Elisabete Cristina Morandi dos Santos

Efeito da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e metabólicas e na qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV que iniciam terapia antirretroviral: ensaio clínico pragmático

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências

Programa de Doenças Infecciosas e Parasitárias

Orientador: Prof. Dr. Aluisio Augusto Cotrim Segurado

**São Paulo
2017**

Elisabete Cristina Morandi dos Santos

Efeito da prática de atividade física na prevenção
primária de alterações morfológicas corporais e
metabólicas e na qualidade de vida de pessoas
vivendo com HIV que iniciam terapia antirretroviral:
ensaio clínico pragmático

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título
de Doutor em Ciências

Programa de Doenças Infecciosas e Parasitárias

Orientador: Prof. Dr. Aluisio Augusto Cotrim
Segurado

São Paulo
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

©reprodução autorizada pelo autor

Santos, Elisabete Cristina Morandi dos
Efeito da prática de atividade física na prevenção
primária de alterações morfológicas corporais e
metabólicas e na qualidade de vida de pessoas
vivendo com HIV que iniciam terapia antirretroviral
: ensaio clínico pragmático / Elisabete Cristina
Morandi dos Santos. -- São Paulo, 2017.
Tese (doutorado)--Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.
Programa de Doenças Infecciosas e Parasitárias.
Orientador: Aluísio Augusto Cotrim Segurado.

Descritores: 1.HIV 2.Síndrome de imunodeficiência
adquirida 3.Atividade física 4.Prevenção primária
5.Qualidade de vida 6.Antirretrovirais
7.Lipodistrofia

USP/FM/DBD-495/17

Financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo Auxílio à Pesquisa número 2013/20249-3).

Bolsa de doutorado concedida pela CAPES a Elisabete Cristina Morandi dos Santos.

É expressamente proibida a comercialização deste documento tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese.

DEDICATÓRIA

Ao meu companheiro de Jornada, Alex Antonio Florindo, pela compreensão nas minhas muitas ausências.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo amor e apoio dedicado durante todo o processo, em especial à minha irmã Margarete Morandi, sempre presente com as suas palavras de incentivo.

Ao meu orientador, Professor Doutor Aluisio Augusto Cotrim Segurado, que com todo o seu brilhantismo, enriqueceu o trabalho e por toda a atenção dispendida nas longas conversas na idealização e elaboração deste material.

Aos Professores da Banca de Qualificação, Professora Doutora Cassia Mendes Correa, Professora Doutora Ana Marli Christovam Sartori e Professor Doutor Paulo Guerra, que tanto contribuíram para a readequação deste trabalho com toda a sua experiência no tema.

Ao Professor Dr. Carlos Eduardo Negrão e Dr. Maria Janiere de Nazaré Nunes Alves, que contribuíram muito na fase da elaboração, adequação deste trabalho, no tocante aos dados da pletismografia.

Aos Professores Doutores José Guindler e Celso Carvalho e ao Doutor Alfredo pelas contribuições na realização da ergoespiometria e discussão dos dados.

À Equipe de Reabilitação Cardíaca e Fisiologia do Exercício do InCor Especialmente aos Pesquisadores Aida Turquetto e Francis Ribeiro, responsáveis pela execução dos testes de pletismografia venosa, que se mostraram muito prestativos durante a coleta e discussão dos dados.

À Professora Gleice S.M. Conceição da FSP-USP, pela discussão sobre qual caminho seguir nas análises estatísticas.

Ao Alex Jones Flores Cassenote, pelas contribuições na análise de dados e pela paciência nos momentos de maior tensão.

À Ana Clara Duran, pela atenção dispensada nas discussões sobre os aspectos nutricionais.

À colega, Evelyn Helena Ribeiro, pela orientação, dividindo a sua experiência nas análises.

À Equipe de Enfermagem e técnicos do Serviço de Eletrocardiografia do Ambulatório Geral e Didático do Instituto Central do Hospital das Clínicas da FMUSP, afiliado à Disciplina de Clínica Médica Geral da Faculdade, em especial à Enfermeira Marlene Alves, que tanto contribuiu na realização dos testes de ergoespirometria.

À Equipe do Serviço de Extensão ao Atendimento a Pacientes com HIV/aids (SEAP) e do Departamento de Moléstias Infecciosas e Parasitárias da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que me acolheu com carinho, respondendo prontamente às infinitas solicitações. Em especial à Enfermeira Camila de Melo Picone do Setor de Apoio à Pesquisa, que participou, com a serenidade de sempre, em todo o processo.

À Isabel dos Santos Figueiredo do Serviço de Acesso à Informação da Divisão de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo pelo auxílio na normalização técnica da ficha catalográfica.

À Bibliotecária Valéria de Vilhena Lombardi pelo carinho e atenção dedicados na orientação para a readequação das referências bibliográficas.

À equipe de entrevistadores, avaliadores e digitadores, composta por estudantes de Educação Física, aluno de pós graduação e Enfermeira, que tiveram a paciência necessária, mesmo diante dos momentos de maior pressão para a finalização de trabalho.

Às Pessoas Vivendo com HIV, que participaram deste estudo e com as quais procurei aprender mais sobre as vicissitudes da Vida.

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

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

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

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

EPÍGRAFE

“Que seria do mundo se fôssemos humanos?”

Fernando Pessoa

SUMÁRIO

Lista de tabelas	
Lista de figuras	
Lista de abreviaturas, símbolos e siglas	
Resumo	
Abstract	
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	6
2.1. Objetivo geral	6
2.2. Objetivos específicos	6
3. MÉTODOS	7
3.1. Desenho do estudo	7
3.2. Local e período de recrutamento de participantes para o estudo	7
3.3. Procedimentos do estudo	7
3.3.1. Seleção dos participantes	7
3.3.2. Avaliação dos participantes à admissão no estudo	9
3.3.2.1. Descrição detalhada da aplicação dos questionários e dos padrões para as variáveis, testes e medidas	10
3.3.3. Alocação dos participantes para os grupos intervenção e controle	16
3.3.4. Intervenção	16
3.3.4.1. Convocação de participantes para a intervenção	16
3.3.4.2. Intervenção propriamente dita	18
3.3.5. Montagem e avaliação de consistência dos bancos de dados	21
3.3.6. Análise dos dados	22
3.4. Aspectos éticos	22
4. RESULTADOS	23
4.1. Seleção de participantes e randomização para o estudo de intervenção	23
4.2. Adesão à intervenção	24
4.3. Comparação entre os grupos intervenção e controle no momento da inclusão no estudo	25
4.3.1. Características sociodemográficas	25
4.3.2. Prática de atividade física	27
4.3.3. Aptidão cardiorrespiratória	29
4.3.4. Avaliação física	30
4.3.5. Qualidade de vida	30
4.3.6. Caracterização clínica e avaliação laboratorial do status imunológico, intensidade de viremia de HIV e concentrações séricas de glicose e lipídeos	31
4.4. Desenvolvimento do estudo	32
4.5. Avaliação dos participantes ao final do estudo	34
4.5.1. Prática de atividade física	34
4.5.1.1. Atividade física na semana precedente - questionário IPAQ.	34
4.5.1.2. Atividade física na semana precedente - acelerômetro	35
4.5.2. Aptidão cardiorrespiratória	36

4.5.3. Avaliação física	37
4.5.4. Qualidade de vida	39
4.5.5. Avaliação laboratorial	40
5. DISCUSSÃO	42
6. CONCLUSÕES	57
7. COMENTÁRIOS FINAIS	58
7.1. Parcerias envolvidas na execução do projeto	58
7.2. Outras atividades realizadas ao longo da execução do projeto	59
8. ANEXOS	
A. CheckList	60
B. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	61
C. Questionário de variáveis sociodemográficas e de estilo de vida	63
D. Protocolo de testes de avaliação física	65
E. Orientações para o preparo do teste de ergoespirometria	66
F. Formulário de dados do prontuário	67
G. Exemplo de devolutiva para os participantes	71
H. Ficha de orientação e de controle para a prática de atividades físicas	72
I. Exemplo das orientações sobre prática de atividades físicas efetuadas durante os três primeiros meses para o grupo intervenção	80
J. Aprovação do Comitê de Ética	89
9. REFERÊNCIAS	90
Apêndice - Manual do entrevistador e Manual questão a questão	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características sociodemográficas da população estudada. SEAP, São Paulo, 2014-6.	26
Tabela 2. Nível de Atividade Física nos doze meses prévios ao momento da inclusão no estudo, questionário Baecke. SEAP, São Paulo, 2014-6.	27
Tabela 3. Nível de Atividade Física na semana precedente ao momento da inclusão, questionário IPAQ. SEAP, São Paulo, 2014-6.	28
Tabela 4. Nível de Atividade Física na semana precedente, ao momento da inclusão no estudo, acelerômetro durante sete dias. SEAP, São Paulo, 2014-6.	29
Tabela 5. Aptidão cardiorrespiratória no momento de inclusão no estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.	30
Tabela 6. Avaliação física no momento de inclusão no estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.	30
Tabela 7. Escores dos diversos domínios de Qualidade de Vida no momento de inclusão no estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.	31
Tabela 8. Dados laboratoriais no momento de inclusão no estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolução temporal de inclusão de participantes para o estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.	24
Figura 2. Esquema sinóptico do recrutamento, seleção, intervenção, seguimento e avaliação pós-intervenção dos pacientes admitidos no estudo. SEAP, 2014-7.	33
Figura 3. Atividade física na semana precedente (questionário IPAQ) ao final do estudo. SEAP, São Paulo, 2017.	35
Figura 4. Atividade física na semana precedente (acelerômetro) ao final do estudo. SEAP, Paulo, 2017.	36
Figura 5. Aptidão cardiorrespiratória ao final do estudo. SEAP, São Paulo, 2017.	37
Figura 6. Avaliação física ao final do estudo – medidas antropométricas. SEAP, São Paulo, 2017.	37
Figura 7. Avaliação física ao final do estudo – aferição de força de preensão e de força de resistência. SEAP, São Paulo, 2017.	38
Figura 8. Qualidade de Vida ao final do estudo. SEAP, São Paulo, 2017.	39
Figura 9. Dados laboratoriais ao final do estudo. SEAP, São Paulo, 2017.	41

