

UNIVERSIDADE SANTO AMARO
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Avaliação do tempo de atividade física e comportamento sedentário em
pessoas com transtorno depressivo maior ou transtorno bipolar:
concordância entre métodos subjetivo e objetivo

Rafael Bonfim do Nascimento

São Paulo
2021

Rafael Bonfim do Nascimento

Avaliação do tempo de atividade física e comportamento sedentário em
pessoas com transtorno depressivo maior ou transtorno bipolar:
concordância entre métodos subjetivo e objetivo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito para obtenção do título de mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Melo Neves
Coorientadora: Profa. Dra. Carolina Nunes França

São Paulo

2021

N198a Nascimento, Rafael Bonfim do

Avaliação do tempo de atividade física e comportamento sedentário em pessoas com transtorno depressivo maior ou transtorno bipolar: concordância entre métodos subjetivo e objetivo / Rafael Bonfim do Nascimento. – São Paulo, 2021.

53 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Santo Amaro, 2021.

Orientador(a): Prof^ª. Dr. Lucas Melo Neves

Coorientador(a): Prof^ª. Dra. Carolina Nunes França

1. Saúde Mental. 2. Autorrelato. 3. Acelerometria. I. Neves, Lucas Melo, orient. II. França, Carolina Nunes, co-orient. III. Universidade Santo Amaro. IV. Título.

Rafael Bonfim do Nascimento

Avaliação do tempo de atividade física e comportamento sedentário em
pessoas com transtorno depressivo maior ou transtorno bipolar:
concordância entre métodos subjetivo e objetivo

São Paulo, 7 de dezembro de 2021

Banca Examinadora

Prof. Dr. Lucas Melo Neves

Prof. Dr. José Claudio Jambassi Filho

Prof. Dr. Saulo Gil

Conceito Final: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela minha vida e por tudo que tem feito por mim. Pelas pessoas que colocou na minha trajetória. Agradeço pelas barreiras, pois por meio delas aprendi mais do que se não tivesse sofrido.

Agradeço a minha esposa e família. Pois, sempre foram pessoas pacientes e compreensivas. Quantos churrasco e encontros de família precisei abdicar para cumprir com as tarefas do projeto. E em nenhum momento, se voltaram contra mim! Amo cada um, esposa (Kamilla), meus pais (Carmem e Francisco) e irmãos (Daniel, Edgar e Enzo).

Agradeço ao meu orientador Lucas. Uma pessoa que acreditou em mim e me deu confiança para chegar até aqui. Lembro das primeiras vezes que falamos sobre pesquisas, era algo tão longe da minha realidade. Hoje, sinto que valeu a pena e sou eternamente grato a ele.

Agraço a minha coorientadora. Mulher, mãe e líder do nosso programa de mestrado. A Carol me recebeu tão bem e sempre foi tão cuidadosa comigo. Cada vez que falamos, os conselhos foram essenciais. Obrigado por tudo!

Agradeço aos meus colegas de laboratório. Todos de alguma forma me ajudaram a crescer. Mas especialmente, Rafael Guimarães. A experiência do Rafa no dia a dia me ensinou muito.

Agradeço a banca. Em meio a tantas tarefas e ocupações, me sinto privilegiado em tê-los nessa banca e contribuindo no meu projeto. Gratidão!

Agradeço a todos que de alguma forma colaboraram comigo em algum momento. E por fim aos participantes da pesquisa, vocês são incríveis!

RESUMO

Introdução: A atividade física (AF) e o comportamento sedentário (CS) parecem ser indicadores potenciais do estado geral de saúde de pessoas com transtorno depressivo maior (TDM) e transtorno bipolar (TB). A avaliação dessas medidas depende de questionários padronizados de autorrelato, como o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) ou equipamentos eletrônicos, como acelerômetro. Estudos recentes com pessoas com esquizofrenia mostraram as discrepâncias entre o IPAQ e o acelerômetro. Entretanto, estudos de concordância para variáveis de AF e CS não foram realizados em pessoas com TDM ou TB. **Objetivo:** Verificar em pessoas com TDM ou TB a concordância de medidas de AF e CS avaliadas pelo IPAQ e acelerômetro. **Métodos:** Nesse estudo observacional, incluímos 30 pessoas de um ambulatório psiquiátrico com diagnósticos confirmados (M.I.N.I.). Os sintomas depressivos foram avaliados pela escala MADRS e sintoma maníacos pela escala YRMS. As medidas de AF (atividade física moderada AFM; atividade física vigorosa AFV; atividade física moderada e vigorosa AFMV) e CS foram obtidas durante 7 dias e pelo IPAQ (versão curta) e acelerômetro (ActiGraph® GT9X). Os dados foram analisados no software SPSS. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$ e todos os dados foram apresentados em minutos por dia. Fizemos testes para determinar a normalidade e a igualdade da variância, sendo que dados com distribuição paramétrica apresentamos em média e desvio padrão (ex: $xx \pm xx$) e dados com distribuição não paramétrica, apresentamos em mediana e intervalo interquartil [ex: $xx (xx - xx)$]. Por fim, comparamos os valores observados entre IPAQ e acelerômetro (Mann Whitney test), correlação (correlação de Spearman) e análise de concordância (Bland-Altman). **Resultados:** Para a variável tempo de AF verificou-se valores menores para IPAQ comparado ao acelerômetro [AFM 4 (0 – 17) minutos por dia vs 22 (10 – 33) minutos por dia $p < 0,001$; AFMV 7 (0 – 18) minutos por dia vs 22 (10 – 33) minutos por dia $p = 0,001$], respectivamente. Para tempo de CS o IPAQ também apresentou valores menores comparado ao acelerômetro [171 (90 – 309) minutos por dia vs 490 (386 – 587) minutos por dia $p < 0,001$], respectivamente. As associações entre IPAQ e acelerômetro foram fracas ($\rho = 0,03$ a $0,39$) para AFM, AFV e AFMV e moderadas ($\rho = 0,40$ a $0,69$) para CS. Na análise de concordância verificamos para AFM uma subestimação dos dados (IPAQ vs acelerômetro) havendo uma discordância entre os métodos com um viés de -10,7 minutos por dia. Para AFMV houve subestimação dos dados (IPAQ vs acelerômetro), havendo uma discordância entre os métodos com um viés de -9,4 minutos por dia. Para CS houve subestimação dos dados (IPAQ vs Acelerômetro), havendo uma discordância entre os métodos com um viés de -325,2 minutos por dia. **Discussão:** Demonstramos que o tempo de AF (moderada, vigorosa ou moderada e vigorosa) e o tempo de CS em pessoas com TDM ou TB avaliados pelo IPAQ ou acelerômetro apresentam: 1) valores diferentes na análise de comparação; 2) baixas associações nas correlações; 3) alta discordância entre os métodos. **Conclusão:** Devido às diferenças observadas entre as medidas subjetivas (IPAQ) e objetivas (acelerômetro), os dados sugerem a utilização de medições objetivas de AF e CS em pessoas com TDM ou TB.

Palavras-chave: Saúde Mental. Confiabilidade dos dados. Autorrelato. Acelerometria.

ABSTRACT

Introduction: Physical activity (PA) and sedentary behavior (SB) seem to be potential indicators of the general health status of people with major depressive disorder (DEP) and bipolar disorder (BD). The assessment of these measures depends on standardized self-report questionnaires, such as the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) or electronic equipment such as an accelerometer. Recent studies of people with schizophrenia have shown discrepancies between the IPAQ and the accelerometer. However, concordance studies for PA and SB variables have not been carried out in people with DEP or BD. **Objective:** To verify in people with DEP or BD the agreement of PA and SB measures assessed by the IPAQ and accelerometer. **Methods:** In this observational study, we included 30 people from a psychiatric clinic with confirmed diagnoses (M.I.N.I.). Depressive symptoms were assessed using the MADRS scale and manic symptoms using the YRMS scale. The measures of PA (moderate physical activity MPA; vigorous physical activity VPA; moderate and vigorous physical activity MVPA) and SB were obtained for 7 days and using the IPAQ (short version) and accelerometer (ActiGraph® GT9X). Data were analyzed using SPSS software. The significance level adopted was $p \leq 0.05$ and all data were presented in minutes per day. We performed tests to determine normality and equality of variance, and data with parametric distribution we presented as mean and standard deviation (ex: $xx \pm xx$) and data with non-parametric distribution, we presented as median and interquartile range [ex: $xx (xx - xx)$]. Finally, we compared the values observed between IPAQ and accelerometer (Mann Whitney test), correlation (Spearman correlation) and agreement analysis (Bland-Altman). **Results:** For the PA time variable, lower values were found for IPAQ compared to the accelerometer [MPA 4 (0 – 17) minutes per day vs 22 (10 – 33) minutes per day $p < 0.001$]; MVPA [7 (0 – 18) minutes per day vs 22 (10 – 33) minutes per day $p = 0.001$], respectively. For SB time, the IPAQ also presented lower values compared to the accelerometer [171 (90 – 309) minutes per day vs 490 (386 – 587) minutes per day $p < 0.001$], respectively. Associations between IPAQ and accelerometer were weak ($\rho = 0.03$ to 0.39) for MPA, VPA and MVPA and moderate ($\rho = 0.40$ to 0.69) for SB. In the agreement analysis, we verified an underestimation of the data for MPA (IPAQ vs accelerometer) with a disagreement between the methods with a bias of -10.7 minutes per day. For MVPA there was an underestimation of the data (IPAQ vs accelerometer), with a disagreement between the methods with a bias of -9.4 minutes per day. For SB there was an underestimation of the data (IPAQ vs Accelerometer), with a disagreement between the methods with a bias of -325.2 minutes per day. **Discussion:** We demonstrate that PA time (moderate, vigorous or moderate and vigorous) and SB time in people with DEP or BD assessed by the IPAQ or accelerometer present: 1) different values in the comparison analysis; 2) low associations in correlations; 3) high disagreement between methods. **Conclusion:** Due to the differences observed between subjective (IPAQ) and objective (accelerometer) measurements, the data suggest the use of objective measurements of PA and SB in people with DEP or BD.

Keywords: Mental Health. Data reliability. Self-report. Accelerometry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

Quadro 1. Fluxograma de recrutamento e inclusão.....	30
Figura 2 - Associações entre as medidas baseadas no IPAQ e acelerômetro (correlação de Spearman) no TDM e TB, sobre o AFM - Painel A; AFV - Painel B; AFMV - Painel C; CS - Painel D.....	34
Figura 3 - Gráficos de Bland-Altman de pessoas com TDM ou TB com medidas obtidas pelo IPAQ e acelerômetro.	35

Tabelas

Tabela 1 – Características da amostra.....	31
Tabela 2 - Comparação (teste de Mann Whitney) das medidas obtidas pelo IPAQ (caminhada, AFM, AFV, AFMV e CS) e acelerômetro (AFL, AFM, AFV, AFMV e CS) de pessoas com TDM (isolado) e TB (isolado) e TDM e TB - agrupados (juntos)	33

LISTA DE ABREVIATURAS E/ OU SIGLAS

AF	Atividade física
AFL	Atividade física leve
AFM	Atividade física moderada
AFMV	Atividade física moderada e vigorosa
AFV	Atividade física vigorosa
BD	<i>Bipolar disorder</i>
CAEE	Centro de atendimento educacional especializado
CID	Classificação estatística internacional de doenças
CS	Comportamento sedentário
DCV	Doenças cardiovasculares
DEP	<i>Depression</i>
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
FSC	Fluxo sanguíneo cerebral
HEWA	Hospital Escola Wladimir de Arruda
IBM	<i>International Business Machines</i>
IC	Intervalo de confiança
IPAQ	Questionário internacional de atividade física
MADRS	Escala de depressão de <i>Montgomery-Asberg</i>
MET	Equivalente metabólico da tarefa
MINI	Minientrevista neuropsiquiátrica internacional
N =	Número de pessoas participantes
OMS	Organização Mundial de Saúde
RR	Riscos relativos
SPSS	<i>Statistical Packages for the Social Sciences</i>
TB	Transtorno Bipolar
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TDM	Transtorno Depressivo Maior
UNISA	Universidade Santo Amaro
VS	<i>Versus</i>
YRMS	<i>Young Mania Rating Scale</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Atividade física	12
2.2 O comportamento sedentário	14
2.3 AF e CS relacionados a proteção e tratamento do TDM e TB	15
2.4 Métodos subjetivos para avaliar tempo de AF e CS	17
2.5 Métodos objetivos para avaliar tempo de AF e CS	20
2.6 Concordância entre método subjetivo (IPAQ) e objetivo (acelerômetro)	23
3 OBJETIVO	25
3.1 Objetivo geral	25
3.2 Objetivos específicos	25
3.3 Hipótese	25
4 MÉTODOS	25
4.1 Desenho do estudo e participantes	25
4.2 Instrumentos de coleta de dados	26
4.2.1 Entrevista para caracterização da amostra	26
4.2.2 Minientrevista Neuropsiquiátrica Internacional	26
4.2.3 Sintomas de depressão	27
4.2.4 Sintomas de mania	27
4.2.5 Atividade física e comportamento sedentário	28
4.3 Análise estatística	28
5 RESULTADOS	29
6. DISCUSSÃO	36
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
8. REFERÊNCIAS	39
ANEXOS	46

1. INTRODUÇÃO

O transtorno depressivo maior (TDM) é caracterizado por um conjunto de sintomas associados a diversos episódios de tristeza, perda de interesse, alterações no sono, desesperança, irritabilidade, anedonia, agitação psicomotora ou letargia, diminuição do apetite, fadiga e ideação e/ou comportamento suicida.¹ O transtorno bipolar (TB) se caracteriza por flutuações no humor entre sintomas depressivos e sintomas maníacos (inquietação e/ou exaltação persistentes por mais de uma semana acompanhando de sintomas agudos, como: autoestima inflamada, redução de sono, fala e pensamentos exacerbados e comportamentos de risco) ou hipomaníacos recorrentes (fase que os sintomas da mania são diminuídos).¹

Tanto o TDM como o TB limitam gravemente o funcionamento psicossocial e impactam a saúde física e mental,^{2, 3} com estimativas de mais de 400 milhões de pessoas no mundo com tais quadros.⁴ Em geral, as pessoas com TDM ou TB têm um risco 1,4 a 2,0 vezes maior de apresentar doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares do que a população em geral.⁵ Isso, explica pelo menos parcialmente, a maior taxa de mortalidade em comparação com a taxa de mortalidade da população geral.⁶