LISTA DE ABREVIATURAS

et al. e outros

LISTA DE SÍMBOLOS

cél/mm ³	células por milímetro cúbico de sangue
cóp/mL	cópias por mililitro de sangue
h	horas
kg	quilograma
kg/m ²	quilograma por metro quadrado
m	metro
mg/dL	miligramas por decilitro
min/sem	minutos por semana
mL/kg/min	mililitros de oxigênio por quilograma por minuto
s	segundo
VO ₂ máximo	Volume de máximo de Oxigênio

LISTA DE SIGLAS

ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
AFMV	Atividades Físicas Moderadas e Vigorosas
AHA	<i>American Heart Association</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CAPPesq	Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da FMUSP
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
HC-FMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP
HDL	<i>High-Density Lipoprotein</i>
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
ITRN	Inibidor da Transcriptase Reversa Análogos de Nucleosídeo ou Nucleotídeo
ITRNN	Inibidor da Transcriptase Reversa Não Análogo de Nucleosídeo

LDL	<i>Low-Density Lipoprotein</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR-US	Proteína C- Reativa ultrassensível
PVH	Pessoas Vivendo com HIV e aids
SEAP	Serviço de Extensão ao Atendimento a Pacientes com HIV/aids do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP
SMS	<i>Short Message Service</i>
TARV	Terapia Antirretroviral Combinada
USP	Universidade de São Paulo
WHOQoL-HIV Bref	<i>World Health Organization Quality of Life HIV Bref</i>

RESUMO

Santos ECM. *Efeito da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e metabólicas e na qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV que iniciam terapia antirretroviral: ensaio clínico pragmático* [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2017.

A terapia antirretroviral (TARV) determinou o aumento da sobrevida das pessoas que vivem com HIV (PVH), porém eventos adversos relacionados à síndrome lipodistrófica, como alterações morfológicas corporais e distúrbios metabólicos vem sendo descritos como fatores de risco cardiovascular nessa população. Objetivo: Avaliar o efeito da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e metabólicas e na qualidade de vida de PVH que iniciam TARV. Métodos: PVH que estavam em TARV há no máximo quatro meses e não apresentavam alterações metabólicas e morfológicas corporais foram convidadas a participar deste ensaio clínico randomizado pragmático, sendo alocadas aleatoriamente para grupos intervenção ou controle, na proporção de 1:1. A intervenção consistiu de atividade física orientada presencialmente e/ou à distância, com sessões programadas para ocorrer três vezes por semana, sendo duas com treinamento misto/concorrente (cardiorrespiratório e de força) e uma de treinamento simples, cardiorrespiratório, com duração aproximada de 60 minutos, durante seis meses. Foi conduzida no próprio serviço ambulatorial no qual o paciente estava em acompanhamento ou utilizando-se espaços e equipamentos disponíveis em locais públicos (equipamentos de ginástica a céu aberto, arquibancadas, escadas, pista de caminhada e corrida) e elásticos disponibilizados para o projeto. Os desfechos do estudo (atividade física, aptidão cardiorrespiratória, avaliação física, qualidade de vida e dados laboratoriais) foram aferidos à inclusão e depois de concluída a intervenção ou o acompanhamento dos controles. Para testar a hipótese de não modificação do grupo experimental no tempo, em comparação ao grupo controle, um modelo de ANOVA de medidas repetidas não paramétrico foi utilizado com nível de significância de 0,05. Resultados: A população estudada consistiu de 38 PVH, majoritariamente do sexo masculino (87,0%), autodeclarados pretos ou pardos (65,8%), com média de idade de 32,6 anos. À inclusão no estudo apresentavam pouca frequência de atividade física moderada e baixa autoeficácia para a prática de atividades físicas. Ao final do estudo, os níveis de atividade física não apresentaram diferença significativa intergrupos (atividades praticadas na semana precedente, medidas pelo questionário IPAQ e com uso de acelerômetro). Analogamente, não houve diferença significativa intergrupos nas variáveis relacionadas à avaliação física (circunferências da cintura e do abdome, força de preensão manual e de resistência, flexibilidade e aptidão cardiorrespiratória, obtida em teste de ergoespirometria) e na qualidade de vida, avaliada pelo questionário WHOQoLHIV-Bref. Tampouco foram encontradas diferenças significativas na análise intergrupos nas concentrações de glicose em jejum, triglicérides e PCR. Apesar do grupo intervenção ter exibido aumento significativo nas concentrações séricas de LDL-colesterol na análise intergrupos, os valores observados não apresentaram relevância clínica. Conclusões: A realização de ensaio clínico randomizado pragmático para avaliar os efeitos da atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e alterações metabólicas relacionadas à síndrome lipodistrófica, e na qualidade de vida de PVH que iniciam a TARV mostrou-se factível em serviço ambulatorial universitário especializado da cidade de São Paulo. Contudo, não se verificou efeito significativo da intervenção sobre o acúmulo de gordura abdominal, a aptidão cardiorrespiratória, a glicemia de jejum e as concentrações de triglicérides e PCR e sobre a qualidade de vida dos participantes. A baixa autoeficácia para a prática de atividades físicas na população estudada, o reduzido número de participantes e o tempo de intervenção proposto podem ter contribuído para os achados. Para investigação mais aprofundada sobre o tema sugere-se conduzir ensaios clínicos pragmáticos multicêntricos que atentem para as limitações observadas neste estudo.

Descritores: HIV; síndrome de imunodeficiência adquirida; atividade física; prevenção primária; qualidade de vida; antirretrovirais; lipodistrofia

ABSTRACT

Santos ECM. *Effect of physical activity on the primary prevention of body changes and metabolic disturbances in the quality of life of people living with HIV who initiate antiretroviral therapy: a pragmatic clinical trial* [Thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2017.

Antiretroviral therapy (ART) has led to increased survival of people living with HIV (PLHIV), but adverse events related to the lipodystrophy syndrome, such as body changes and metabolic disturbances have been described as cardiovascular risk factors in this population. Objective: To evaluate the effect of physical activity on the primary prevention of body changes and metabolic disturbances and in the quality of life of PLHIV who initiate ART. Methods: PLHIV on ART for not more than four months with no body changes and metabolic disturbances were invited to participate in this pragmatic randomized clinical trial. Participants were randomly assigned to intervention or control groups in a 1:1 ratio. The intervention consisted of onsite and/or remotely supervised physical activity sessions, three times a week, two of them with mixed/concurrent training (cardiorespiratory and strength training) and one simple cardiorespiratory training, for approximately 60 minutes, during six months. The intervention was carried out at the clinic where patients were being followed up or using equipment in public open spaces (gym equipment or bleachers, stairs, walking and running lanes) and elastic bands made available for the project. Study outcomes (physical activity, cardiorespiratory fitness, and physical evaluation, quality of life and blood test results) were assessed at admission and after six months. The intervention and control groups were compared over time using a non-parametric repeated-measures ANOVA model, with a significance level of 0.05. Results: The study cohort consisted of 38 PLHIV, mostly males (87.0%), self-reportedly black or mulatto (65.8%), with a mean age of 32.6 years. At inclusion they presented low frequency of moderate physical activity and low self-efficacy for physical activity. At the end of follow-up physical activity levels did not show significant intergroup differences (activities practiced in the previous week, measured by the IPAQ questionnaire and accelerometer). Likewise, no significant intergroup differences were seen in variables related to physical evaluation (waist and abdomen circumferences, hand grip and resistance strength, flexibility and cardiorespiratory fitness) and to quality of life assessed by WHOQoLHIV-Bref. In addition, the intervention yielded no significant differences on fasting glucose, triglyceride and CRP concentrations in intergroup analysis. Although the intervention group presented a significant increase in serum LDL-cholesterol concentrations in intergroup analysis, this was not considered clinically relevant. Conclusions: A pragmatic randomized clinical trial to evaluate the effect of physical activity on the primary prevention of body changes and metabolic disturbances related to the lipodystrophic syndrome and in the quality of life of PLHIV who initiate ART was feasible at a university outpatient clinic in the city of São Paulo. However, no significant effect of the intervention was demonstrated on abdominal fat, cardiorespiratory fitness, fasting glucose, triglyceride and CRP concentrations and on the participants' quality of life. The low self-efficacy for physical activities in the study population, the reduced number of participants and the proposed duration may have contributed to the findings. For further investigation on the subject, multicenter pragmatic clinical trials are warranted, taking the limitations observed in this study into account.