Uma vez que indivíduos com TDM ou TB apresentam maior risco de apresentar doenças crônicas não transmissíveis,⁵ e portanto, elevado risco de mortalidade, identificar os fatores de risco relacionados a comorbidades específicas é fundamental para auxiliar os profissionais de saúde a desenhar estratégias para mitigar doenças crônicas não transmissíveis nessa população.⁵ Nesse cenário, a atividade física (AF) surge como um potencial indicador comportamental do estado de saúde do TDM e do TB. De fato, a AF é um preditor independente da saúde física e mental das pessoas com TDM ou TB.⁷⁻¹⁵

Há evidências que pessoas com TDM ou TB realizam baixo tempo de AF de intensidade moderada e vigorosa (AFMV) e elevados períodos em CS (7 horas TDM e 10 horas TB),¹⁶ o que pode ser prejudicial para esses indivíduos. Nesses estudos, os principais métodos de avaliação de AF e CS se dividem em métodos subjetivos e objetivos. Os métodos subjetivos são propostos por questionários de autorrelato retrospectivo, e atualmente o mais utilizado é o Questionário internacional de atividade física (IPAQ) versão curta.¹⁷ Já os métodos objetivos, são propostos a partir de aparelhos eletrônicos comuns ou específicos, atualmente o principal método objetivo é o acelerômetro, que possui a capacidade de medir a aceleração corporal.¹⁸

Ao compararmos as duas ferramentas, percebemos que os questionários, como o IPAQ, podem apresentar limitações que podem muitas vezes super e/ou subestimar a quantidade de tempo de AF e CS, com diferenças significantes. De fato, em pessoas com TDM ou TB, as características do entrevistado parecem influenciar a exatidão dos questionários de autorrelato.¹⁹ Outro agravante relacionado ao questionário é o prejuízo da memória que essas populações são acometidas.²⁰ Alteração na memória é um dos sintomas que afeta pessoas com TDM ou TB, e conseqüentemente existe uma diminuição da capacidade de pensar, concentrar ou tomar decisões,¹ a qual vai influenciar diretamente o valor de AF e CS reportado.

Estudos que investigam as discrepâncias entre dois métodos e avaliam a mesma variável são conhecidos como estudos de concordância, ao melhor de nosso conhecimento ainda não foi realizado na população com TDM ou TB considerando medidas de AF e CS. Uma importante meta-análise sumarizou 69 estudos transversais (N = 35.682 participantes com TDM, TB ou esquizofrenia) indicando uma discrepância entre AF e CS considerando estudos com IPAQ e acelerômetro.¹⁶ Assim, para AF vigorosa (AFV), o tempo sumarizado foi de 7,2 minutos/dia - medido pelo IPAQ e 2,4 minutos/dia - medido pelo acelerômetro (amostra de TDM, TB ou esquizofrenia).¹⁶ Para CS, o tempo sumarizado para pessoas com TDM foi de 7 horas/dia - medida pelo IPAQ - e 10 horas/dia - medidos pelo acelerômetro.¹⁶ Em pessoas com TB, o tempo sumarizado foi de 7,2 horas/dia - medidos pelo IPAQ e 9,5 horas/dia - medidos pelo acelerômetro.¹⁶ Assim, os autores evidenciaram as discrepâncias entre tais medidas, mas não mostraram informações sobre a concordância entre IPAQ e acelerômetro, visto esse não ser o foco do estudo citado.

Em pessoas com TDM ou TB, ao melhor do nosso conhecimento, estudos de concordância para variáveis de tempo de AF e CS não foram realizados. À medida que essas variáveis são relacionadas ao tratamento dessas populações, especialmente para orientação de AF e CS, é vital que tenhamos métodos confiáveis para melhor implementar ações com essa população. Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar a concordância da avaliação do tempo de AF e CS em pessoas com TDM ou TB considerando o método subjetivo, aferido pelo IPAQ, e o método objetivo, aferido pelo acelerômetro. Nossa hipótese é que discrepâncias significantes sejam observadas entre métodos subjetivo e objetivo nas variáveis de AF e CS.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Apresentamos o tópico Revisão de Literatura em 6 itens, com o objetivo de elucidar os conceitos centrais da AF e CS (tópicos 2.1 e 2.2), a relação e importância da AF e CS na proteção e tratamento do TDM e TB (tópico 2.3), os métodos subjetivos e objetivos para avaliar AF e CS (tópico 2.4 e 2.5), e por fim, o que sabemos sobre a concordância do método subjetivo (IPAQ) e objetivo (acelerômetro) (tópico 2.6).

2.1 Atividade física

A AF pode ser definida como qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que resulta em gasto energético maior do que os níveis de repouso.²⁴ A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda para crianças e adolescentes (idade entre 5 e 17 anos), a realização de pelo menos 60 minutos ao dia de AFMV, e limitação do tempo gasto em atividades sedentárias, especialmente a quantidade de tempo de tela recreativa (televisão, celular, computador).²⁵ Para adultos (idade entre 18 e 64 anos), recomenda-se de 150 a 300 minutos de AFM, ou 75 a 150 minutos de AFV ou a combinação de ambas, e deve-se limitar o tempo gasto em CS. Além disso, recomenda-se a substituição do CS por alguma AF de qualquer intensidade para evitar os efeitos nocivos do CS à saúde.²⁵ Para idosos (idade acima de 65 anos), as recomendações são: realizar AF variadas e exercícios multicomponentes que enfatizem o equilíbrio funcional e o treinamento de força em intensidade moderada ou maior em 3 ou mais dias da semana, para aumentar a capacidade funcional e prevenir quedas.²⁵

Apesar da recente recomendação publicada no ano de 2020, a movimentação corporal é parte fundamental da existência do ser humano. De forma geral, no passado, a maioria das atividades de sobrevivência humana dependiam do movimento corporal, sejam elas: andar, correr, saltar, pular, caçar etc. Em todas as atividades realizadas necessitava-se de diferentes esforços físicos, que hoje podemos entender como diferentes intensidades (leve, moderada, vigorosa). Com o aprimoramento das técnicas de sobrevivência, e mais recentemente com as sociedades modernas, os esforços físicos empregados foram diminuídos, onde de forma geral os seres humanos que viviam em uma sociedade menos desenvolvida e moderna, eram mais ativos.

A prática da atividade física, especialmente no contexto bélico e competitivo, passou a ser valorizada em sociedades como na Grécia antiga. Estas atividades eram

desenvolvidas para treinamentos para guerra, ou para treinamento de gladiadores.²⁶ Registros indicam que a AF era também desenvolvida na forma de ginástica que significava “a arte do corpo nu”. Por outro lado, já na Idade Média, conhecida como “idades das trevas”, ocorreu uma doutrinação muito forte por parte da Igreja, a qual por meio do Cristianismo centrava as ações na vida religiosa, onde outras preocupações como realizar AF não eram importantes. Porém, existiram neste período muitas guerras, exigindo um esforço físico dos homens. Desta forma, a AF era vista como meio de treinamento militar e a maior parte dessa sociedade não tinha o hábito da praticá-la, exceto para executar as tarefas de guerra, da rotina ou trabalhar, como: serviços braçais, lavouras, atividades de vida diária e outras que exigiam esforço físico.²⁶

Em uma análise mais recente, identifica-se as primeiras evidências de saúde relacionadas à AF, especificamente a partir da década de 1950 em Londres (Inglaterra). Um clássico estudo, compararam carteiros e trabalhadores de escritório do serviço postal, bem como motoristas e cobradores dos ônibus de dois andares da cidade.²⁷ Estes investigadores, observaram que atividades ocupacionais com maior gasto energético estavam associadas com menores taxas de morte por doenças cardíacas coronarianas. Após, esse primeiro estudo, Chave et al. (1978)²⁸ examinaram todas as causas de mortalidade em 3.591 homens, executivos civis de Londres, que foram classificados em participantes e não-participantes em atividades físicas vigorosas. Eles foram acompanhados nesse estudo de coorte prospectivo de 1968 até 1977 e do total 2.765 homens, que reportaram não realizarem exercícios vigorosos, apresentaram taxa de mortalidade de 8,4%, enquanto 826 que reportaram realizar exercícios vigorosos, apresentaram significativa redução na taxa de mortalidade de 4,2%. Por fim, já na década de noventa uma coorte retrospectiva e prospectiva²⁹, acompanharam 10.269 homens de 1977 até 1985, após estes terem respondido ao questionário sobre participação em AF em 1966 e 1977, e identificou que as taxas de mortalidade foram de 74,0 por 10.000 homens-ano, naqueles classificados como índice de AF menor que 500 kcal/semana, contra 38,6 por 10.000 homens-ano, sendo o risco relativo para morte reduzido em 48% naqueles que apresentaram índice de AF maior que 3.500 calorias/semana. Observou-se que homens ao mudarem o comportamento de estilo de vida sedentário para participação em atividades esportivas de intensidade moderada para vigorosa, apresentaram risco relativo de morte reduzido em 41%.²⁶

Assim, a temática AF ganhou importância e diversos estudos epidemiológicos, incluindo também variáveis de aptidão física, longevidade, mortalidade e saúde foram realizados. Fruto desta importância, uma das ferramentas criadas para se avaliar os níveis de AF foi o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), desenvolvido por Craig e colaboradores para monitoramento da AF.³⁰ Inicialmente o questionário existia em quatro formas longas e quatro curtas (administrados por entrevista por telefone ou autoadministração, com dois períodos de referência alternados, ou os últimos 7 dias ou uma semana normal de AF lembrada). No ano 2000, 14 centros de 12 países coletaram dados de confiabilidade e/ ou validade das oito formas do IPAQ. No geral, os questionários do IPAQ produziram dados reprodutíveis (correlação de 0,8), com dados comparáveis de formulários curtos e longos. A validade de critério teve uma correlação mediana de cerca de 0,30, que foi comparável à maioria dos outros estudos de validação de autorrelato. Os períodos de referência “semana normal” e “últimos 7 dias” tiveram desempenho semelhante, e a confiabilidade da administração por telefone foi próximo ao modo autoadministrado. Dessa forma, o IPAQ foi considerado com propriedades de medição razoáveis para monitorar os níveis populacionais de AF entre adultos de 18 a 65 anos em diversos ambientes, sendo o mais utilizado para tal atualmente.

2.2 O comportamento sedentário

Outro conceito importante em relação ao movimento corporal é denominado comportamento sedentário (CS), definido pela permanência prolongada na posição sentada, reclinada ou deitada, com gasto energético $<1,5$ METs.^{31, 32} Desta forma, o CS corresponde a atividades com pouca ou nenhuma movimentação corporal. As principais investigações do CS o colocam como um fator de risco para diversas doenças e não há recomendações estabelecidas de um tempo mínimo para tal comportamento. Porém, examinando as associações de CS e AF com todas as causas de mortalidade¹³, por meio de meta-análise com 13 estudos (N = 1.005.791), identificaram que praticar AFMV por mais que 60 minutos por dia atenua os riscos de mortalidade, mas não é capaz de reduzir o impacto negativo do excessivo tempo de CS no trabalho, em casa ou lazer (foi verificado em média 10 horas por dia de CS).

De fato, um mapeamento recente das evidências (34 estudos) sustenta os efeitos positivos de interromper o CS na melhora da função cognitiva entre trabalhadores sedentários de escritório, onde o CS excessivo aumenta os riscos de

hiperglicemia, disfunção autonômica, inflamação, alterações hormonais adversas e restrições no fluxo sanguíneo cerebral (FSC) e altera a função cognitiva. Além disso, foi verificado que interromper o CS pode prevenir um declínio no desempenho cognitivo ao influenciar a variabilidade glicêmica, estabilidade autonômica, funções vasculares e variáveis bioquímicas (fator neurotrófico derivado do cérebro - BDNF, dopamina, serotonina). Assim, interromper o CS pode trazer melhoras nas funções metabólicas, vasculares, endócrinas e cognitivas.³⁴

Outra meta-análise (34 estudos N = 1.331.468), buscou nos principais bancos de dados estimar a força e forma da relação dose-resposta entre o CS, doenças cardiovasculares (DCV) ajustado para AF. Verificou-se que o CS está associado a um risco maior de vários desfechos, causas e mortalidade por DCV, sendo identificado também um limiar para maior risco, o qual parece estar entre 6 e 8 horas por dia de CS.³⁵

O CS está associado a um maior risco de DCV em mulheres idosas (N = 5.638, idade média 79 ± 7 anos) sem histórico de infarto do miocárdio ou acidente vascular cerebral acompanhadas por até 4,9 anos para eventos cardiovasculares. De fato, verificou-se que mulheres classificadas com elevado tempo de CS tiveram risco significativamente maior de DCV (razão de risco = 1,34; IC = 1,08-1,65) do que mulheres com menor tempo de CS. Dessa forma, o elevado tempo em CS foi associado de forma dose-resposta com aumento do risco de DCV em mulheres mais velhas, sugerindo que os esforços para reduzir a carga de DCV podem se beneficiar de abordar os componentes do CS.³⁶

Tomados em conjunto, o estilo de vida que determinadas populações estão adotando parece ter relação direta ao aumento dos riscos de mortalidade. Como já citado, estima-se que pessoas com doença mental têm três vezes maiores chances de desenvolver DCV, levando ao aumento de 2-3 vezes no risco de mortalidade,³⁷ o que é agravado pela não realização de ao menos 150 minutos de AF moderada semanalmente e elevados períodos em CS.³¹ Assim, essas medidas tornam-se importantes para a saúde da população, inclusive para proteção e tratamento de transtornos mentais, como o TDM e TB.