Descriptors: HIV; acquired immunodeficiency syndrome; physical activity; primary prevention; quality of life; anti-retroviral agents; lipodystrophy

1. Introdução

O emprego da terapia antirretroviral (TARV) combinada determinou profunda alteração no panorama global da epidemia de HIV/aids, com redução expressiva da morbidade e mortalidade associadas à doença, bem como redução da transmissão viral. No Brasil a estratégia de distribuição gratuita e universal de combinação de medicamentos antirretrovirais vem sendo desenvolvida desde 1997, seguindo a normatização terapêutica proposta pelo Ministério da Saúde; sendo que a partir de 2013 passou a ser recomendada para todas as pessoas vivendo com HIV (PVH), independentemente de seu grau de comprometimento do sistema imunológico (estratégia “testar e tratar”) (Brasil, 2013). Em consequência disso, os serviços de saúde mais frequentemente têm-se defrontado com as demandas de pacientes que hoje vivem sem apresentar manifestações clínicas sugestivas de infecções oportunistas, porém desenvolvem sinais da síndrome da aids crônica, caracterizada pelo desenvolvimento de alterações lipodistróficas (morfológicas corporais e metabólicas) e de disfunções orgânicas diversas, incluindo alterações cardiovasculares, ósseas, renais e hepáticas, entre outras, que interferem de maneira significativa na qualidade de vida desses indivíduos.

As alterações morfológicas corporais relacionadas à síndrome lipodistrófica, inicialmente descrita por Carr e colaboradores (1999), incluem sinais de lipoatrofia da face e das extremidades (nádegas e membros), aliadas ao acúmulo de gordura em região cervical, no dorso, mamas e abdome. Exemplificando a relevância dessas alterações, em avaliação do estado nutricional de PVH atendidas em serviço universitário da cidade de São Paulo, identificou-se prevalência de sobrepeso de 30,5%, bastante superior à de baixo peso (3,6%). Nesse mesmo estudo, a prevalência de obesidade abdominal nas mulheres foi de 32,7% e concluiu-se que tal alteração representava o desvio nutricional mais frequente da população avaliada (Jaime et al., 2004). A prevalência das alterações corporais varia de acordo com a população estudada, em função do tempo de doença e dos medicamentos utilizados nos

esquemas combinados de TARV, bem como em relação a outros fatores relacionados aos hábitos alimentares e de atividade física dos indivíduos. Ao lado disso, sabe-se que a autopercepção das alterações corporais pode ser influenciada por fatores como sexo e idade, além do suporte psicossocial vivido por essas pessoas (Santos et al., 2005), fazendo com que nem sempre o impacto psicossocial das alterações seja vivenciado de forma proporcional à intensidade das alterações corporais, mensurada a partir de critérios objetivos de avaliação antropométrica.

A lipodistrofia também pode afetar negativamente a qualidade de vida. As alterações corporais, que podem ser notadas por familiares, amigos ou no trabalho, podem causar estigma, prejudicando as relações sociais, um dos domínios investigados na avaliação da qualidade de vida. Em estudo realizado com 365 PVH, atendidas em um Centro de Referência do Município de São Paulo, que responderam o questionário *WHOQoL-Bref*, verificaram-se maiores escores nos domínios físico e psicológico da qualidade de vida e menores nos domínios de relações sociais e meio ambiente, que tratavam dentre outras, de questões relacionadas ao ambiente físico e ao lazer (Santos et al., 2007). Resultados semelhantes foram encontrados por Gaspar et al. (2011), valendo-se do questionário mais específico para a população de PVH, o *WHOQoL-HIV Bref*, ao avaliarem 106 mulheres vivendo com HIV/aids acompanhadas em município do interior paulista. Os autores obtiveram os menores escores de qualidade de vida no domínio meio ambiente. O domínio relações sociais, que tratava das peculiaridades do viver com HIV/aids e seu impacto nas relações pessoais, obteve a posição intermediária.

Ao lado disso, deve-se ressaltar que a síndrome da aids crônica está associada ao desenvolvimento de alterações do metabolismo glicídico e lipídico, caracterizadas pelo desenvolvimento de resistência periférica à insulina e de diabetes mellitus, bem como de síndrome dislipidêmica, caracterizada por hipertrigliceridemia, redução das concentrações de HDL-colesterol e elevação das concentrações de LDL-colesterol, com consequente aumento do potencial aterogênico. Nessa população descreve-se,

adicionalmente, elevação de marcadores séricos de atividade inflamatória (Samaras et al., 2007). Em seu conjunto, tais alterações concorrem para o aumento do risco de desfechos cardiovasculares desfavoráveis (Carr et al., 1998, 1999; Beavers et al., 2010; Luetkmeyer et al., 2011; Jaggars et al., 2014).

Evidências científicas comprovam o efeito benéfico da prática de atividade física na prevenção da obesidade, das doenças cardiovasculares, do diabetes tipo 2 e da osteoporose, além de apontar para melhoria do bem-estar e da qualidade de vida dos praticantes (Haskell et al., 2007). Particularmente entre PVH, estudo epidemiológico observacional com 220 pessoas atendidas em um Centro de Referência do município de São Paulo, demonstrou que os escores de prática de atividades físicas no tempo de lazer foram inversamente associados com indicadores de gordura centrípeta, tais como a razão cintura-quadril e com a somatória das espessuras de dobras cutâneas da região central do corpo (Florindo et al., 2007). Analogamente, estudos experimentais, realizados com PVH em TARV, também têm mostrado que exercícios físicos podem melhorar a força muscular e a capacidade cardiorrespiratória e contribuem de forma significativa para diminuir a gordura centrípeta (tanto visceral como subcutânea), melhorar a aptidão física relacionada à saúde e melhorar a qualidade de vida (Roubenoff et al., 1999a, b; Agin et al., 2001; Jones et al., 2001; Yarasheshi et al., 2001; Terry et al. 2006; Engelson et al., 2006; Fillipas et al., 2006; Lindegaard et al., 2008; Robinson et al., 2007); e para a normalização das concentrações plasmáticas de lípidos (Jones et al., 2001; Thoni et al., 2002) e de glicose (Driscoll et al., 2004). Estudos de revisão sistemática e meta-análise mostraram que a intervenção com exercícios físicos em PVH foi segura e benéfica para os componentes de aptidão cardiorrespiratória e força (O'Brien et al., 2008, 2010, 2016a, b, 2017). Porém, ressaltam os pesquisadores haver dificuldade de manutenção dos participantes em estudos a longo prazo (O'Brien et al., 2010).

Uma questão relevante no tocante ao benefício potencial da intervenção física precoce é seu potencial para a prevenção da instalação da síndrome lipodistrófica e de demais efeitos adversos da TARV. Os estudos atualmente disponíveis não tiveram desenho experimental adequado para avaliar o

impacto da intervenção na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e metabólicas relacionadas à lipodistrofia e na melhora da qualidade de vida em condições próximas às observadas no cotidiano de serviços especializados no cuidado a PVH. Além disso, evidências prospectivas longitudinais verificando o efeito da atividade física na prevenção de alterações morfológicas corporais em PVH de países de renda média, como o Brasil, são escassas. Em função disso, desenvolveu-se o presente estudo de intervenção para avaliação do impacto de um programa estruturado de atividades físicas para prevenção primária de alterações morfológicas corporais e da bioquímica glicídica e lipídica sanguíneas e sobre as concentrações de marcadores pró-inflamatórios sanguíneos e a qualidade de vida de PVH que iniciam a TARV.

Buscou-se neste estudo, privilegiar uma estratégia pragmática de intervenção que pudesse ser aplicada em condições mais próximas da vida real dos participantes. Conforme citado por Coutinho, Huf, Bloch (2003), diferentemente dos ensaios clínicos randomizados clássicos, em que a intervenção se dá de forma totalmente controlada e em ambiente especificamente desenhado para o estudo, nos ensaios clínicos pragmáticos valoriza-se a validade externa dos resultados, ou seja, a capacidade de generalização dos mesmos, com base na avaliação da efetividade da intervenção.