2.3 AF e CS relacionados a proteção e tratamento do TDM e TB

Em 2008, a OMS lançou uma projeção de que os transtornos mentais ocupariam o primeiro lugar em 2030 no ranking de carga de doenças.³ A relação entre

a AF e transtorno mental foi demonstrada pela meta-análise com 41 estudos com avaliação da AF por métodos objetivos, o que sugere um efeito geral protetor significativo da AF no TDM [-1,16 (IC 95% = -1,41; -0,91) ($p < 0,001$)]³⁸. Um dos possíveis mecanismos do nível de AF afeta diretamente o limite superior de captação de oxigênio que depende da capacidade do sistema cardiorrespiratório de transportar oxigênio para os órgãos, incluindo o cérebro.³⁹ Uma oxigenação mais baixa do cérebro pode resultar em uma isquemia cerebral crônica e, se as áreas afetadas estiverem envolvidas na regulação do humor, isso pode aumentar o risco de transtornos mentais.³⁹

O estudo com pessoas com TB em eutímia por 18 meses, buscou verificar a atividade física como fator prognóstico para TB, analisando sua relação com níveis de ansiedade, funcionalidade, sono, episódios de humor e hospitalizações. Foi evidenciado que pessoas menos ativas tiveram um risco aumentado de ocorrências de episódios de humor ($p = 0,042$) e hospitalizações psiquiátricas ($p = 0,043$).⁹ Tal evidência permite sugerir a AF é um bom fator prognóstico a longo prazo para o TB.

Em relação ao CS e o TDM, o primeiro estudo multinacional que investigou associações e fatores que podem influenciá-los⁴⁰ envolveu 42.469 indivíduos (50,1% mulheres, média de 43,8 anos) de todos os países de baixa e média renda, e verificou-se que pessoas com TDM gastam 25,6 minutos a mais diariamente (IC95% 8,5-42,7) em CS do que participantes saudáveis. Esta discrepância foi mais notável em adultos com idade ≥ 65 anos (35,6 minutos a mais naqueles com TDM). Além disso, ajustando para dados sociodemográficos e país, o TDM foi associado a uma chance 1,94 (IC 95% 1,31-2,85) vezes maior de CS elevado (≥ 8 h / dia). E a maior proporção da relação CS e TDM foi explicada por limitações de mobilidade, deficiências no sono, dor ou desconforto, ansiedade, cognição, problemas de visão, índice de massa corporal alto, consumo de álcool, tabagismo e baixos níveis de atividade física.⁴⁰

Outro estudo, este com amostra de adultos e idosos americanos, investigou a associação entre CS (acelerômetro) e sintomas depressivos (presentes no TDM e TB) com uma amostra de 3.233 pessoas, e observaram que o aumento do CS foi estatisticamente associado ao aumento dos sintomas depressivos ($p = 0,001$).⁴¹ A realocação do tempo de 60 minutos de CS para AF foi associada a pequenas reduções nos sintomas.

Em população jovem, o estudo com 67.077 adolescentes de 30 países, indicou associações do CS e sintomas depressivos, sendo a prevalência geral verificada de

aproximadamente 28,7%.⁴² No geral, houve uma ligeira queda na prevalência de sintomas depressivos para aqueles que gastavam um tempo menor de três horas ao dia em CS. Além de 20% menor chance de desenvolver algum sintoma depressivo.

Dessa forma, os resultados apontam que há uma associação prejudicial entre a baixa AF e elevado CS e transtornos mentais.

2.4 Métodos subjetivos para avaliar tempo de AF e CS

Os métodos de medição de forma geral devem apresentar boa capacidade de avaliar o que se propõem. Porém, nas pesquisas em Ciências da Saúde, a diversidade de métodos e populações avaliadas, desafiam os níveis de precisão e validade de cada método. Quando falamos em tempo de AF e CS, os principais são: método subjetivo e objetivo.

Os métodos subjetivos para avaliar AF e CS em sua maioria são aqueles obtidos por autorrelato retrospectivo, dados produzidos a partir da experiência intrapessoal do indivíduo. Os autorrelatos têm sido usados extensivamente em vários ambientes, incluindo vigilância populacional, estudos observacionais e de intervenção e avaliação de rotina como parte da assistência à saúde.⁴³ O uso de métodos subjetivos facilita a abordagem e geralmente têm um baixo custo aos pesquisadores. Amplamente utilizados são administrados por si ou por entrevistadores.⁴⁴ Esse método consegue em um curto espaço de tempo atingir muitas pessoas e nos dar informações rapidamente da população investigada.

Entre os principais métodos subjetivos utilizados nos estudos com AF e CS podemos citar: (1) Questionário de AF de Baecke (BPAQ); (2) Escala de AF para Idosos (PASE); (3) Questionário Curto para Avaliar a AF de Melhoria da Saúde (SQUASH); (4) Questionário de AF Simples (SIMPAQ); e o (5) Questionário Internacional de AF (IPAQ).

O BPAQ é uma ferramenta para medida de AF de autorrelato desenvolvida originalmente para uso em estudos epidemiológicos para avaliar os níveis de AF em adultos jovens em uma semana.⁴⁵ Respostas autorreferidas em três domínios são usadas para avaliar os níveis de AF em uma semana típica: atividades físicas ocupacionais (oito perguntas), esportes (quatro perguntas) e lazer (quatro perguntas). AF semanal é a soma de todos os índices. O BPAQ requer carga mínima de tempo de resposta, pois todos os itens são de múltipla escolha. Este questionário já foi

utilizado em vários estudos em diversos alguns idiomas, como: japonês, holandês, persa, francês, flamengo, grego, coreano e português.⁴⁶

O PASE foi desenvolvido nos Estados Unidos em uma população geral de idosos e mede AF autorreferida em idosos na semana anterior.⁴⁷ O PASE possui 12 itens, com três subdomínios: atividades de lazer, atividades domésticas e trabalho ocupacional e as pontuações são calculadas usando pesos e valores de frequência para cada um dos itens de atividade. Ele pode ser autopreenchido ou administrado por entrevista e duram em torno de 5 a 15 minutos e existem publicações nos idiomas: holandês, norueguês, japonês, chins, alemão, turco e italiano. O PASE tem resultados de confiabilidade mistos, grande erro de medição, capacidade de resposta insatisfatória e correlações fracas com métodos objetivos de AF, além de ser incapaz de discriminar entre a intensidade da atividade dentro de subdomínios individuais.⁴⁸ Com isso, não é indicada para grandes populações, além de não mencionar o CS.

O SQUASH foi desenvolvido na Holanda e avalia as atividades habituais em uma semana normal nos últimos meses.⁴⁹ O SQUASH tem 14 itens, com 5 subdomínios: atividades de deslocamento diário, atividade no trabalho ou na escola, atividades domésticas, atividades de lazer e esportes. Os indivíduos respondem com o número de dias por semana e o tempo médio por dia (horas e minutos) gasto em cada atividade dentro de cada subdomínio e existem publicações traduzidas em turco e japonês. Existem baixas correlações com métodos objetivos de AF e resultados mistos sobre a confiabilidade. Não há evidências sobre a sensibilidade a mudanças e/ou capacidade de resposta e a medida tem uso limitado em ensaios clínicos randomizados. E ainda, não se menciona o tempo gasto em CS.

O SIMPAQ é um método clínico recente, com 5 itens projetado para avaliar a AF entre populações com alto risco de CS. Promissor, principalmente em estudos com saúde mental, o SIMPAQ está sendo validado por meio de um estudo realizado durante 2016 e 2017, com os primeiros resultados publicados em 2020.⁵⁰ Nesse estudo de validação, 1010 pessoas com diagnóstico de transtorno mental foram recrutados e completaram o SIMPAQ em duas ocasiões, com intervalo de uma semana. Os participantes usaram um acelerômetro e realizaram breves avaliações cognitivas e clínicas. Os resultados apontaram que o SIMPAQ apresentou boa confiabilidade teste-reteste. As correlações para AF foram comparáveis aos estudos realizados em amostras da população geral. E a evidência de validade para o item CS foi pobre, mas um método alternativo para calcular o CS apresentou evidências mais

fortes de validade. Dessa forma, este método alternativo é recomendado para uso em estudos futuros empregando o SIMPAQ. Os autores pontuam ainda que o SIMPAQ é uma medida breve de AF e CS que pode ser administrada de forma confiável e válida por profissionais de saúde. Mas até o momento não temos muitos estudos utilizando-o.

Por fim, temos como a ferramenta mais popular, denominada *International physical activity questionnaire* ou simplesmente IPAQ. Dividido em duas formas, longa e curta, o formulário longo do IPAQ cobre cinco domínios de atividades questionados em seções separadas, a saber, AF realizada relacionada no trabalho, transporte, trabalho doméstico, atividades de lazer e tempo gasto sentado. Registra-se a frequência (dias) e a duração (minutos) despendidos em cada um desses domínios, com foco em três tipos de atividade: intensidade vigorosa, intensidade moderada e tempo despendido em caminhada. Em contrapartida, O IPAQ versão curta questiona sobre os quatro tipos de atividades específicas (intensidade vigorosa, intensidade moderada, tempo gasto caminhando e tempo gasto sentado) realizadas durante qualquer trabalho, transporte, afazeres domésticos ou atividade de lazer. Em ambas as versões, as pessoas que completam a pesquisa indicam o número de dias por semana e horas e minutos por dia que gastam fazendo AF em cada domínio. O tempo gasto sentado é aferido como uma única pergunta e usado como um indicador de CS.³⁰

Existem diversas formas de preenchimento do IPAQ, sendo as principais: entrevistas administradas, autorrelato via correio eletrônico e/ou via telefone ou ainda presencialmente. As pontuações são dadas em minutos totais na semana. A pontuação categórica pode ser interpretada em termos de recomendações de AF: pontuações baixas estão abaixo das recomendações, pontuações moderadas estão atendendo às recomendações e pontuações altas estão excedendo as recomendações. Temos atualmente 24 traduções disponíveis e diversos estudos observacionais, de base populacional e ensaios clínicos randomizados que fazem uso deste questionário. Muitos autores que testam a confiabilidade desses dados obtidos percebem baixas correlações com métodos objetivos e não há evidências sobre a sensibilidade a mudanças e/ou capacidade de resposta. Sendo assim, não é recomendado para uso como uma medida de resultado para pequenos estudos de intervenção.⁴⁶

De fato, tais esses métodos indicam que todos os questionários trazem de forma rápida medidas que facilitam alcançar seus objetivos, no entanto, muitas limitações precisam ser observadas, como: itens com respostas que permitem o entrevistado relatar qualquer atividade; potencial para viés de desejabilidade social; viés de memória; super e subestimação de atividades; classificação incorreta de atividades; necessidade de uma população específica; interpretação incorreta das perguntas; e a falta de evidências que mostram a qualidade do uso dessas ferramentas.⁴⁶

Nessa perspectiva, métodos subjetivos de avaliação da AF e CS selecionados cuidadosamente, ainda serão necessários em várias áreas.⁴³ Não reconhecer os autorrelatos como ferramentas de medição válidas, flexíveis e eficientes significa que perderemos uma parte importante do quadro geral da população. Os autorrelatos, como medida primária da percepção de uma pessoa sobre sua AF e CS, são essenciais em várias áreas, dependendo da finalidade da coleta de dados. Os principais pontos fortes dos autorrelatos residem na coleta de informações com boa relação custo-benefício sobre tipos e domínios de AF, em aplicações em grande escala (por exemplo, vigilância populacional, avaliação de intervenções de saúde pública) e na promoção de AF em ambientes de saúde.

Porém, observando essas limitações e tendo esse parâmetro inicial da população estudada, a fim de diminuir todos os vieses e aumentar a qualidade do estudo, deve-se considerar o uso de ferramentas objetivas, pois os níveis de confiabilidade e validade em questão são mais altos.

2.5 Métodos objetivos para avaliar tempo de AF e CS

Os métodos objetivos de avaliação de AF e CS são aqueles que usam aparelhos eletrônicos comuns ou específicos, validados em estudos científicos, sendo os principais os: (1) pedômetros; (2) monitoramento de frequência cardíaca; (3) aplicativos (smartphones); (4) tecnologias vestíveis (pulseiras); (5) acelerômetros.

Os pedômetros são dispositivos relativamente simples e baratos, que medem o número de passos dados.⁵¹ Os primeiros modelos usavam uma engrenagem mecânica, enquanto as versões mais recentes são eletrônicas. A maioria dos pedômetros é preciso na medição do número de passos e podem ser úteis no monitoramento do efeito de uma intervenção que visando aumentar essa contagem de forma motivacional para atingir uma meta predeterminada de passos diários

acumulados. As atividades físicas relacionadas à caminhada ou corrida podem ser registradas com os pedômetros¹⁸. Andar de bicicleta, nadar, movimentos da parte superior do corpo, carregar uma carga ou mover-se em terrenos macios ou inclinados não são monitorados corretamente por este método. No entanto, uma vez que caminhar ou correr faz parte da maior parte do nosso padrão de AF, a aplicação de pedômetros continua a ser muito valiosa para estimar a quantidade total de movimento diário.

Outra ferramenta é o monitoramento da frequência cardíaca, esta é uma estratégia de indicação da intensidade durante o movimento e, portanto, uma medida indireta de AF. A técnica se baseia na relação linear entre a frequência cardíaca e o consumo de oxigênio na faixa de AFMV. Em repouso e durante atividades de baixa intensidade, essa relação não é linear e é confundida por outros fatores e demandas.⁵² Quando esta relação de um sujeito é conhecida, o registro de frequência cardíaca pode ser usado para estimar o consumo de oxigênio e, portanto, gasto de energia em condições de vida livre.¹⁸ O registro da frequência cardíaca costuma ser minuto a minuto e pode ser armazenado por várias horas e dias, fornecendo informações sobre a duração, frequência e intensidade da atividade, mas também sobre o gasto energético total. Porém, devido à grande variabilidade nos dados, alguns fatores podem causar confusão, as estimativas de gasto energético podem não ser confiáveis no nível individual, mas a nível epidemiológico parece ser um bom método.⁵¹

Com o avanço tecnológico, os smartphones tornaram-se parte integrante da vida das pessoas com grandes taxas de uso, principalmente com a chegada de aplicativos específicos em 2007.⁵³ Esse crescimento tecnológico também estimulou a criação de aplicativos de saúde e fitness que fornecem informações e possíveis intervenções comportamentais aos usuários, podendo atingir grandes populações. O uso inteligente de aplicativos na promoção de AF e prevenção de CS permitiu aos pesquisadores aplicar técnicas de mudanças de comportamento de saúde (por exemplo, estabelecimento de metas, automonitoramento, feedback de desempenho) que provaram facilitar a mudança de comportamento de saúde em diversos grupos populacionais e configurações.⁵⁴ Dessa forma, os aplicativos podem ser eficazes na melhoria dos resultados de saúde e até considerados um meio para desenvolver intervenções econômicas e escaláveis. No entanto, para intervenções para aumentar efetivamente a AF e reduzir o CS, eles precisam motivar as pessoas a empreender

mudanças comportamentais realistas e oferecer metas alcançáveis combinadas com orientação de cuidados primários.⁵⁵

Também contamos com as tecnologias vestíveis que dentro de uma década cresceu consideravelmente do ponto de vista comercial.⁵⁶ Embora as tecnologias por trás delas estejam mudando rápida e continuamente, em geral são pequenos dispositivos comumente usados como pulseiras ou presos a roupa do indivíduo. Tecnologias vestíveis visam fornecer ao usuário um *feedback* em tempo real sobre vários aspectos das atividades diárias, como número de passos dados, gasto de energia, tempo gasto dormindo e tempo gasto em diferentes níveis de atividade. Eles também fornecem opções de definição de metas pessoais, dados de resumo e visualizações por meio da sincronização com aplicativos móveis e de computador interativos, bem como oportunidades de conexão com a mídia social e outros aplicativos de saúde e *fitness*.⁵⁷ Há uma diversidade desses dispositivos no mercado, mas em geral, eles têm a capacidade de motivar e oferecer suporte aos indivíduos para que eles se auto monitorem e aumentem sua AF diária. Algumas ponderações em relação a essas tecnologias cabem ser destacadas, entre elas que a constante mudança e novos dispositivos são lançados todos os anos, ao passo que outros dispositivos desaparecem do mercado, o que atrapalha a uniformização das coletas.⁵⁸ Além disso, apenas algumas marcas bem estabelecidas são frequentemente utilizadas em projetos de pesquisa.

O acelerômetro por definição é um dispositivo eletrônico que quantifica a frequência, duração e intensidade da AF. Quando o corpo não está em movimento, ele capta também esse tempo de ociosidade, que chamamos de CS. Diferente dos pedômetros, o acelerômetro não funciona com uma alavanca mecânica, mas usa transdutores piezoelétricos e microprocessadores para quantificar a magnitude e a direção da aceleração, referida pelas contagens adimensionais.¹⁸ Outra vantagem, é a flexibilidade do local de utilização desse aparelho, que pode ser, com auxílio de uma cinta ou fita, na região do quadril, cintura, costas, tornozelo, punho ou até mesmo coxa. Há uma infinidade de modelos de acelerômetros, dessa forma é importante identificar no início de cada estudo qual será o mais útil e analisar de que formas os dados serão interpretados. Os dados fornecidos pelos acelerômetros são bem complexos e longos. No entanto, a utilização desses dispositivos carece um poder aquisitivo maior, o que impossibilita muitos estudos. Assim, com tantos métodos

subjetivos e objetivos, cabe ao pesquisador julgar aqueles que serão pertinentes de acordo com os seus objetivos no estudo.

2.6 Concordância entre método subjetivo (IPAQ) e objetivo (acelerômetro)

O acelerômetro tem sido cada vez mais utilizado em pesquisas de AF e CS, principalmente por permitir a medição direta das acelerações produzidas pelo movimento e pode ser considerada um instrumento eficaz e viável. No entanto, embora a tecnologia do acelerômetro estime objetivamente a frequência, duração e intensidade da AF, é demorada e dispendiosa e difícil de administrar a uma população em grande escala.⁵⁹

Uma revisão sistemática dos métodos de utilização do acelerômetro e as correlações entre os dados da acelerometria e do IPAQ, a partir de 57 investigações indicou que o tempo de uso solicitado foi de sete dias durante as horas de vigília e os dispositivos foram geralmente presos nos quadris com cintos de cintura.⁶⁰ Um mínimo de quatro dias válidos com tempo de uso de pelo menos dez horas por dia foi exigido na maioria dos estudos. As correlações das pontuações totais do questionário contra as medidas do acelerômetro em estudos individuais variaram de $r = 0,08$ a $0,58$ ($P < 0,001$) para homens e de $r = -0,02$ a $0,49$ ($P < 0,01$) para mulheres. As correlações para a AF total entre os participantes com idades < 65 anos variaram de $r = 0,04$ a $0,47$ ($P < 0,001$) e de $r = 0,16$ a $0,53$ ($P < 0,01$) entre os idosos (≥ 65 anos). Assim, conclui-se que mesmo as correlações indicando diferenças nos grupos, devido as fragilidades de cada método, aconselha-se que os futuros estudos usem questionários e acelerômetros para obter as informações mais completas em populações específicas.

Em um estudo comparativo com adultos canadenses ($N = 2.372$), durante 2014 e 2015 avaliou os níveis de AF dessa população por meio de um questionário e acelerômetro.⁶¹ Os resultados indicaram que os canadenses adultos relatam mais AF do que o registrado em um acelerômetro (49 minutos versus 23 minutos por dia). Em outro estudo analisando a concordância entre o tempo de CS aferido pelo IPAQ e por acelerômetro com amostra de oito países da América Latina, coletou-se dados de 2.524 adultos, sendo o CS avaliado pelo IPAQ (364,1 min / dia) foi menor que o CS avaliado com acelerômetro (568,6 min / dia).⁶² Os gráficos de *Bland-Altman* indicaram concordância de baixa a moderada, indicando que é necessário cautela ao comparar associações entre diferentes medidas de CS com base no IPAQ e acelerômetros com resultados de saúde.

Considerando pessoas com transtornos mentais, avaliando 59 pessoas internados em hospitais diagnosticados com transtorno de estresse pós-traumático⁶³, verificou-se a viabilidade e a validade concorrente do IPAQ e do acelerômetro. Os participantes cumpriram o protocolo de utilização do acelerômetro e posteriormente preencheram o IPAQ. Os resultados indicaram que uma correlação para medidas de AFMV de 0,46 (IC 95% = 0,11 a 0,71, $\geq$ quatro dias válidos) e 0,45 (IC 95 % = 0,15 a 0,68, $\geq$ três dias válidos). A correlação entre o CS por dia da semana com base no IPAQ e acelerômetro foi de 0,29 (IC 95% = 0,15 a 0,68, $\geq$ quatro dias válidos) e 0,33 ($\geq$ 3 dias válidos). E na análise de concordância por meio do gráfico de *Bland-Altman* para AFMV, verificou-se o IPAQ tem pouca concordância com o acelerômetro, principalmente à medida que o volume da AF aumenta, o que é comparável a outros estudos que investigam a relação entre acelerômetros e o IPAQ. Assim, CS mostrou pouca concordância entre o acelerômetro e o IPAQ que piora com o aumento do tempo médio.

Outro estudo com pessoas com transtornos mentais, com diagnóstico de esquizofrenia (N=109), ⁶⁴ utilizando IPAQ e acelerômetro testaram a concordância para medida de AFMV. Por meio do gráfico de *Bland-Altman* de concordância entre o IPAQ e o acelerômetro, verificou-se que o IPAQ subestimou a AFMV por uma discordância média de -119,2 min (-72%), com limites de concordância de 95% variando de -1017,1 a 778,7 min (-292% a 147%) ao longo da semana. Isso representa uma discordância média de -17,0 min por dia, com limites de concordância de 95% variando de -145,3 a 111,2. Ou seja, os dados sugerem que os métodos objetivos são recomendados para avaliação da AFMV.

É possível percebermos que estudos de comparação são frequentemente realizados, mas não são em todas as populações que esta análise de confiabilidade já foi aplicada. Entre pessoas com TDM e TB ao melhor do nosso conhecimento, estudos que analisaram a concordância entre IPAQ e acelerômetro até o momento não foram realizados. O que sabemos por meio de estudos observacionais é que medidas obtidas por esses dois métodos são discrepantes, o que ao nosso entendimento justifica a realização do presente estudo.

3. OBJETIVO

3.1 Objetivo geral

Verificar em pessoas com TDM ou TB se os níveis de AF e CS mensurados por método subjetivo (IPAQ) concorda com os valores aferidos por método objetivo (acelerômetro).

3.2 Objetivos específicos

Descrever em amostra brasileira de pessoas com TDM ou TB o tempo de AF e CS avaliados por método subjetivo e objetivo.

3.3 Hipótese

Nossa hipótese é que discrepâncias significantes sejam observadas entre métodos subjetivo (IPAQ) e objetivo (acelerômetro) de atividade física e comportamento sedentário.

4. MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo e participantes

Este estudo, foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa local (anexo A) e todos os participantes preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (anexo B) para a participação. Com desenho observacional transversal, incluímos pessoas diagnosticadas com TDM ou TB tratadas em um ambulatório psiquiátrico. Os participantes foram recrutados no ambulatório de Psiquiatria Hospital Escola Wladimir de Arruda (HEWA) com cartazes e panfletos, indicação da equipe de residentes (sugestão de participação durante a consulta) e abordagens espontâneas dos pesquisadores. Além disso, os contatos telefônicos foram feitos após consulta ao cadastro de pessoas em tratamento. As coletas ocorreram de fevereiro de 2020 a novembro de 2021.

Os critérios de inclusão foram: a) pessoas entre 18 e 60 anos; b) não incapacidade física; c) sem lesões musculoesqueléticas; d) ter um diagnóstico de TDM ou TB pela equipe de Psiquiatria da Clínica onde a pesquisa foi realizada; e) Ter

confirmação de diagnóstico de TDM ou TB em entrevista psiquiátrica (Minientrevista Neuropsiquiátrica Internacional - M.I.N.I.).⁶⁵

Os critérios de exclusão foram: a) pessoas incapacitadas por motivos de saúde durante a coleta; b) pessoas que apresentaram durante a confirmação de TDM ou TB, outro transtorno mental (por exemplo, transtorno de ansiedade generalizada, esquizofrenia, transtorno de abuso de substâncias etc.).

4.2 Instrumentos de coleta de dados

4.2.1 Entrevista para caracterização da amostra

Foi aplicado um questionário estruturado em 6 componentes para caracterizar a amostra, com os dados coletados: (1) Informações gerais: nome, e-mail, sexo, contatos, idade, profissão, data de nascimento e idade; (2) Escolaridade: Analfabeto, fundamental, médio ou superior; (3) Histórico de comorbidades: perguntas sobre a presença de doenças como hipertensão arterial, diabetes mellitus, distúrbios musculoesqueléticos, obesidade ou qualquer outra que estivesse sendo tratada; (4) O número de medicamentos para doença mental (TDM ou TB); (5) Antropométrico: Medição e registro do índice de peso, altura e massa corporal; e, (6) Questões de percepções subjetivas de saúde.

4.2.2 Minientrevista Neuropsiquiátrica Internacional

Para confirmação do diagnóstico de TDM ou TB utilizamos o questionário Minientrevista Neuropsiquiátrica Internacional (M.I.N.I.)⁶⁵. A M.I.N.I. é um questionário estruturado mediado por entrevista diagnóstica para transtornos psiquiátricos DSM-V e CID-10.⁶⁶ A M.I.N.I. é uma ferramenta breve (20-30 minutos para aplicar) e conveniente para diagnosticar pacientes psiquiátricos na prática clínica diária. As perguntas contidas no questionário são formuladas para permitir apenas respostas "sim" ou "não". A M.I.N.I. explora todos os critérios de inclusão e exclusão e cronologia para 23 categorias diagnósticas do DSM-V e demonstrou confiabilidade satisfatória para todas as seções de diagnóstico.³⁵

Para confirmar o diagnóstico de TDM, respostas positivas às perguntas A1 (A ou B) e A2 (A ou B) mostram possibilidade de doença. No caso de respostas afirmativas às perguntas A1 ou A2, são feitas sete perguntas adicionais [A3; (A) apetite; (B) dificuldade para dormir; (C) movendo-se mais devagar do que o normal;

(D) sentir-se cansado; (E) sentir-se inútil ou culpado; (F) dificuldade de concentração; (G) pensar repetidamente sobre a morte]. Se cinco questões forem positivas (em A1 - A3), o paciente tem diagnóstico confirmado de TDM.^{1, 65}

Para confirmar o diagnóstico de transtorno bipolar, a M.I.N.I. avalia episódios maníacos e hipomaníacos. Respostas positivas às perguntas C1 (A ou B) e C2 (A ou B) mostram possibilidade da doença. No caso de respostas afirmativas às perguntas C1 ou C2, são feitas sete perguntas adicionais [C3; (A) euforia; (B) dificuldade para dormir; (C) fala rápida; (D) pensamento rápido; (E) distração; (F) aumento da intensidade das atividades diárias; (G) sentimentos de imprudência ou irresponsabilidade]. Se cinco questões forem positivas (C3), são avaliados os períodos de episódios maníacos e hipomaníacos, confirmando os principais sintomas do transtorno.

4.2.3 Sintomas de depressão

Os sintomas depressivos foram avaliados pela Escala de Depressão de *Montgomery-Asberg* (MADRS - Anexo C).⁶⁷ A escala MADRS compreende dez itens (tristeza, tensão interna, diminuição do sono, apetite reduzido, distração, lassitude, anedonia, pessimismo e ideação suicida). Nove itens são baseados no relato do paciente e um nas observações clínicas. Quanto maior o escore, maior a presença de sintomas depressivos, com escores que variam de zero a 60 pontos. No nosso estudo, a MADRS teve por finalidade mensurar os sintomas depressivos, evitando o risco da nossa amostra estar sem sintomas graves, podendo interferir nos resultados.

4.2.4 Sintomas de mania

Os sintomas maníacos foram avaliados pela *Young Mania Rating Scale* (YMRS), a partir de onze itens [alto humor, agitação motora, interesse sexual desproporcional, distúrbios do sono, irritabilidade, taxa de fala, distúrbio de linguagem, conteúdo da fala, agressividade, aparência (vestuário) e discernimento].⁶⁸ Cada item consiste em cinco níveis de gravidade explicitamente definidos. As classificações de gravidade baseiam-se no relatório subjetivo do paciente sobre sua condição clínica nas últimas 48 horas e nas observações do investigador durante a entrevista. Quanto maior a pontuação, maior a presença de sintomas maníacos, com a pontuação do YMRS variando de zero a 60.⁶⁸ A YMRS foi aplicada somente nas pessoas com TB,

tendo por objetivo avaliar a intensidade dos sintomas maníacos, evitando o risco da amostra estar em período de mania, podendo interferir nos resultados.