Ao lado disso, deve-se considerar que com a pauperização da epidemia, há necessidade de propor intervenções mais factíveis nas condições de vida cotidiana dos participantes, reduzindo-se barreiras relativas à necessidade de deslocamento dos sujeitos até o cenário de aplicação da intervenção. Uma possibilidade é a proposta de intervenção em ambiente próximo ao local de moradia dos sujeitos (*home-based interventions*) (Dolan et al., 2006; Cobbing et al., 2014; Jagers et al., 2016). Alguns estudos baseados nesse tipo de abordagem para a intervenção com atividades físicas para PVH vem sendo publicados mais recentemente (Jagers et al., 2013; Wirth et al., 2015; Cobbing et al., 2015, 2016).

Com base nesse referencial teórico, planejou-se o presente estudo como ensaio clínico pragmático, de modo a permitir avaliar o efeito da atividade física

sobre os desfechos clínicos de interesse, em condições próximas às observadas na vida real da atividade em serviços especializados no cuidado a PVH.

2. Objetivos

2.1. Objetivo geral

- Avaliar o efeito da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e metabólicas e na qualidade de vida de PVH que iniciam a TARV.

2.2. Objetivos específicos

- Avaliar o efeito de um programa de treinamento de força muscular e de capacidade cardiorrespiratória na prevenção do acúmulo de gordura abdominal;

- Avaliar o efeito de um programa de treinamento de força muscular e de capacidade cardiorrespiratória na prevenção de alterações do metabolismo glicídico e lipídico;

- Avaliar o efeito de um programa de treinamento de força muscular e de capacidade cardiorrespiratória na qualidade de vida.

3. Métodos

3.1. Desenho do Estudo

Ensaio clínico randomizado pragmático.

3.2. Local e período de recrutamento de participantes para o estudo

O estudo foi conduzido no Serviço de Extensão ao Atendimento a Pacientes com HIV/aids da Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (SEAP). Trata-se de um ambulatório universitário de referência, especializado no cuidado de pacientes que vivem com HIV/aids. De junho de 2014 a maio de 2016, período em que se deu a inclusão de pacientes para este trabalho, o serviço contava com aproximadamente 3.000 pacientes adultos matriculados e em seguimento ambulatorial. Para a realização da pesquisa usufruiu-se da infraestrutura instalada da unidade, no tocante às suas dependências físicas (consultórios e sala de coleta de exames), bem como aos seus serviços de arquivo de prontuários médicos e sistemas corporativos informatizados de cadastro de pacientes e agendamento de consultas e de exames laboratoriais (SIGH), de registro de resultados de análises clínicas conduzidas na Divisão de Laboratório Central do Hospital das Clínicas da FMUSP (HCMED) e de prescrição de medicamentos (SIGH-Farma).

3.3. Procedimentos do estudo

3.3.1. Seleção dos participantes

Definiram-se como critérios de elegibilidade para participação no estudo:

- ter infecção por HIV confirmada, com base nos critérios diagnósticos preconizados pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2009),
- ter idade entre 18 e 59 anos,

- estar em uso de TARV há no máximo 4 meses.

Foram considerados como critérios de exclusão:

- apresentar circunferência da cintura superior a 102 cm para homens ou 88 cm para mulheres,
- apresentar diagnóstico de hipertensão arterial não controlada, diabetes mellitus, câncer, acidente vascular cerebral ou gestação,
- possuir alterações glicídicas e lipídicas quando da avaliação inicial (glicemia de jejum igual ou superior a 100 mg/dL, concentrações de colesterol total superior a 239 mg/dL, LDL-colesterol igual ou superior a 160 mg/dL ou triglicérides igual ou superior a 150 mg/dL),
- estar em uso de medicamentos esteroides anabolizantes, hipolipemiantes ou hipoglicemiantes,
- ter história de procedimento cirúrgico estético (lipoaspiração, lipoescultura ou outra cirurgia plástica) nos 12 meses precedentes à avaliação inicial,
- apresentar impedimento à prática de atividade física.

Foram convidados a participar do estudo os pacientes que compareceram à unidade para consulta com médico infectologista, em cada um dos períodos de atendimento: das 07:00h às 12:00h, das 12:00h às 16:00h e das 16:00h às 19:00h, em todos os dias da semana, e que preenchem os critérios de inclusão. A identificação dos pacientes elegíveis foi efetuada com base nos sistemas informatizados de cadastro de pacientes (idade) e de registro de resultados de exames de laboratório (confirmação de infecção por HIV) e de prescrição de medicamentos (tempo de uso de antirretrovirais).

A avaliação de critérios de exclusão dependeu de consulta aos sistemas eletrônicos de resultados de exames laboratoriais e de prescrição de medicamentos, bem como na revisão de prontuários médicos para identificação de comorbidades e em entrevistas individuais com membros da equipe da pesquisa. As pessoas que preenchem os critérios de inclusão e não apresentavam nenhum critério de exclusão foram convidadas a participar da pesquisa, após assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido.

3.3.2. Avaliação dos participantes à admissão no estudo

As avaliações no momento da admissão ao estudo foram realizadas no SEAP. Na data da avaliação física, procedeu-se a uma entrevista individual com aplicação de questionários para a verificação de variáveis sociodemográficas, de hábitos de saúde como tabagismo, ingestão de álcool, consumo alimentar, nível de atividade física e qualidade de vida.

Para a avaliação da atividade física atual, empregou-se o *IPAQ* - módulo de deslocamento e atividades físicas no lazer, esporte e exercício físico praticados na última semana (Matsudo et al., 2001). Para a avaliação da atividade física habitual, empregou-se o questionário *Baecke*, validado por Florindo et al. (2006) para PVH. Esse questionário abrange atividades físicas ocupacionais, atividades físicas de lazer, incluindo exercícios físicos e atividades físicas de deslocamento dos últimos 12 meses anteriores à entrevista. Além da avaliação das atividades físicas por meio de questionários, utilizou-se a aferição objetiva dessa variável (atividade física em minutos), por meio da utilização de acelerômetros, de modo contínuo, durante sete dias consecutivos. Para tal empregou-se o acelerômetro triaxial da ActiGraph modelo GT3X+ (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL). Adicionalmente, avaliou-se a autoeficácia para a prática de atividades físicas por meio questionário validado (Rech et al., 2011).

Com a finalidade de avaliar a qualidade de vida, empregou-se o questionário da Organização Mundial da Saúde (OMS), desenvolvido e validado especificamente para PVH (*WHOQoL-HIV Bref*), que abrange os domínios físico, psicológico, do nível de independência, das relações sociais, do meio ambiente e da espiritualidade/religião/crenças pessoais (Zimpel et al., 2007).

Para proceder à avaliação física foram efetuadas medidas de frequência cardíaca (FC) com o uso de frequencímetro, pressão arterial (PA) em repouso por meio de medida por esfigmomanômetro aneróide, peso, estatura,

perímetros do braço, panturrilha, cintura, abdome e quadril. Em seguida, foram realizados os testes de força de resistência, extensão de cúbitos e flexão de tronco no solo e os testes de flexibilidade (banco de Wells). Todas as medidas e testes foram conduzidos pelos profissionais de Educação Física, colaboradores da pesquisa. Em data posterior à avaliação física no SEAP, todos os participantes foram submetidos à venopunção para coleta de sangue para aferição das concentrações de colesterol total e fracionado, triglicérides, glicemia em jejum e do número de células CD4+ periféricas e da carga viral de HIV. Além disso, os participantes foram convidados a realizar o teste ergoespirométrico para avaliação de sua aptidão física. Todos esses exames foram executados em setores especializados do Hospital das Clínicas da FMUSP.

Cabe ressaltar que a realização de todos os procedimentos do estudo foi precedida de treinamento da equipe de entrevistadores e responsáveis pela aferição das variáveis de interesse do estudo, tanto no momento da inclusão, como também do seguimento longitudinal.

3.3.2.1. Descrição detalhada da aplicação dos questionários e dos padrões para as variáveis, testes e medidas

Foi elaborado especificamente para este estudo o Manual do Entrevistador e o Manual questão a questão (Apêndice) com orientações detalhadas sobre todos os instrumentos, testes e medidas aplicados para que houvesse padronização na aplicação dos mesmos. Esse material foi utilizado durante todo o treinamento e coleta de dados efetuada pelos entrevistadores e colaboradores no projeto. As pessoas que preencheram os critérios de inclusão, após aplicação do *Check List* (ANEXO A) foram convidadas a participar da pesquisa. Aqueles que aceitaram, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO B). Logo a seguir, foram aplicados os questionários de variáveis sociodemográficas e de estilo de vida, de atividades físicas atuais (semana precedente) e de qualidade de vida. Na sequência, efetuou-se a avaliação física e agendaram-se os exames de coleta de sangue, de

ergoespirometria e coletaram-se os dados do prontuário. Os instrumentos são descritos detalhadamente a seguir:

Dados Sociodemográficos e de Estilo de Vida

Inicialmente foi aplicado o questionário de variáveis sociodemográficas por meio de entrevista. Ele consta de um instrumento elaborado especificamente para este estudo, abrangendo variáveis relativas a escolaridade, renda familiar, tabagismo e ingestão de bebidas alcoólicas (ANEXO C).