4.2.5 Atividade física e comportamento sedentário

A AF mensurada de forma subjetiva, foi realizada com o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). O IPAQ é composto por oito questões sobre tempo de caminhada, atividade física moderada e atividade física vigorosa (soma de atividade física moderada e atividade física vigorosa) realizadas durante os últimos sete dias. Além disso, o tempo gasto sentado é feito como uma questão separada e usado como indicador de CS. As medidas de AF e CS pelo IPAQ foram medidas no dia seguinte ao fim do acelerômetro.

Usado para capturar os níveis de AF de CS de forma objetiva, o acelerômetro é um dispositivo eletrônico capaz de medir a aceleração corporal em três planos: anteroposterior, mediolateral e vertical. Além disso, quantifica a frequência, duração e intensidade desses movimentos. Na ausência de movimento, também captura frequência e duração, que chamamos de CS.¹⁸ Entre as medidas previstas pelo acelerômetro, utilizou-se as medidas de tempo de atividade física leve, atividade física moderada, atividade física vigorosa, atividade física moderada e vigorosa e CS.

O acelerômetro da marca ActiGraph® (GT9X, Pensacola, EUA) foi utilizado durante 7 dias fixado em uma cinta elástica que deveria ficar ao lado direito da cintura. O participante era orientado a usar o acelerômetro por 7 dias por pelo menos 600 minutos diários de uso, retirando apenas ao iniciar o sono noturno e ao entrar em contato direto com água.⁶⁹ Após a devolução do acelerômetro, os dados foram validados no *software Actilife*, seguindo os parâmetros de Freedson⁷⁷ como referência de CS (0-199 *counts*), AF moderada (2687-6166 *counts*) e AF vigorosa (>6166 *counts*). A validação considerou no mínimo 4 dias de uso (1 dia de fim de semana e 3 dias de semana). Em caso de uso entre quatro ou seis dias, calculou-se a estimativa de tempo por dia.

4.3 Análise estatística

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando-se software SPSS (IBM, versão SPSS 20.0, Chicago, IL). O nível de significância adotado foi $p \leq 0,05$. Os testes de Shapiro-Wilk e Levene foram utilizados para determinar a normalidade e a igualdade de variância, respectivamente. Caso os dados apresentassem distribuição paramétrica, o teste t foi utilizado para comparar os dados obtidos pelo IPAQ e

acelerômetro, e os dados apresentados em média e desvio padrão. Se os dados apresentaram distribuição não paramétrica, o teste de Mann Whitney foi utilizado para comparar os dados obtidos pelo IPAQ e acelerômetro. Os dados apresentados na faixa mediana e interquartil.

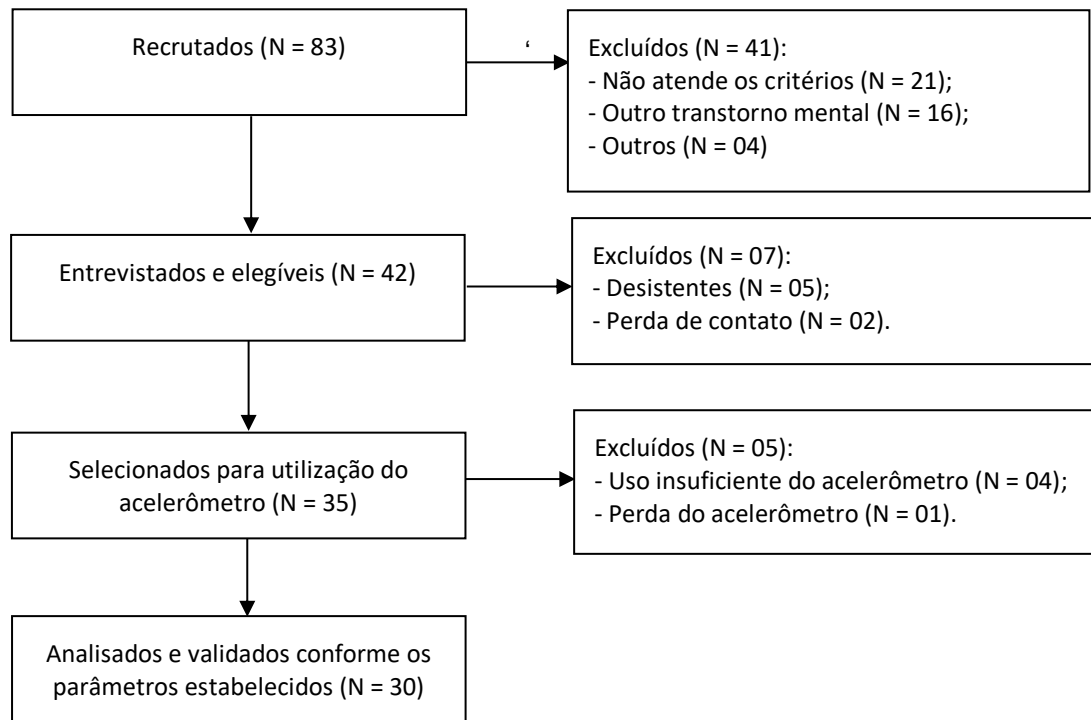
Os dados obtidos pelo IPAQ e acelerômetro foram apresentados em minutos por dia (min/dia). Além disso, realizamos comparações (Mann Whitney test) tanto para grupos (transtorno depressivo maior e transtorno bipolar juntos) quanto para grupos isolados (transtorno depressivo maior; e transtorno bipolar). Os resultados de interesse foram atividade física moderada, atividade física vigorosa, atividade física e moderada e comportamento sedentário.

Os coeficientes de correlação de Spearman foram calculados apenas para ambos os grupos (transtorno depressivo maior e transtorno bipolar juntos) para testar possíveis associações entre o tempo de atividade física e comportamento sedentário entre os dois instrumentos. A interpretação dos coeficientes de correlação de Spearman foi de 0 a 0,39 fraco; 0,40 a 0,69 moderado; >0.70 forte.⁷⁸ Além disso, a análise do gráfico de Bland-Altman⁷⁹ foi calculada apenas para ambos os grupos (TDM e TB juntos) para avaliar a concordância entre os dados obtidos pelo IPAQ e acelerômetro.

5. RESULTADOS

Foram recrutadas 83 pessoas, sendo 41 pessoas excluídas conforme detalhado a seguir. Das 42 pessoas entrevistadas, 30 pessoas continuaram até o final da pesquisa e tiveram os dados validados de acordo com os parâmetros exigidos, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1. Fluxograma de recrutamento e inclusão.



Legenda: N = número de pessoas.

Depois de validados, coletamos as informações a respeito dos 30 participantes conforme a tabela 1, para obtermos as principais características da população estudada.

Tabela 1 – Características da amostra

Variável	TDM (N = 18)	TB (N = 12)
Sexo Feminino	83,3%	91,7%
Idade (anos)	42,5 ± 10,8	40,8 ± 14,2
Peso (quilogramas)	82,8 ± 12,0	69,0 ± 16,0
Altura (metros)	1,6 ± 0,1	1,6 ± 0,1
Índice de Massa Corporal (Kg/m ²)	30,6 ± 4,1	26,7 ± 5,6
Sintomas do transtorno		
Depressivos – MADRS (pontos)	14,7 ± 8,6	15,6 ± 9,1
Maníacos – YMRS (pontos)	---	7,2 ± 3,6
Estado civil		
Solteiro(a)	50,0%	50,0%
Casado(a)	38,9%	33,3%
Divorciado(a) / Viúvo(a)	11,1%	16,7%
Formação Escolar		
Educação primária	16,7%	33,3%
Ensino médio	38,9%	33,3%
Educação universitária	44,4%	33,3%
Profissão ou ocupação		
Saúde e Educação	27,8%	8,3%
Empregados(as) domésticos(as)	11,1%	8,3%
Desempregado(a) e em casa	33,3%	50,0%
Outras áreas	27,8%	33,3%
Comorbidades		
Hipertensão	22,2%	25,0%
Diabetes	11,1%	8,3%
Obesidade	61,1%	25,0%
Outros	5,6%	8,3%
Número de uso de medicamentos psiquiátricas		
1 medicamento	33,3%	16,7%
2 medicamentos	50,0%	25,0%
>3 medicamentos	16,7%	58,3%
Percepção de Saúde Subjetiva		
Você dorme bem normalmente? (Sim)	38,9%	41,7%
Você tem uma dieta equilibrada? (Sim)	16,7%	16,7%
Você fuma (tabaco/cigarro)? (Sim)	5,6%	33,3%
Você usa álcool excessivo? (Sim)	0%	0%
Você faz exercício sistemático? (Sim)	0%	16,7%

Legenda: Idade, peso, altura, índice de massa corporal, sintomas depressivos e maníacos são expressos como média ± desvio padrão. Os demais dados são expressos em porcentagem (%). TDM = transtorno depressivo maior; TB = transtorno bipolar; Kg = quilos; m² = medição por metro quadrado.

O predomínio de sujeitos foi do sexo feminino, com idade em torno de 40 anos, com sintomas moderados de depressão e nenhum estado de mania. A seguir, a tabela 2 mostra as medidas obtidas pelo IPAQ (caminhada, atividade física moderada, atividade física vigorosa, atividade física moderada e vigorosa e comportamento sedentário) e acelerômetro (atividade física leve, atividade física moderada, atividade física vigorosa, atividade física moderada e vigorosa e comportamento sedentário) de pessoas com TDM e TB (juntos) e TDM (isolado) e TB (isolado).

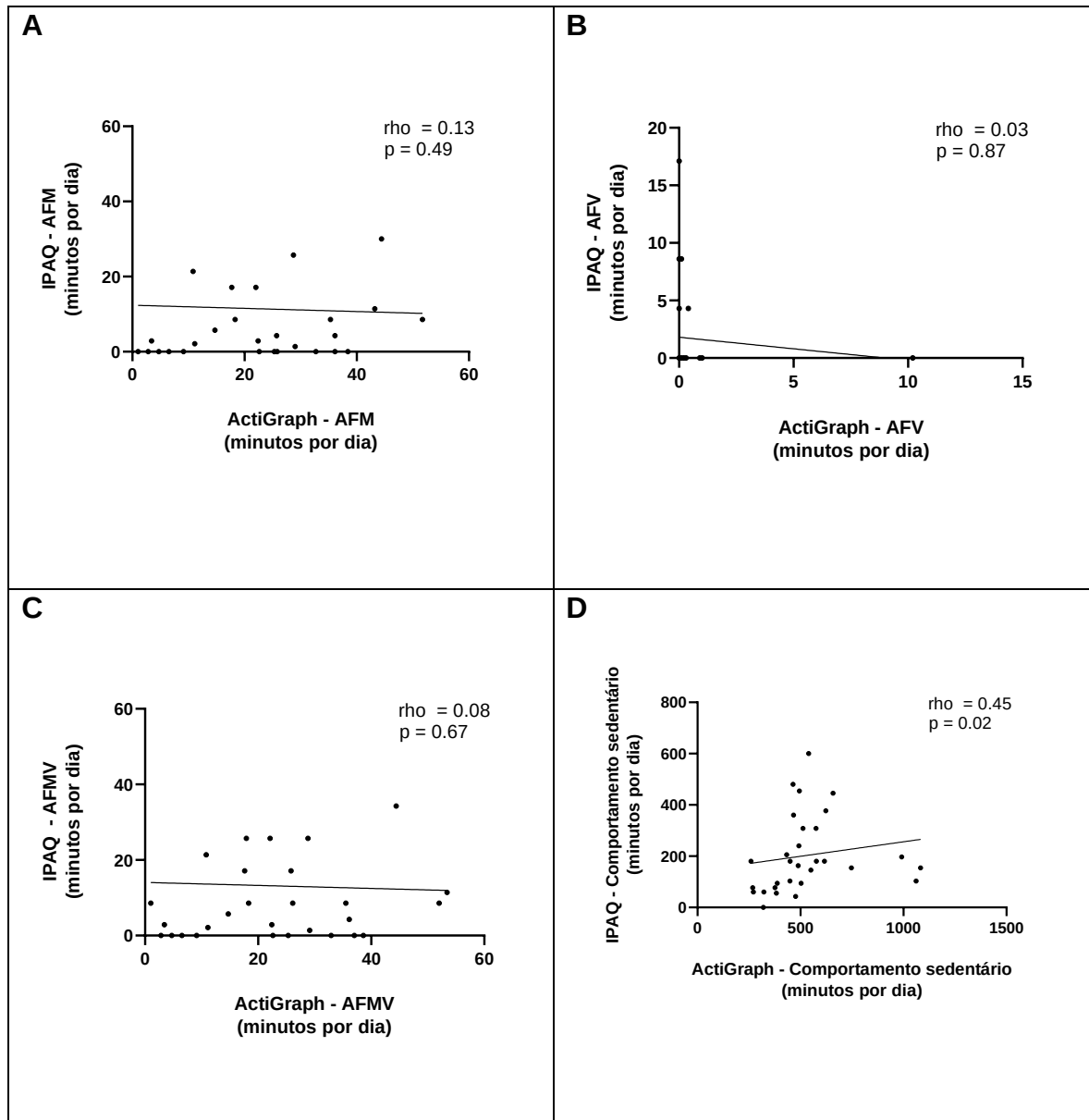
Tabela 2 - Comparação (teste de Mann Whitney) das medidas obtidas pelo IPAQ (caminhada, AFM, AFV, AFMV e CS) e acelerômetro (AFL, AFM, AFV, AFMV e CS) de pessoas com TDM (isolado) e TB (isolado) e TDM e TB - agrupados (juntos)

Variável	TDM (n=18)			TB (n=12)			TDM e TB (juntos) (n=30)		
	Acelerômetro	IPAQ	p	Acelerômetro	IPAQ	p	Acelerômetro	IPAQ	p
Caminhada (minutos/dia)	--	6 (0 - 14)	--	--	10 (0 - 25)	--	--	6 (0 - 14)	--
AFL (minutos/dia)	317 (228 - 414)	--	--	295 (168 - 350)	--	--	313 (222 - 393)	--	--
AFM (minutos/dia)	24 (15 - 36)	4 (0 - 17)	<0,001	16 (8 - 28)	4 (0 - 16)	<0,001	22 (10 - 33)	4 (0 - 17)	<0,001
AFV (minutos/dia)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	--	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	--	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	--
AFMV (minutos/dia)	24 (15 - 36)	6 (0 - 19)	0,003	16 (8 - 28)	7 (0 - 20)	0,091	22 (10 - 33)	7 (0 - 18)	0,001
CS (minutos/dia)	478 (322 - 557)	180 (73 - 364)	<0,001	507 (449 - 725)	129 (94 - 281)	<0,001	490 (386 - 587)	171 (90 - 309)	<0,001

Legenda: Dados expressos em mediana e percentil. M = mediana, % = porcentagem, AFL = atividade física leve, AFM = atividade física moderada, AFV = atividade física vigorosa, AFMV = atividade física moderada e vigorosa, CS = comportamento sedentário, TDM = transtorno depressivo maior, TB = transtorno bipolar, Pool = populações agrupadas.

Para AFM, AFMV e CS, todas as comparações entre IPAQ e acelerômetro apresentam diferenças com significância estatística ($p < 0,05$). Na figura 2, verificamos correlações entre IPAQ e acelerômetro para AFM, AFV, AFMV e CS.

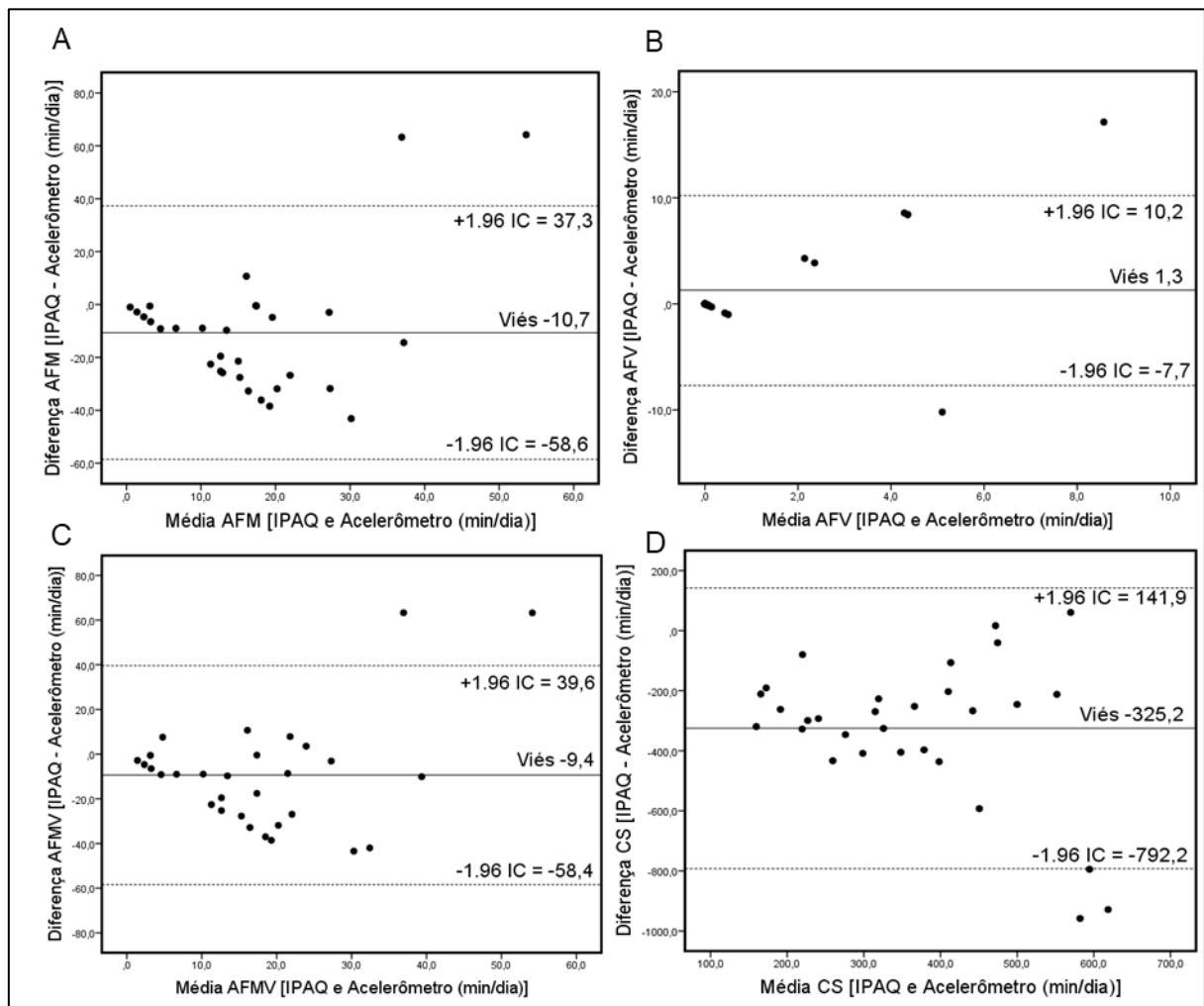
Figura 2 - Associações entre as medidas baseadas no IPAQ e acelerômetro (correlação de Spearman) no TDM e TB, sobre o AFM - Painel A; AFV - Painel B; AFMV - Painel C; CS - Painel D.



Legenda: Associações entre IPAQ e medidas baseadas em acelerômetro (correlação de Spearman) no TDM e TB, sobre AFM - Painel A; AFV- Painel B; AFMV - Painel C; Comportamento sedentário - Painel D; ρ = Coeficiente de Correlação de Spearman; TDM = transtorno depressivo maior; TB = transtorno Bipolar; AFM = atividade física moderada; AFV = Atividade física vigorosa; AFMV = atividade física moderada e vigorosa.

As associações entre IPAQ e acelerômetro foram fracas ($\rho = 0,03$ a $0,39$) para AFM, AFV e AFMV e moderadas ($\rho = 0,40$ a $0,69$) para CS. E por meio de análise de concordância, apresentamos os gráficos de Bland-Altman com as medidas obtidas pelo IPAQ e acelerômetro em pessoas com TDM ou TB.

Figura 3 - Gráficos de Bland-Altman de pessoas com TDM ou TB com medidas obtidas pelo IPAQ e acelerômetro.



Legenda: Eixo X (média das medidas obtidas pelo IPAQ e acelerômetro) e eixo Y (diferença média das medidas obtidas pelo IPAQ e acelerômetro). Painel A = atividade física moderada - AFM; Painel B = atividade física vigorosa - AFV; Painel C = atividade física moderada e vigorosa - AFMV; Painel D = comportamento sedentário - CS.

Na figura 3, Painel A, verificamos dados subestimados (IPAQ vs. acelerômetro), havendo discordância entre os métodos com viés de -10,7 min (IC superior 37,3 min / IC inferior -58,6 min). A Figura 2 Painel B mostra uma superestimação dos dados (IPAQ vs. acelerômetro), com discordância entre os métodos com viés de 1,3 min (IC

superior 10,2 min / IC inferior -7,7 min). A Figura 2 Painel C mostrou uma subestimação dos dados (IPAQ vs. acelerômetro), com discordância entre os métodos com viés de -9,4 min (IC superior 39,6 min / IC inferior -58,4 min). Por fim, na figura 2, Painel D, houve subestimação dos dados (IPAQ vs. acelerômetro), havendo discordância entre os métodos com viés de -325,2 (IC superior 141,9 min / IC inferior -792,2 min).

6. DISCUSSÃO

Este estudo é o primeiro a demonstrar que o tempo de AF (moderada, vigorosa ou moderada e vigorosa) e o tempo de CS em pessoas com TDM ou TB avaliados pelo IPAQ ou acelerômetro, apresentam: 1) valores discrepantes na análise de comparação (teste de Mann Whitney); 2) baixas associações (correlação de Spearman); 3) alta discordância entre os métodos (Bland-Altman); o que nos permite sugerir a presença de possíveis erros sistemáticos na avaliação de AF e CS pelo IPAQ em comparação com o acelerômetro.

Saber os níveis reais de AF e de CS em pessoas com TDM ou TB é relevante para a promoção de saúde física e mental, pois, tais medidas estão associadas a benefícios de forma geral na saúde física e mental (diminuição dos sintomas de transtornos mentais, diminuição dos comportamentos de risco, melhoria da capacidade física entre outros). Consequentemente, avaliações precisas de AF e CS são necessárias para melhor conhecermos a movimentação corporal dessas populações.

Apesar da originalidade de nossa investigação, por incluir pessoas com TDM ou TB, estudos com outros transtornos mentais já haviam demonstrado baixa concordância entre a concordância entre IPAQ e acelerômetro, o que corrobora parcialmente nossa hipótese. Pesquisadores já haviam indicado, considerando a medição do tempo de AF em pessoas com esquizofrenia, uma baixa concordância entre o IPAQ e o acelerômetro.⁷⁰ Esse achado também foi verificado posteriormente para medidas de CS.^{64, 71}

Além disso, um estudo que investigou a concordância do IPAQ e outra forma de mensurar a AF de forma objetiva (Sensewear Armando) em pessoas no primeiro episódio de psicose, também foi sugerido cautela no uso do IPAQ nessa população.⁷² Possivelmente, uma revisão sistemática recente⁷³, pode ser considerada o estudo

mais completo sobre o assunto, e considerando as medidas do IPAQ e Acelerômetro (estudos incluídos com pessoas com esquizofrenia), indicou concordância moderada entre IPAQ e acelerômetro apenas para AF moderada.

Curiosamente, outros estudos já haviam indicado que as características dos respondentes do IPAQ influenciam sua acurácia.¹⁹ Por exemplo, no caso de pessoas com TDM, é comum verificar a memória prejudicada para eventos positivos,²⁰ e no TB é comum ver memória prejudicada e insight durante períodos depressivos agudos, com memória pronunciada ou dificuldades de concentração.⁷⁴ Além disso, estruturalmente, os cérebros de pessoas com TDM ou TB apresentam um volume menor do que pessoas saudáveis, verificando-se diferenças nas áreas ligadas à memória.⁷⁵

Devido ao baixo número de sujeitos, optou-se por realizar todas as comparações entre IPAQ e acelerômetro, considerando a amostra agrupada TDM e TB, com exceção da comparação realizada utilizando o teste Mann-Whitney (comparações TDM e amostra TB, e agrupada). Assim, enfatizamos que nas variáveis AF (AFM e AFMV), encontramos diferenças tanto no isolado (TDM e TB) quanto nas comparações agrupadas, o que indica diferenças entre os dados mesmo com baixo poder amostral medido pelo IPAQ e acelerômetro.

Conforme demonstrado em estudo anterior, populações com transtornos mentais têm dificuldade em cumprir a recomendação de AF. Nossa amostra realizou 7 e 22 minutos de AFMV considerando IPAQ e acelerômetro, e 171 e 490 minutos de CS considerando IPAQ e acelerômetro, respectivamente. Assim, maiores esforços ainda são necessários para implementar a AF como um dos aspectos do tratamento clínico desses transtornos e reduzir o CS,⁷¹ uma vez que a inatividade física tem um grande efeito na saúde em todo o mundo. Ao reverter essa condição, podemos aumentar a expectativa de vida da população e melhorar a saúde física e mental.²⁵

Por fim, também foi nosso foco, verificar se uma amostra brasileira de pessoas com TDM ou TB apresentam valores similares de AF e CS aos estudos com populações estrangeiras. Nossa amostra (brasileiros) concordaram com os achados internacionais: baixa AF e elevado CS. Uma meta-análise com amostra de países da Europa, América e Oceania revelou que mais de 65% das pessoas com transtornos mentais não atendem às diretrizes de AF recomendada. E ao utilizar medidas objetivas, a proporção de não atender às diretrizes aumenta para 88%. E o

comportamento sedentário por pessoas com TDM está em torno de 510 min/dia e de pessoas com TB 600 min/dia⁷⁶.

Outra meta-análise mostrou níveis significativamente mais elevados de AFMV na Europa (47,6 min por dia, IC 95%: 39,3-55,9), em comparação com a América do Norte (26,0 min por dia, IC 95%: 17,9-34,0). E em relação ao CS, pessoas na Europa eram significativamente menos sedentárias (413 min por dia, IC 95%: 335-491) do que aquelas na América do Norte (586 min por dia, IC 95%: 461-712)¹⁶. Ou seja, a nossa amostra brasileira parece estar abaixo dos níveis de AF, em comparação a populações estrangeiras, mas fica menos tempo em CS em relação a América do Norte.

Nosso estudo tem limitações, sendo a maior delas o baixo poder amostral. Além disso, nosso estudo não conseguiu verificar a reprodutibilidade do IPAQ e do acelerômetro, que, apesar de ter sido demonstrada em outros estudos em outras populações, seriam informações adicionais e relevantes para pessoas com TDM ou TB. Por fim, por sua facilidade e simplicidade, utilizamos o IPAQ em sua versão curta para mensurar medidas subjetivas, porém, consideramos que o item relacionado à caminhada não é apropriado para quantificar a atividade física leve.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Adicionamos novas informações à literatura sobre a baixa concordância das medidas de AF e CS medidas pelo IPAQ e acelerômetro em pessoas com diagnóstico de transtorno mental, especificamente aquelas com TDM ou TB. Acreditamos que grandes coortes que avaliam as medições do IPAQ e acelerômetro podem contribuir significativamente ao comparar grupos de pessoas com diagnóstico de TDM ou TB com maior poder de amostragem.

A nossa amostra brasileira se mostra abaixo dos níveis de AF, em comparação a populações estrangeiras, além de não cumprir as recomendações mínimas de AF. Mas, em contrapartida fica menos tempo em CS, passo fundamental para aumentar os níveis de atividade física.

Devido às diferenças observadas entre as medidas subjetivas (IPAQ) e objetivas (acelerômetro), os dados sugerem o uso de medidas objetivas de AF e CS em pessoas com TDM ou TB. E por fim, salientamos que profissionais de educação física precisam traçar novas estratégias para alcançar essas populações, visto que

temos um grande campo para atuarmos e promovermos qualidade de vida e saúde (mental e física).