Atividade Física Atual

Para a medida das atividades físicas atuais, foi aplicado o questionário internacional de atividades físicas – *IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)* – versão longa, módulo de deslocamento e atividades físicas no lazer, esporte e exercício físico praticados na semana precedente. (Matsudo et al., 2001). Foram avaliados os minutos de prática de atividades físicas na semana anterior à data da aplicação do questionário, avaliando-se os minutos diários e o número de dias da semana para a prática de caminhada ou uso de bicicleta, como forma de deslocamento (módulo deslocamento) e atividades moderadas e vigorosas, praticadas no tempo de lazer (módulo lazer). Após a tabulação dos dados, calcularam-se os minutos gastos na caminhada, nas atividades físicas no tempo de lazer e nas atividades vigorosas, multiplicando-se os minutos diários pela quantidade de dias (minutos diários* número de dias de prática). Para as atividades físicas vigorosas, multiplicou-se o resultado por dois (minutos diários* número de dias de prática*2). Para obter-se o valor da atividade física de lazer, somaram-se as variáveis: minutos semanais em caminhadas e atividades moderadas a vigorosas realizadas no lazer. Para as atividades de deslocamento, somaram-se os minutos semanais de caminhada ou uso de bicicleta como deslocamento e multiplicou-se esse valor pelo número de dias praticados: (minutos diários de caminhada* número de dias de caminhada + (minutos diários de bicicleta* número de dias de bicicleta). Ao final, somaram-se os totais obtidos na atividade física de lazer e deslocamento (Hallal et al., 2003).

Atividade Física Habitual

Para a medida das atividades físicas habituais foi utilizado o questionário *Baecke et al. (1982)*, validado por *Florindo et al. (2006)*.

Esse questionário abrange atividades físicas ocupacionais, atividades físicas de lazer, incluindo exercícios físicos, e atividades físicas de locomoção nos 12 meses precedentes, avaliadas por meio de escala *Likert* de 1 a 5, classificadas, por exemplo, como: 1=nunca, 2=raramente, 3= algumas vezes, 4= frequentemente e 5=muito frequentemente. Ao final, o escore varia entre 1 e 5. Após aplicação da equação, obtiveram-se três escores- Atividade física ocupacional, Lazer e Locomoção, Esporte e Exercício Físico, sendo que para se obter o escore de exercício físico, efetuou-se à soma de quatro questões que avaliam a intensidade, frequência e a duração de até duas modalidades de exercício físicos. O cálculo dos três escores resultou no Escore Total de atividades físicas dos doze meses precedentes (*Florindo et al., 2004*).

Autoeficácia para a prática de atividades físicas

Avalia o nível de confiança do indivíduo para a prática de atividades físicas (*Rech et al., 2011*). É composto de 10 questões dicotômicas, sendo cinco questões referentes à caminhada (pontuação de 0-5) e cinco, sobre as atividades físicas moderadas e vigorosas. A soma dos dois blocos resultou em um escore que variou entre 0 e 10.

Qualidade de Vida

Para a avaliar a qualidade de vida, nas duas semanas precedentes, utilizou-se o *WHOQoL-HIV Bref*, (*Zimpel et al., 2007*) questionário da OMS, específico para PVH (*Zimpel et al., 2007*). O questionário é composto por 31 questões, abrangendo seis domínios: físico (dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso; mobilidade; atividades da vida cotidiana; dependência de medicação ou de tratamentos e capacidade de trabalho); psicológico (sentimentos positivos; pensar, aprender, memória e concentração; autoestima; imagem corporal e aparência; sentimentos negativos), nível de independência, relações sociais

(relações pessoais, suporte social; atividade sexual); meio ambiente (segurança física e proteção; ambiente do lar, recursos financeiros, cuidados de saúde e sociais: disponibilidade e qualidade; oportunidades de adquirir novas informações e habilidades; participação em recreação e lazer; ambiente físico: poluição, ruído, trânsito e clima e transporte) e espiritualidade/religião/crenças pessoais. Todos os domínios foram expressos em escores e avaliados por uma escala *Likert* de 1 a 5, sendo: 1=nada, 2= muito pouco, 3=mais ou menos, 4= bastante e 5=extremamente. Após a aplicação de uma sintaxe sugerida pela OMS (Zimpel et al., 2007), obtiveram-se os escores que variaram entre 4 e 20 para cada um dos seis domínios de qualidade de vida.

Avaliação Física

Os profissionais responsáveis realizaram medidas e testes que constaram de aferição da frequência cardíaca (FC) em repouso, com uso de frequencímetro da marca Polar e da pressão arterial (PA) em repouso, com uso de esfigmomanômetro aneróide. O peso corporal (kg) foi avaliado em balança digital (Tanita) com precisão em gramas e a estatura corporal (cm) foi medida com uso de estadiômetro (Sanny). O índice de massa corporal foi mensurado em quilogramas por metro quadrado de massa corporal (kg/m^2) e classificado conforme recomendação da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2000). A circunferência da cintura (cm) foi o indicador de obesidade abdominal. As circunferências da cintura e do quadril (cm) foram medidas por meio de fita antropométrica de fibra de vidro (Sanny) com precisão de 0,1 cm. O perímetro da cintura foi medido na parte mais estreita do tronco, ao nível da cintura “natural”, entre as costelas e a crista ilíaca (Heyward e Stolarczyk, 2000). Caso de obesidade abdominal foi definido a partir dos pontos de corte por risco aumentado para complicações metabólicas decorrentes da deposição de gordura no abdome, como sendo circunferência da cintura ≥ 102 cm para homens e ≥ 88 cm para mulheres (WHO, 2000). Adicionalmente foi calculada a razão cintura/quadril e foram utilizados os seguintes pontos de corte para redistribuição de gordura: 0,95 para homens e 0,80 para mulheres (Pereira et al., 1999). Em seguida, foram realizados os testes de força de resistência: extensão de cúbitos (número máximo de execuções) e de flexão de tronco no

solo (número de execuções em um minuto), a dinamometria manual (força de preensão manual expressa em kg), o teste de flexibilidade (banco de *Wells*, em cm) e a mensuração dos perímetros corporais (braço, panturrilha, cintura, abdome e quadril, em cm). Todas as medidas e testes foram realizados por dois profissionais de Educação Física (protocolo de testes em ANEXO D). No caso dos participantes não disporem de tempo, quando da abordagem inicial, as datas das avaliações físicas foram agendadas pelos entrevistadores. Os participantes receberam as orientações para o preparo do teste de ergoespirometria (ANEXO E), realizado no HC-FMUSP em data posterior à da avaliação física. Todos os procedimentos e orientações para a realização dos testes e medidas encontram-se detalhados na Manual questão a questão elaborado para este estudo.

Dados Clínicos

Informações relativas ao histórico clínico dos participantes, incluindo tempo de diagnóstico por infecção pelo HIV, tempo de diagnóstico de aids, doenças e infecções oportunistas ativas no momento de estudo e tempo de utilização dos antirretrovirais, foram coletadas dos prontuários. Esses dados foram registrados no instrumento: Dados do Prontuário (ANEXO F). Todo o protocolo de avaliação física e clínica realizado antes do início dos treinamentos foi repetido no final da intervenção, após seis meses.

Exames laboratoriais

Em data posterior à realização das avaliações físicas foram coletadas amostras de sangue para verificar concentrações de colesterol total e fracionado, triglicerídeos e lipoproteínas de alta densidade (HDL) e de baixa densidade (LDL) e da glicemia em jejum. Também foram coletadas amostras de sangue para aferir as concentrações de Proteína C-Reativa (pelo método ultrasensível) e de RNA viral do HIV e o número de células CD4+ periféricas.

Os resultados de tais exames são apresentados em miligramas por decilitro de sangue (mg/dL), para a quantificação das concentrações de colesterol total, HDL, LDL, e PCR, em número de células/mm³ de sangue, para a contagem de

células CD4+ periféricas e em número de cópias de RNA do HIV/mL de sangue, para a carga viral de HIV. Para interpretação clínica dos resultados obtidos de lípidos e glicemia, utilizaram-se os valores de referência propostos na V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (Xavier et al., 2013) e para os resultados de PCR-US, os valores de referência da *American Heart Association (AHA)* e dos *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*: risco cardiovascular alto: superior a 3,00 mg/dL, médio: de 1,00 a 3,00 mg/dL, baixo: inferior a 1,00 mg/dL e para doenças inflamatórias na fase aguda, negativo: inferior a 5,00 mg/dL. Todos os exames mencionados foram realizados na Divisão do Laboratório Central do HC-FMUSP.