8. REFERÊNCIAS

1. APA. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub, 2014.
2. Carvalho AF, Firth J and Vieta E. Bipolar Disorder. *New England Journal of Medicine* 2020; 383: 58-66.
3. Malhi GS and Mann JJ. Depression. *The Lancet* 2018; 392: 2299-2312. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31948-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31948-2).
4. GBD. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2020; 396: 1204-1222. 2020/10/19. DOI: 10.1016/s0140-6736(20)30925-9.
5. Firth J, Siddiqi N, Koyanagi A, et al. The Lancet Psychiatry Commission: a blueprint for protecting physical health in people with mental illness. *The Lancet Psychiatry* 2019; 6: 675-712. Review. DOI: 10.1016/S2215-0366(19)30132-4.
6. Plana-Ripoll O, Pedersen CB, Agerbo E, et al. A comprehensive analysis of mortality-related health metrics associated with mental disorders: a nationwide, register-based cohort study. *Lancet* 2019; 394: 1827-1835. 2019/11/02. DOI: 10.1016/s0140-6736(19)32316-5.
7. de Sá Filho AS, de Souza Moura AM, Lamego MK, et al. Potential Therapeutic Effects of Physical Exercise for Bipolar Disorder. *CNS & neurological disorders drug targets* 2015; 14: 1255-1259. 2015/11/12. DOI: 10.2174/1871527315666151111122219.
8. Duarte C, Belizario GO, Mathias K, et al. Structured physical exercise in bipolar depression: A pilot study. *Bipolar Disorders* 2020; 22: 85-86. Conference Abstract. DOI: 10.1111/bdi.12938.
9. Melo MCA, Garcia RF, de Araujo CFC, et al. Physical activity as prognostic factor for bipolar disorder: An 18-month prospective study. *Journal of affective disorders* 2019; 251: 100-106. DOI: 10.1016/j.jad.2019.03.061.
10. Schuch FB and Stubbs B. The Role of Exercise in Preventing and Treating Depression. *Current sports medicine reports* 2019; 18: 299-304. 2019/08/08. DOI: 10.1249/jsr.0000000000000620.
11. Schuch FB, Vancampfort D, Firth J, et al. Physical activity and incident depression: A meta-analysis of prospective cohort studies. *American Journal of Psychiatry* 2018; 175: 631-648. Article. DOI: 10.1176/appi.ajp.2018.17111194.

12. Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, et al. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of psychiatric research* 2016; 77: 42-51. 2016/03/16. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2016.02.023.
13. Stubbs B, Vancampfort D, Hallgren M, et al. EPA guidance on physical activity as a treatment for severe mental illness: a meta-review of the evidence and Position Statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the International Organization of Physical Therapists in Mental Health (IOPTMH). *European Psychiatry* 2018; 54: 124-144. DOI: 10.1016/j.eurpsy.2018.07.004.
14. Sun H, Gao X, Que X, et al. The causal relationships of device-measured physical activity with bipolar disorder and schizophrenia in adults: A 2-Sample mendelian randomization study. *Journal of affective disorders* 2020; 263: 598-604. Article. DOI: 10.1016/j.jad.2019.11.034.
15. Vancampfort D, Firth J, Schuch F, et al. Physical activity and sedentary behavior in people with bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders* 2016; 201: 145-152. 2016/05/29. DOI: 10.1016/j.jad.2016.05.020.
16. Vancampfort D, Firth J, Schuch FB, et al. Sedentary behavior and physical activity levels in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a global systematic review and meta-analysis. *World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)* 2017; 16: 308-315. 2017/09/25. DOI: 10.1002/wps.20458.
17. Sember V, Meh K and Sorić M. Validity and Reliability of International Physical Activity Questionnaires for Adults across EU Countries: Systematic Review and Meta Analysis. 2020; 17. DOI: 10.3390/ijerph17197161.
18. Vanhees L, Lefevre J, Philippaerts R, et al. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology* 2005; 12: 102-114. 2005/03/24. DOI: 10.1097/01.hjr.0000161551.73095.9c.
19. Durante R and Ainsworth BE. The recall of physical activity: using a cognitive model of the question-answering process. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1996.
20. Dillon DG and Pizzagalli DA. Mechanisms of Memory Disruption in Depression. *Trends in neurosciences* 2018; 41: 137-149. 2018/01/15. DOI: 10.1016/j.tins.2017.12.006.
21. Grimm EK, Swartz AM, Hart T, et al. Comparison of the IPAQ-Short Form and accelerometry predictions of physical activity in older adults. *Journal of aging and physical activity* 2012; 20: 64-79. 2011/12/23. DOI: 10.1123/japa.20.1.64.
22. Veitch WG, Climie RE, Gabbe BJ, et al. Agreement between the International Physical Activity Questionnaire and Accelerometry in Adults with Orthopaedic Injury.

International journal of environmental research and public health 2020; 17 2020/08/28. DOI: 10.3390/ijerph17176139.

23. Vancampfort D, Firth J, Schuch FB, et al. Sedentary behavior and physical activity levels in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a global systematic review and meta-analysis. *World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)* 2017; 16: 308-315.

24. Caspersen CJ, Powell KE and Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health rep* 1985; 100: 126-131.

25. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. 2020; 54: 1451-1462. DOI: 10.1136/bjsports-2020-102955.

26. Pitanga FJG. Epidemiologia, atividade física e saúde. *Rev Bras Ciên e Mov* 2002; 10.

27. Morris JN, Heady JA, Raffle PA, et al. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet* 1953; 265: 1053-1057; contd. 1953/11/21.

28. Chave S, Morris J, Moss S, et al. Vigorous exercise in leisure time and the death rate: a study of male civil servants. *Journal of Epidemiology & Community Health* 1978; 32: 239-243.

29. Paffenbarger Jr RS, Hyde RT, Wing AL, et al. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New England journal of medicine* 1993; 328: 538-545.

30. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & science in sports & exercise* 2003; 35: 1381-1395.

31. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine* 2020; 54: 1451-1462.

32. SBRN. Letter to the editor: standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme* 2012; 37: 540-542. 2012/05/01. DOI: 10.1139/h2012-024.

33. Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, et al. Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *Bmj* 2019; 366: l4570. 2019/12/31. DOI: 10.1007/s12603-019-1298-3 10.1136/bmj.l4570.

34. Chandrasekaran B, Pesola AJ, Rao CR, et al. Does breaking up prolonged sitting improve cognitive functions in sedentary adults? A mapping review and

hypothesis formulation on the potential physiological mechanisms. *BMC musculoskeletal disorders* 2021; 22: 1-16.

35. Patterson R, McNamara E, Tainio M, et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *European journal of epidemiology* 2018; 33: 811-829. 2018/03/29. DOI: 10.1007/s10654-018-0380-1.

36. Bellettiere J, LaMonte MJ, Evenson KR, et al. Sedentary behavior and cardiovascular disease in older women: The Objective Physical Activity and Cardiovascular Health (OPACH) Study. *Circulation* 2019; 139: 1036-1046. 2019/04/30. DOI: 10.1161/circulationaha.118.035312.

37. Walker ER, McGee RE and Druss BG. Mortality in mental disorders and global disease burden implications: a systematic review and meta-analysis. *JAMA psychiatry* 2015; 72: 334-341. 2015/02/12. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2014.2502.

38. Gianfredi V, Blandi L, Cacitti S, et al. Depression and objectively measured physical activity: a systematic review and meta-analysis. *International journal of environmental research and public health* 2020; 17: 3738.

39. Taylor WD, Aizenstein HJ and Alexopoulos GS. The vascular depression hypothesis: mechanisms linking vascular disease with depression. *Molecular psychiatry* 2013; 18: 963-974.

40. Stubbs B, Vancampfort D, Firth J, et al. Relationship between sedentary behavior and depression: A mediation analysis of influential factors across the lifespan among 42,469 people in low-and middle-income countries. *Journal of affective disorders* 2018; 229: 231-238.

41. del Pozo Cruz B, Alfonso-Rosa RM, McGregor D, et al. Sedentary behaviour is associated with depression symptoms: compositional data analysis from a representative sample of 3233 US adults and older adults assessed with accelerometers. *Journal of affective disorders* 2020; 265: 59-62.

42. Vancampfort D, Stubbs B, Firth J, et al. Sedentary behavior and depressive symptoms among 67,077 adolescents aged 12–15 years from 30 low-and middle-income countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2018; 15: 1-9.

43. Sattler MC, Jaunig J, Tosch C, et al. Current Evidence of Measurement Properties of Physical Activity Questionnaires for Older Adults: An Updated Systematic Review. *Sports medicine* 2020 2020/03/04. DOI: 10.1007/s40279-020-01268-x.

44. Sallis JF and Saelens BE. Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. *Research quarterly for exercise and sport* 2000; 71: 1-14.

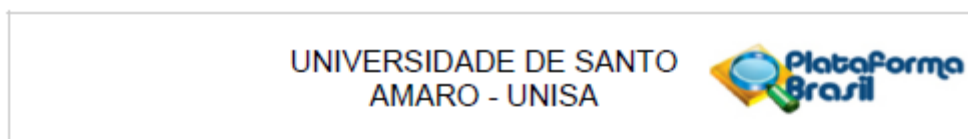
45. Baecke JA, Burema J and Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American journal of clinical nutrition* 1982; 36: 936-942.
46. Healey EL, Allen KD, Bennell K, et al. Self-report measures of physical activity. *Arthritis care & research* 2020; 72: 717-730.
47. Washburn R and Ficker J. Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): the relationship with activity measured by a portable accelerometer. *Journal of sports medicine and physical fitness* 1999; 39: 336.
48. Martin KA, Rejeski WJ, Miller ME, et al. Validation of the PASE in older adults with knee pain and physical disability. *Medicine and science in sports and exercise* 1999; 31: 627-633.
49. Wendel-Vos GW, Schuit AJ, Saris WH, et al. Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity. *Journal of clinical epidemiology* 2003; 56: 1163-1169.
50. Rosenbaum S, Morell R, Abdel-Baki A, et al. Assessing physical activity in people with mental illness: 23-country reliability and validity of the simple physical activity questionnaire (SIMPAQ). *BMC psychiatry* 2020; 20: 1-12.
51. Warren JM, Ekelund U, Besson H, et al. Assessment of physical activity - a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology* 2010; 17: 127-139. 2010/03/11. DOI: 10.1097/HJR.0b013e32832ed875.
52. Livingstone M. Heart-rate monitoring: the answer for assessing energy expenditure and physical activity in population studies? *British Journal of Nutrition* 1997; 78: 869-871.
53. Insel TR. Technology as a Tool for Mental Disorders—Reply. *Jama* 2018; 319: 504-504.
54. Schoeppe S, Alley S, Van Lippevelde W, et al. Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2016; 13: 1-26.
55. Pradal-Cano L, Lozano-Ruiz C, Pereyra-Rodríguez JJ, et al. Using mobile applications to increase physical activity: A systematic review. *International journal of environmental research and public health* 2020; 17: 8238.
56. Salah H, MacIntosh E and Rajakulendran N. *Wearable tech: leveraging Canadian innovation to improve health*. MaRS Discovery District, 2014.

57. Feehan LM, Geldman J, Sayre EC, et al. Accuracy of Fitbit devices: systematic review and narrative syntheses of quantitative data. *JMIR mHealth and uHealth* 2018; 6: e10527.
58. Henriksen A, Mikalsen MH, Woldaregay AZ, et al. Using fitness trackers and smartwatches to measure physical activity in research: analysis of consumer wrist-worn wearables. *Journal of medical Internet research* 2018; 20: e9157.
59. Marasso D, Lupo C, Collura S, et al. Subjective versus Objective measure of physical activity: A systematic review and meta-analysis of the convergent validity of the Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C). *International journal of environmental research and public health* 2021; 18: 3413.
60. Skender S, Ose J, Chang-Claude J, et al. Accelerometry and physical activity questionnaires-a systematic review. *BMC public health* 2016; 16: 1-10.
61. Colley RC, Butler G, Garriguet D, et al. Comparison of self-reported and accelerometer-measured physical activity among Canadian youth. *Health Rep* 2019; 30: 3-12.
62. Ferrari G, Werneck AO, Silva DR, et al. Agreement between self-reported and device-based sedentary time among eight countries: Findings from the ELANS. *Prevention Science* 2021: 1-12.
63. Rosenbaum S, Tiedemann A, Sherrington C, et al. Assessing physical activity in people with posttraumatic stress disorder: feasibility and concurrent validity of the International Physical Activity Questionnaire–short form and actigraph accelerometers. *BMC research notes* 2014; 7: 1-7.
64. Duncan MJ, Arbour-Nicitopoulos K, Subramaniapillai M, et al. Revisiting the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Assessing sitting time among individuals with schizophrenia. *Psychiatry research* 2019; 271: 311-318. 2018/12/12. DOI: 10.1016/j.psychres.2018.11.063.
65. Amorim P. Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. *Rev Bras Psiquiatr* 2000; 22: 106-115.
66. Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH, et al. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (MINI): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *Journal of clinical psychiatry* 1998; 59: 22-33.
67. Montgomery SA and Asberg M. A new depression scale designed to be sensitive to change. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science* 1979; 134: 382-389. 1979/04/01. DOI: 10.1192/bjp.134.4.382.
68. Young RC, Biggs JT, Ziegler VE, et al. A rating scale for mania: reliability, validity and sensitivity. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science* 1978; 133: 429-435. 1978/11/01. DOI: 10.1192/bjp.133.5.429.

69. Sasaki J, Coutinho A, Santos C, et al. Orientações para utilização de acelerômetros no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* 2017; 22: 110-126.
70. Duncan MJ, Arbour-Nicitopoulos K, Subramanieapillai M, et al. Revisiting the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Assessing physical activity among individuals with schizophrenia. *Schizophrenia research* 2017; 179: 2-7. 2016/09/14. DOI: 10.1016/j.schres.2016.09.010.
71. Firth J, Stubbs B, Vancampfort D, et al. The validity and value of self-reported physical activity and accelerometry in people with schizophrenia: A population-scale study of the UK biobank. *Schizophrenia bulletin* 2018; 44: 1293-1300. Article. DOI: 10.1093/schbul/sbx149.
72. Vancampfort D, De Hert M, Myin-Germeys I, et al. Validity and correlates of the International Physical Activity Questionnaire in first-episode psychosis. *Early intervention in psychiatry* 2019; 13: 562-567. 2017/11/23. DOI: 10.1111/eip.12521.
73. de Oliveira Tavares VD, Galvão-Coelho NL, Firth J, et al. Reliability and convergent validity of self-reported physical activity questionnaires for people with mental disorders: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Physical Activity and Health* 2020.
74. Ravindran AV, Balneaves LG, Faulkner G, et al. Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) 2016 Clinical Guidelines for the Management of Adults with Major Depressive Disorder: Section 5. Complementary and Alternative Medicine Treatments. *Canadian journal of psychiatry Revue canadienne de psychiatrie* 2016; 61: 576-587. 2016/08/04. DOI: 10.1177/0706743716660290.
75. Kempton MJ, Salvador Z, Munafò MR, et al. Structural neuroimaging studies in major depressive disorder: meta-analysis and comparison with bipolar disorder. *Archives of general psychiatry* 2011; 68: 675-690.
76. Schuch F, Vancampfort D, Firth J, Rosenbaum S, et al. Physical activity and sedentary behavior in people with major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 210, 139-150.
77. Freedson, Patty S., et al. "Evaluation of artificial neural network algorithms for predicting METs and activity type from accelerometer data: validation on an independent sample." *Journal of Applied Physiology* 111.6 (2011): 1804-1812.
78. Schober, Patrick, Christa Boer, and Lothar A. Schwarte. "Correlation coefficients: appropriate use and interpretation." *Anesthesia & Analgesia* 126.5 (2018): 1763-1768.
79. Mansournia, Mohammad Ali, et al. "Bland-Altman methods for comparing methods of measurement and response to criticisms." *Global Epidemiology* 3 (2021): 100045.

ANEXOS

Anexo A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: PROJETO MOVE SAÚDE MENTAL - DIMINUINDO O TEMPO SEDENTÁRIO DE PACIENTES ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO DE SAÚDE MENTAL.

Pesquisador: Lucas Melo Neves

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 20869419.0.0000.0081

Instituição Proponente: OBRAS SOCIAIS E EDUCACIONAIS DE LUZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.742.120

Apresentação do Projeto:

Emenda do pesquisador para inserção de co-participante.

Objetivo da Pesquisa:

A Emenda se deve a solicitação de vínculo do pesquisador Lucas Melo Neves como Pós-doutorando no Hospital das Clínicas da USP, no Instituto de Psiquiatria, sob supervisão do professor Dr. Beny Lafer.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Idem ao projeto previamente aprovado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Idem ao projeto previamente aprovado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Emenda do pesquisador para inserção de co-participante:

- Hospital das Clínicas da USP, no Instituto de Psiquiatria, sob supervisão do professor Dr. Beny Lafer

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Anexo B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estes esclarecimentos estão sendo apresentados para solicitar sua participação livre e voluntária, no projeto (PROJETO MOVE SAÚDE MENTAL - DIMINUINDO O TEMPO SEDENTÁRIO DE PACIENTES ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO DE SAÚDE MENTAL), do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Santo Amaro - UNISA, que será realizado pelos pesquisadores Rafael Bonfim, Rafael Guimarães, Milena Sabino Fonseca sob orientação do Professor Dr. Lucas Melo Neves.

Doenças psiquiátricas como transtorno bipolar e depressão podem levar a outras doenças como doenças do coração (doenças cardiovasculares). Normalmente esses pacientes ficam muito tempo sentado ou deitado, o que aumenta a chance de pressão alta, obesidade, etc. Para mudar isso, nossa pesquisa quer induzir você a se movimentar mais, sendo realizado algumas avaliações e encontros:

Fase 1:

Encontro 1: Apresentação do termo de consentimento, preenchimento PAR-Q e entrevista psiquiátrica (MINI) para verificação de diagnóstico da doença, Avaliação sintomas de depressão (MADRS), escala de sintomas clínicos do transtorno bipolar (CGI-BP), sintomas de mania (Young Mania Rating Scale (YMRS));

Encontro 2: Avaliação do nível de atividade física, com uso de acelerômetro (relógio) por 7 dias, retirando apenas para tomar banho e dormir e avaliações cardiovasculares - IMC [peso e altura], circunferência de cintura e pressão arterial);

Fase 2:

Após esses 2 encontros todos os pacientes serão convidados a participar de uma intervenção com previsão de início em 2021, sendo divididos por sorteio em 2 grupos: grupo intervenção e grupo controle.

O grupo intervenção participará de 8 encontros (1 a cada 15 dias) com duração de 30 minutos com conversas sobre como se movimentar mais.

O grupo controle não participa desses encontros.

Anteriormente ao início da intervenção/acompanhamento, amostras sanguíneas para dosagem de colesterol total, HDL, LDL, triglicérides serão coletadas.

Todas as avaliações 2 serão repetidas (exceção da entrevista psiquiátrica) após as 16 semanas e após 32 semanas (follow-up).

O paciente tem o direito de não responder as perguntas que não se sentir à vontade, não participar de todo estudo, ou de todas as avaliações.

Os riscos envolvidos na presente pesquisa se equivalem aos riscos de um programa de exercício físico, em função do possível aumento do movimento corporal, assim como possibilidade mesmo que com baixa frequência de ocorrência nos últimos 3 ensaios clínicos que esteve envolvido (menos de 3% dos pacientes se lesionam) de entorses e lesões musculares.

Caso exista alguma ocorrência de lesão, o mesmo será orientado e encaminhado pela equipe de pesquisadores ao atendimento de emergência do sistema único de saúde ou a um serviço de saúde de sua preferência.

Os benefícios da presente pesquisa são: Acompanhamento por equipe especializada em atividade física, avaliação e orientação para modificação do nível de atividade física e tempo sedentário; Acompanhamento por equipe especializada em saúde mental, avaliação e orientação quanto aos sintomas das doenças psiquiátricas; Acompanhamento por equipe especializada em saúde cardiovascular, avaliação e orientação quanto aos desfechos de saúde cardiovascular;

É garantido o acesso, em qualquer etapa do estudo, aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas ou informações sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores.

O pesquisador responsável é o professor Dr. Lucas Melo Neves, que pode ser encontrado no endereço Rua Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340 cep: 04829-300 São Paulo - SP, campus I da UNISA - Telefone 11 2141-8702 - Coordenação do Curso de Mestrado em Ciências da Saúde

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UNISA) – Rua Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340, Jardim das Imbuías, SP – Tel.: 2141-8687.

É garantida sua liberdade de retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de qualquer benefício que você tenha obtido junto à Instituição, antes, durante ou após o período deste estudo. As informações obtidas pelos pesquisadores serão analisadas em conjunto com as de outros participantes, não sendo divulgada a identificação de nenhum deles. Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. (No caso de ressarcimento de despesas dos participantes da pesquisa e delas decorrentes, tais como transporte e alimentação, explicitar como ocorrerá esse ressarcimento e suas condições – Res. 466/12.II.21).

Em caso de dano pessoal, diretamente relacionado aos procedimentos deste estudo (nexo causal comprovado), a qualquer tempo, fica assegurado ao participante o respeito a seus direitos legais, bem como procurar obter indenizações por danos eventuais.

Uma via deste Termo de Consentimento ficará em seu poder.

São Paulo, ____/____/____ (pesquisadores)

Se você concordar em participar desta pesquisa assine no espaço determinado abaixo e coloque seu nome e o nº de seu documento de identificação.

Nome: (do participante):

Doc. Identificação:

Ass:

Nome: (do representante legal)

Doc. Identificação:

Nível de representação: (genitor, tutor, curador, procurador.)

Nome do participante:

Declaro (amos) que obtive (mos) de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante (ou do representante legal deste participante) para a participação neste estudo, conforme preconiza a Resolução CNS 466, de 12 de dezembro de 2012, IV.3 a 6.

Assinatura do pesquisador responsável pelo estudo

Data:

Anexo C

Escala de Depressão de Montgomery-Asberg – (MADRS)

INSTRUÇÃO PARA O APLICADOR: ESTA ESCALA BASEIA-SE NOS SINTOMAS RELATADOS E OBSERVADOS DO PACIENTE CONSIDERANDO A ÚLTIMA SEMANA. CASO AS RESPOSTAS NÃO POSSAM SER OBTIDAS DO PACIENTE DEVIDO A SUA GRAVIDADE, LEMBRE-SE DE UTILIZAR INFORMAÇÕES DE OUTRAS FONTES.

1. Tristeza Aparente (representando desânimo, tristeza e desespero [mais que um abatimento simples e transitório], refletidos na fala, expressão facial a postura). Avalie pela profundidade e incapacidade de alegrar-se.

0- Nenhuma tristeza

1-

2- Parece abatido, mas se alegra sem dificuldades.

3-

4- Parece triste e infeliz a maior parte do tempo.

5-

6- Parece muito triste todo o tempo. Extremamente desanimado.

2. Tristeza Relatada (representando relatos de humor depressivo, independentemente de estarem refletidos na aparência. Inclui abatimento, desânimo ou sentimento de desamparo e desesperança). Avalie pela intensidade, duração e grau com que se relata que o humor é influenciado pelos acontecimentos.

0- Tristeza ocasional compatível com as circunstâncias.

1-

2- Triste e abatido, mas se alegra sem dificuldades.

3-

4- Sentimentos predominantes de tristeza ou melancolia. O humor é ainda influenciado por circunstâncias externas.

5-

6- Tristeza, infelicidade ou desânimo contínuos e invariáveis.

3. Tensão Interior (representando sentimentos de desconforto indefinido, inquietação, agitação interior, tensão mental crescente chegando até pânico, pavor ou angústia). Avaliar de acordo com intensidade, frequência, duração do grau de reassentamento necessário.

0- Tranquilo, somente tensão interior fugaz.

1-

2- Sentimentos ocasionais de inquietação e desconforto indefinido.

3-

4- Sentimentos contínuos de tensão interna ou pânico intermitente que o paciente só consegue dominar com alguma dificuldade.

5-

6- Apreensão ou angústia persistente. Pânico incontrolável.

4. Sono Diminuído (representando a experiência de redução de duração ou profundidade do sono comparadas com o padrão normal próprio do indivíduo quando está bem).

0- Dorme normalmente

1-

2- Leve dificuldade para adormecer ou sono discretamente reduzido, leve ou interrompido.

3-

4- Sono reduzido ou interrompido por, pelo menos, duas horas.

5-

6- Menos de duas ou três horas de sono.

5. Diminuição do Apetite (representando o sentimento de perda de apetite quando comparado ao seu

normal. Avalie pela perda da vontade de comer ou pela necessidade de forçar-se a comer).
0- Apetite normal ou aumentado.
1-
2- Apetite levemente diminuído.
3-
4- Sem apetite. A comida não tem sabor.
5-
6- É necessário ser sempre persuadido para comer.
6. Dificuldades de Concentração (representando dificuldades em concluir ou organizar os pensamentos chegando à falta de concentração incapacitante). Avalie de acordo com a intensidade, a frequência e o grau de incapacidade resultante.
0- Sem dificuldade para se concentrar.
1-
2- Dificuldades ocasionais em concluir ou organizar os pensamentos.
3-
4- Dificuldades para se concentrar e sustentar o pensamento, que reduzem a capacidade para ler ou manter uma conversa.
5-
6- Incapaz de ler ou conversar, a não ser com grande dificuldade.
7. Lassidão (representando a dificuldade ou a lentidão para iniciar e realizar atividades rotineiras).
0- Dificilmente apresenta qualquer dificuldade para iniciar atividades. Sem preguiça.
1-
2- Dificuldades para iniciar atividades.
3-
4- Dificuldades para começar atividades rotineiras simples, que são realizadas à custa de esforço.
5-
6- Lassidão completa. Incapaz de fazer qualquer coisa sem ajuda.
8. Incapacidade de Sentir (representando a experiência subjetiva de interesse reduzido pelo ambiente ou por atividades que são normalmente prazerosas). A capacidade de reagir com emoção apropriada às circunstâncias ou às pessoas está reduzida.
0- Interesse normal pelo ambiente e pelas outras pessoas.
1-
2- Capacidade reduzida de desfrutar interesses rotineiros.
3-
4- Perda de interesse pelo ambiente. Perda de sentimentos pelos amigos e conhecidos.
5-
6- A experiência de estar emocionalmente paralisado, incapaz de sentir raiva, pesar ou prazer e uma falta de sentimentos completa ou mesmo dolorosa em relação a parentes próximos ou amigos.
9. Pensamentos Pessimistas (representando pensamentos de culpa, inferioridade, autorreprovação, pecado, remorso e ruína).
0- Sem pensamentos pessimistas.
1-
2- Ideias flutuantes de falha, autorreprovação ou autodepreciação.
3-
4- Autoacusações persistentes ou ideias definidas, mas ainda racionais de culpa ou pecado. Progressivamente pessimista sobre o futuro.
5-
6- Delírios de ruína, remorso ou pecado irremediável. Autoacusações que são absurdas e inabaláveis.
10. Pensamentos Suicidas (representando o sentimento de que não vale a pena viver, que uma morte natural seria bem-vinda, pensamentos suicidas e preparativos para suicídio). Tentativas de suicídio por si só não devem influenciar a avaliação.
0- Aprecia a vida ou a aceita como ela é.
1-
2- Enfastiado de viver. Pensamentos suicidas transitórios.
3-
4- Provavelmente seria melhor morrer. Pensamentos suicidas são frequentes e o suicídio é considerado com uma solução possível, mas sem planos ou intenções específicas.
5-
6- Planos explícitos para o suicídio quando houver uma oportunidade. Providência para o suicídio.

Anexo D


**QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA –
VERSÃO CURTA -**

Nome: _____
Data: ____/____/____ Idade: ____ Sexo: F () M ()

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

Para responder as questões lembre que:

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

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

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL - CELAFISOS S. S.
INFORMAÇÕES: ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
Tel-Fax: + 011-4228880 ou 42288843, E-mail: celafisos@celafisos.com.br
Home Page: www.celafisos.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

dias _____ por SEMANA () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

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

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?
_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?
_____ horas _____ minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? () Sim () Não
6.. Você sabe o objetivo do Programa? () Sim () Não