Exame de ergoespirometria

Finalizando a avaliação laboratorial, realizou-se o exame de ergoespirometria no Serviço de Eletrocardiografia do Ambulatório Geral e Didático do Instituto Central do Hospital das Clínicas da FMUSP, afiliado à Disciplina de Clínica Médica Geral da Faculdade, em data posterior à avaliação inicial. Foi mensurada a aptidão aeróbica, avaliando-se o VO_2 máx relativo ao peso corpóreo, expresso em mililitros de oxigênio por quilograma por minuto (mL/kg/min). O teste cardiopulmonar, utilizando-se o Protocolo de Bruce, foi realizado em esteira ergométrica da marca *Imbramed Supler ATL*, com o equipamento ergoespirométrico da *Carefusion, Jagger CPX*, modelo *Vyntus* com base em o protocolo de rampa individualizado. Os dados foram analisados pelo *software* de avaliação cardíaca *ErgoPC13*. O teste eletrocardiográfico foi efetuado em repouso e durante todo o teste de esforço.

Acelerômetro

Antes do uso do acelerômetro, foi efetuada uma explicação detalhada quanto ao modo de uso do aparelho e ao local do corpo onde deveria ser colocado: acima da crista ilíaca do lado dominante, preso por uma fita elástica. Informaram-se os horários de colocação e retirada do aparelho e a efetuaram-se as recomendações de não utilização do equipamento durante atividades aquáticas, banho ou uso de sauna. Por meio de ligações telefônicas, envio de

mensagens SMS ou whatsapp efetuados diariamente, pela manhã (ao acordar) e ao final do dia (antes de dormir), reforçou-se a orientação de colocação e de retirada do equipamento. Os participantes usaram o acelerômetro por sete dias consecutivos. Após o uso, foram convocados para a devolução do aparelho. Efetuou-se então, o *download* dos dados em software específico *ActiLife 6* (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL), seguido da análise de dados. Optou-se pelo *epoch* de 60 segundos, com sessenta zeros consecutivos sendo considerados como não uso do equipamento. Foram aceitos para a análise os dados dos participantes referentes a três ou mais dias válidos, sendo dois dias da semana e um dia no final de semana e com, no mínimo, 6 horas de uso. Utilizaram-se as classificações de Freedson et al. (1998), para atividades físicas leves: 100-1951 *counts*, moderadas: 1952-5724 *counts* e vigorosas: 5725-9498 *counts*.

3.3.3. Alocação dos participantes para os grupos intervenção e controle

Após obtenção do consentimento voluntário para participação na pesquisa, a inclusão dos sujeitos nos grupos intervenção ou controle se deu com base em alocação randômica por blocos, na proporção de 1:1, de modo a permitir distribuição mais uniforme para ambos os braços do estudo de intervenção. Cabe destacar que a alocação dos participantes foi conduzida por membro do grupo de pesquisa que não participou da intervenção propriamente dita.

3.3.4. Intervenção

3.3.4.1. Convocação de participantes para a intervenção

Ao final das avaliações iniciais de admissão ao estudo, procedeu-se à primeira convocação para a entrevista devolutiva dos resultados dos testes realizados (ANEXO G). Para tal, utilizaram-se mensagens de texto via SMS ou de voz. Por meio de contato telefônico reforçou-se mais uma vez o convite. Os participantes foram convocados para a entrevista devolutiva dos resultados, encontro esse presencial e individual, com duração de aproximadamente uma

hora, ocasião em que se efetuava a entrega do envelope, contendo os resultados dos testes realizados (tanto para participantes alocados para o grupo controle como para o de intervenção). Para os participantes de ambos os grupos foi fornecida explicação detalhada sobre os resultados das avaliações e seus significados.

Durante a entrevista o participante era, ainda, informado a respeito do grupo para o qual havia sido randomicamente alocado e, na sequência, esclarecido acerca do significado de fazer parte do grupo intervenção ou controle.

Somente para os indivíduos alocados no grupo intervenção foi entregue material impresso com orientações em forma de texto e figuras de práticas de atividades físicas (ANEXO H), demonstrando as possibilidades da prática com/sem material de ginástica e em espaços públicos/na residência com o objetivo de manter ou elevar o nível de atividade física para mais de 150 minutos de atividade de intensidade moderada a intensa por semana para o componente força (duas vezes por semana) e para o componente cardiorrespiratório (três vezes por semana). Para esses indivíduos, introduziu-se o conceito de atividades físicas; discutiram-se outros tipos de atividades físicas que poderiam ser praticadas diariamente para manutenção/aprimoramento do componente força e cardiorrespiratório; os problemas relacionados à adesão/aderência à prática de atividades físicas; a adoção de hábitos saudáveis; a necessidade de descanso; o gerenciamento do estresse; a importância das relações sociais e a apresentação do conceito de aquecimento, parte principal e volta à calma durante a prática de exercícios físicos. Para os participantes que dispunham de tempo nessa mesma data, foi oferecida a primeira sessão presencial de atividades físicas com uso de bancos/cadeiras/escada, no próprio serviço de saúde onde são atendidos ou em parque próximo ao local de atendimento. Para os demais, essa sessão foi agendada para outra oportunidade.

3.3.4.2. Intervenção propriamente dita

O treinamento físico propriamente dito consistiu em Atividades Físicas Orientadas (presencialmente e à distância). Para as atividades físicas orientadas, foram elaboradas três sessões de atividades físicas por semana, sendo dois dias com treinamento misto/concorrente (cardiorrespiratório e de força) e um dia sob forma de treinamento simples (cardiorrespiratório), com duração de aproximadamente 60 minutos cada, entre aquecimento, parte principal e alongamento/volta à calma.

Os participantes que não poderiam comparecer às sessões presenciais, foram orientados a incorporar o programa nas suas atividades rotineiras e os que já praticavam alguma atividade foram estimulados a complementar as atividades com o treino cardiorrespiratório ou de força ou a manter ou incrementar as suas atividades físicas diárias, de acordo com as necessidades e possibilidades de cada indivíduo.

O treinamento foi elaborado de acordo com a história pregressa de atividade física, o histórico de saúde, os resultados obtidos nos testes de aptidão cardiorrespiratória, de força e as Diretrizes do *American College of Sports Medicine* (1998) e Kraemer et al. (2002). Na sistematização do treinamento foram incluídos 7 a 10 minutos de alongamento ao final de cada sessão de treinamento de força.

O treinamento de força consistiu de sessões com duração entre 25 e 30 minutos, utilizando-se equipamentos disponíveis nos locais públicos (equipamentos de ginástica a céu aberto, arquibancadas e escadas) e elásticos disponibilizados especificamente para o estudo. O treinamento de força realizou-se na seguinte ordem: 1) extensão da articulação do joelho, 2) flexão da articulação do joelho, 3) flexão plantar, 4) flexão horizontal dos ombros e abdução de escápulas, 5) adução de ombros e giro inferior da escápula, 6) extensão de cúbito, 7) flexão de cúbito e 8) flexão de tronco. Foram realizados de sete a oito exercícios de força com séries múltiplas (Lazarotto et al., 2010), três séries de 10 repetições, para indivíduos já treinados anteriormente ou uma série de 15 repetições para iniciantes (Fleck e Kraemer, 2002). As repetições

foram executadas em velocidade moderada e o intervalo entre as séries e entre os exercícios foi passivo e durou entre um a três minutos. No treinamento de força, a intensidade foi incremental, iniciando em 70% e limitada a 80% de 1-RM (Kraemer et al., 2002). Assim, ao longo do estudo os indivíduos não treinados permaneceram entre duas a quatro semanas executando (séries simples) com uma série de 15 repetições, na intensidade estimada entre 60 a 70% de uma repetição máxima (1-RM). Na sequência executaram aproximadamente um mês de treinamento nos equipamentos na intensidade estimada entre 75 a 80% de 1-RM, dois meses de treinamento com pesos livres e demais equipamentos na intensidade estimada entre 75 a 80% de 1-RM e finalizando, mais um mês de treinamento com pesos livres entre 75 a 80% de 1-RM. Os indivíduos treinados iniciaram com séries múltiplas - três séries de 10 repetições na intensidade estimada entre 70 a 80% de 1-RM por aproximadamente dois meses.

Para estimar a intensidade do treinamento de força utilizou-se a Escala Subjetiva de Esforço de *OMNI* (Robertson et al., 2003).

O treinamento cardiorrespiratório consistiu de sessões de 30 minutos (Lazzarotto et al., 2010), utilizando exercícios de caminhada e corrida, em ambientes internos e externos, nas arquibancadas, escadas, pista de caminhada e corrida dos espaços públicos, numa intensidade de 70 a 85% da frequência cardíaca máxima. Para controlar a intensidade do treinamento cardiorrespiratório foram utilizados monitores de frequência cardíaca individuais e a aplicação da Escala Subjetiva de Esforço de Borg (Borg, 1974). A intensidade foi reavaliada e modificada de acordo com os resultados das avaliações físicas iniciais.

Inicialmente ambos os treinamentos (força e cardiorrespiratório) foram oferecidos no espaço de convivência do próprio serviço de atendimento clínico aos participantes (SEAP), uma área externa coberta, disponível entre 07:00h e 19:00h, todos os dias da semana, além de três outros locais públicos do Município de São Paulo. O agendamento das atividades seguiu a disponibilidade de horário dos grupos/pessoas e a proximidade do local de

treinamento em relação ao local de moradia ou de trabalho dos participantes. Alternativamente, foi oferecida aos participantes a possibilidade de executarem o treinamento proposto em academias ou clubes privados a que tinham acesso. Os parques e praças sugeridos para o treinamento dispõem de pista para caminhada e corrida, espaço coberto para a prática de exercícios de força e academia a céu aberto e sala com aparelhos de musculação e para o treinamento cardiorrespiratório. Todos esses espaços são de fácil acesso por meio de transporte público (metrô, trem e ônibus) e funcionam em horários que variam entre 05:30h e 22:00h, todos os dias da semana. A intervenção programada teve supervisão *in loco*, quando conduzida no SEAP ou nos demais três espaços públicos sugeridos, e por meio de contato telefônico e mensagens de texto, quando realizadas em outros locais.

O monitoramento do cumprimento do programa de treinamento físico foi efetuado por um dos membros da equipe de pesquisa, por meio de registro das atividades físicas praticadas e manutenção do contato com o participante da pesquisa. Para tal, solicitou-se autorrelato de atividades praticadas, a ser transmitido à equipe da pesquisa por contato via *SMS/Whatsapp/Facebook* (grupo fechado) ou em contato telefônico. Adicionalmente, tais contatos foram utilizados para agendamento das sessões presenciais e da reavaliação.

Foi criado um grupo fechado no *Facebook*, intitulado: PPAMM - Projeto de Prevenção de Alterações Metabólicas e Morfológicas e enviado convite de adesão ao grupo intervenção, via *SMS, Whatsapp, e-mail e Facebook*. Após o agendamento da primeira sessão de atividades físicas orientadas, todos os participantes do grupo intervenção receberam pelo menos três mensagens por semana via *Facebook/Whatsapp/SMS*, contendo frases/vídeos/textos/*links* e aplicativos de incentivo e atualizações sobre atividades físicas.

Além disso, procedeu-se a uma ligação telefônica semanal para reforço do agendamento das sessões e a manutenção/incremento da prática das atividades físicas. Nos dois dias anteriores à prática de atividades físicas orientadas, foram enviadas mensagens, reforçando o convite à participação para todos os componentes do grupo intervenção e, para quem participou, foi

enviado um agradecimento pelo comparecimento e a proposta para a próxima sessão. Aos demais foi enviada a descrição de qual atividade foi efetuada, onde e com qual propósito. Deles solicitou-se que relatassem se praticaram alguma atividade, qual atividade foi praticada e em qual intensidade. Esse registro foi efetuado como autorrelato de atividades físicas praticadas sem a presença do Profissional de Educação Física.

No ANEXO I apresenta-se, como exemplo, o relatório de acompanhamento de um grupo de participantes submetidos ao treinamento físico proposto como intervenção neste estudo.

Em seu conjunto, a intervenção constou de 72 sessões de atividades físicas orientadas (presencialmente ou à distância) até o final da intervenção para cada bloco de randomização do estudo. Dessas, 37 sessões foram orientadas presencialmente. As demais foram acompanhadas à distância, conforme anteriormente descrito.

Os participantes alocados no grupo controle foram convocados somente ao final do estudo e convidados a participar das sessões presenciais de atividades físicas orientadas. Nessa ocasião receberam o mesmo material impresso de orientações sobre a prática de atividades físicas que o grupo intervenção havia recebido.

3.3.5. Montagem e avaliação de consistência dos bancos de dados

Durante a execução da pesquisa, a coleta de dados referentes às variáveis independentes e aos desfechos de interesse foi realizada a partir do preenchimento de fichas padronizadas e posteriormente inserida em banco de dados eletrônico com uso do programa Epi Data versão 3.1. Conduziu-se dupla entrada de dados com subsequente verificação de eventuais inconsistências. Nessa eventualidade, procedeu-se à correção do banco, após checagem das fichas de coletas de dados.

3.3.6. Análise dos dados

Inicialmente foi realizada a análise descritiva das variáveis de interesse nos grupos de participantes que compuseram o estudo para explorar as medidas de tendência central e de dispersão, incluindo média, mediana, desvio-padrão e intervalo interquartil. O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para avaliar a distribuição das variáveis de interesse. Adicionalmente, gráficos de *box-plot* para analisar grupo e tempo foram plotados.

Para testar a hipótese de não modificação do grupo experimental no tempo (T0 inclusão do estudo versus T1 após a intervenção/seguimento) em comparação ao grupo controle, um modelo de ANOVA de medidas repetidas não paramétrico foi utilizado (Noguchi et al. 2012). Ao longo de toda a análise estatística adotou-se um α bidirecional de 0,05. As análises foram conduzidas com apoio computacional dos *softwares* R (<https://www.r-project.org/>) pacote nparLD, IBM SPSS 21 (*Statistical Package for the Social Sciences*) e Excel 2010® (*Microsoft Office*).

3.4. Aspectos éticos

O projeto foi desenvolvido seguindo-se as normas nacionais recomendadas para pesquisa que envolvem seres humanos. A participação dos sujeitos foi voluntária e sua inclusão no estudo deu-se após assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido. O protocolo de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq do Hospital das Clínicas da FMUSP em 17/04/2012 (ANEXO J). Adendos para adequação do protocolo receberam aprovação do mesmo Comitê em novembro de 2014. Como anteriormente mencionado, ao final do estudo os participantes alocados no grupo controle receberam orientação sobre o benefício da prática de atividades físicas, de modo semelhante ao que se fez com os participantes do grupo intervenção.

4. Resultados

4.1. Seleção de participantes e randomização para o estudo de intervenção

Na Figura 1 apresenta-se, de forma esquemática, a evolução temporal da inclusão de participantes no estudo ao longo de 24 meses, a partir do início do recrutamento, ocorrido em junho de 2014. Como pode-se observar, o recrutamento de participantes foi lento, refletindo as características da população do serviço, que incluía predominantemente pacientes com longo tempo de tratamento antirretroviral, não elegíveis, portanto, para o presente estudo. Ao longo de todo o transcorrer do estudo, dos 189 indivíduos inicialmente identificados como potencialmente elegíveis, por preencherem os critérios de inclusão, 99 foram recusados em função dos critérios de exclusão propostos e 31 deixaram de comparecer à consulta inicial de recrutamento. As principais causas de exclusão foram: existência de hiperglicemia ou dislipidemia à avaliação inicial (elevação de LDL-colesterol e/ou hipertrigliceridemia) e circunferência da cintura maior do que os valores limites estabelecidos no protocolo. Dos 59 pacientes convidados a participar do estudo, 11 recusaram-se, mais frequentemente alegando falta de tempo ou por não desejarem praticar atividades físicas.

Figura 1. Evolução temporal de inclusão de participantes para o estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.

A alocação randômica dos participantes entre os grupos intervenção e controle deu-se em três momentos, compreendendo a cada etapa, respectivamente, 12, 14 e 12 indivíduos, na relação 1:1. Totalizaram-se, assim, 38 pacientes ao final do recrutamento em maio de 2016, sendo 19 alocados no grupo intervenção e 19 no grupo controle.

4.2. Adesão à intervenção

A adesão nas atividades presenciais para os participantes alocados para a intervenção (n=19) foi de 12 indivíduos, em um total de 37 sessões presenciais. Os demais foram estimulados a praticar atividades físicas em locais próximos ao local de moradia/trabalho e a relatar a prática efetuada via *Whatsapp* ou outro meio, como anteriormente citado. O motivo principal alegado para a ausência nas sessões agendadas para quem não praticava atividade física por conta própria foi a falta de tempo em comparecer aos locais previamente agendados por eles mesmos. Dos 19 pacientes alocados para a intervenção, 12 mantiveram contato frequente com a equipe de pesquisadores,

por meio do *Whatsapp*, relatando a prática de atividades físicas e justificando a ausência nas sessões de atividades orientadas, quando fosse o caso. Quinze participantes relataram ter mantido/ter iniciado a prática de atividades físicas de lazer, esporte e exercício físico por pelo menos 150 minutos, três vezes por semana, desde o início da intervenção. As atividades mais citadas foram: caminhadas, uso de bicicleta, treinamento com pesos, vôlei e dança. Um participante relatou estar inativo quanto à prática de atividades físicas de lazer, esporte e exercício físico, devido à falta de tempo e às condições financeiras. Foi orientado a praticar as atividades em sua residência, sem necessidade de equipamentos e compareceu a uma sessão presencial de atividades físicas. Outro participante compareceu a várias sessões agendadas para o grupo e compatibilizou as atividades orientadas neste projeto às atividades que passou a fazer por conta própria. Um participante não pôde iniciar as atividades físicas devido às condições de saúde, abandonou o acompanhamento e não voltou para as reavaliações.

4.3. Comparação entre os grupos intervenção e controle no momento da inclusão no estudo

4.3.1. Características sociodemográficas

À inclusão no estudo não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na comparação das variáveis sociodemográficas apresentadas na Tabela 1. Adicionalmente, os grupos intervenção e controle não diferiram de em relação à idade [mediana(IQ) – intervenção 31 (27-37), controle 30 (25-43) ($p= 0,748$)] e à escolaridade, aferida em anos completos de estudo [mediana(IQ) – intervenção 12 (11-15), controle 12 (10-15) ($p= 0,906$)].

Tabela 1. Características sociodemográficas da população estudada. SEAP, São Paulo, 2014-6.

Variáveis	Intervenção		Controle		p
	N	%	N	%	
Sexo					1,000
masculino	17	89,5	16	84,2	
feminino	2	10,5	3	15,8	
Cor da pele					0,672
branca	7	36,8	6	31,6	
parda	10	52,6	9	47,4	
preta	2	10,5	4	21,0	
Local de nascimento					1,000
São Paulo	7	36,8	8	42,1	
outros estados	12	63,2	11	57,9	
Local de moradia					0,097
São Paulo capital	10	52,6	16	84,2	
outros municípios-SP	8	42,1	3	15,8	
outros estados	1	5,3	-	-	
Ocupação					0,456
atividade remunerada	15	78,9	18	94,7	
estudante	1	5,3	-	-	
afastado sem remuneração	1	5,3	-	-	
desempregado	2	10,5	1	5,3	
Estado civil					0,879
solteiro	15	78,9	13	68,4	
casado	2	10,5	3	15,8	
união consensual	1	5,3	1	5,3	
separado/divorciado	1	5,3	2	10,5	
Tabagismo					0,494
sim	5	26,3	6	42,1	
não	14	73,7	11	57,9	

Tabela 1. Características sociodemográficas da população estudada. SEAP, São Paulo, 2014-6. (cont.)

Variáveis	Intervenção		Controle		p
	N	%	N	%	
Consumo de bebidas alcoólicas					0,286
1-2 vezes por semana	12	63,2	10	52,6	
3-4 vezes por semana	-	-	1	5,3	
não consome	7	36,8	8	42,1	

4.3.2. Prática de Atividade Física

Quando avaliado o perfil relatado de atividades físicas prévias, referente aos 12 meses anteriores ao recrutamento para o estudo, pelo questionário Baecke, verificou-se que os grupos não diferiram de modo estatisticamente significativo (Tabela 2).

Tabela 2 Nível de Atividade Física nos doze meses prévios no momento de inclusão no estudo, questionário Baecke. SEAP, São Paulo, 2014-6.

Variáveis	Intervenção	Controle	p
	Total N=19	Total N=19	
	Mediana (IIQ)	Mediana (IIQ)	
Atividade Física Ocupacional	3,00 (2,00-3,37)	2,50 (2,12-3,12)	0,423
Exercício Físico no Lazer	3,00 (2,25-3,50)	2,25 (1,50-3,00)	0,072
Atividades de Lazer e Locomoção	2,50 (2,00-2,75)	2,50 (2,25-3,50)	0,431
Escore Total* (AFO+ALL+EFL)	8,00 (7,50-9,50)	7,37 (6,75-8,62)	0,282

Escore de *Baecke* pode variar de 1a 5 para cada componente. O escore total* é calculado pela soma dos escores dos três componentes.

Buscou-se também avaliar eventuais diferenças entre os grupos no nível de atividade física em período mais recente em relação à inclusão no

estudo. A atividade física praticada na semana foi deste modo avaliada por meio do questionário IPAQ, e com o uso do acelerômetro.

Com base nos dados obtidos com o questionário IPAQ, observou-se que os participantes do grupo intervenção apresentaram no terceiro quartil, 450 minutos de prática atividade física por semana nas atividades moderadas ou vigorosas como pedalar, nadar, jogar bola, musculação, ginástica, vôlei ou basquete. Por sua vez, os participantes alocados no grupo controle apresentaram no terceiro quartil, 240 minutos despendidos nessas atividades, quando de sua inclusão no estudo. Foram detectadas diferenças significativas entre os grupos intervenção e controle no que se refere à mediana de prática de atividades físicas moderadas e vigorosas e caminhada no lazer, no momento da admissão no estudo, sendo que em ambos os grupos vários indivíduos não praticavam ambas atividades físicas citadas. (Tabela 3).

Tabela 3. Nível de Atividade Física na semana precedente no momento de inclusão no estudo, questionário IPAQ. SEAP, São Paulo, 2014-6.

Variáveis	Intervenção	Controle	p
	N=19	N=19	
	Mediana (IIQ)*	Mediana (IIQ)*	
Atividades moderadas e vigorosas (recreação, esporte, exercício e lazer total)	0 (0-450)	0 (0-240)	0,049
Caminhada no lazer	0 (0-300)	0 (0-0)	0,024

*minutos de atividade por semana

À aferição objetiva de atividade física, com o uso do acelerômetro, na semana precedente, não foram observadas diferenças significativas, tanto para o comportamento sedentário, o envolvimento em atividades leves, moderadas, assim como no tempo total de atividades moderadas e vigorosas. Dentre os que relataram praticar atividades moderadas, (17 participantes do grupo intervenção e 13 do grupo controle), os valores mínimos de 150 minutos por semana, recomendados pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2010)

foram atingidos por 70,6% (N= 12) e 61,5% (N=8), respectivamente, sendo que duas pessoas do intervenção e seis do controle não praticavam atividades nessa intensidade. (Tabela 4).

Tabela 4. Nível de Atividade Física na semana precedente, no momento de inclusão no estudo - acelerômetro. SEAP, São Paulo, 2014-6.

Variáveis	Intervenção	Controle	p
	Total N=17*	Total N=13**	
	Mediana (IIQ)	Mediana (IIQ)	
Sedentário[#]	3437 (2260-3664)	3545 (2758-3964)	0,107
Leve[#]	1124 (921-1650)	1349 (949-1570)	0,611
Moderada[#]	228 (122-349)	180 (110-273)	0,728
Passos/semana	50050 (33940-73118)	52686 (37731-65763)	0,683

Counts (dado bruto) convertidos em minutos por semana (tempo total que a pessoa permanece nestes counts). Dados válidos (para pelo menos 3 dias de uso, sendo um dia no final de semana, pelo menos 6 horas de uso diário): N= 17 intervenção N= 13** controle.

Ao lado disso, é importante destacar que não houve registro de prática de atividade vigorosa por nenhum dos participantes do estudo.

4.3.3. Aptidão cardiorrespiratória

No que se refere à aptidão cardiorrespiratória, avaliada pelo teste de ergoespirometria, a maioria dos participantes apresentou VO₂ máximo na categoria classificada como boa ou excelente para a faixa etária e sexo, segundo a classificação do *American College of Sports Medicine* (1998). Não foram detectadas diferenças significativas quanto à aptidão cardiorrespiratória ao início do estudo, quando se compararam os pacientes alocados para os grupos intervenção e controle (Tabela 5).

Tabela 5. Aptidão cardiorrespiratória no momento de inclusão no estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.

Variáveis	Intervenção	Controle	p
	Total N=13 Mediana (IIQ)	Total N=11 Mediana (IIQ)	
Aptidão cardiorrespiratória			
VO ₂ máximo relativo (mL/kg/min) *	43,66 (41,00-54,23)	48,54 (34,10-50,90)	0,993

*mililitros de oxigênio por quilograma por minuto

4.3.4. Avaliação Física

Os participantes alocados para os grupos intervenção e controle não se diferenciaram de modo estatisticamente significativo quanto aos dados antropométricos e às medidas de força à inclusão (Tabela 6).

Tabela 6. Avaliação física no momento de inclusão no estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.

Variáveis	Intervenção	Controle	P
	N=19 Mediana (IIQ)	N= 19 Mediana (IIQ)	
Perímetro da cintura (cm)	83,50 (75,70-86,70)	81,65 (76,00-83,00)	0,172
Perímetro do abdome (cm)[§]	86,75 (81,50-89,60)	83,25 (78,75-85,53)	0,276
Força de preensão manual (kg)	77,00 (64,00-86,00)	76,00 (70,00-89,00)	0,909
Teste de flexão de tronco (número de execuções/minuto)*	18,50 (11,75-28,25)	24,50 (16,25-25,75)	0,995
Teste de extensão de cotovelos (número máximo de execuções) #	15,00 (8,00-20,00)	15,00 (10,00-19,00)	0,341
Flexibilidade (alcance em cm)^{## §}	22,32 (14,37-26,66)	21,16 (13,55-26,02)	0,827

Dados faltantes para: 1 intervenção^{###}, 1 controle[§]; 1 intervenção e 2 controles* e 2 intervenção[#]

4.3.5. Qualidade de Vida

Quando comparados por meio da aplicação do questionário *WHOQoL-HIV Bref*, em relação a seus escores de qualidade de vida no momento de

inclusão no estudo, não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos, em nenhum dos domínios avaliados. (Tabela 7).

Tabela 7. Escores dos diversos domínios de Qualidade de Vida no momento de inclusão no estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.

Variáveis	Intervenção	Controle	p
	N=19 Mediana (IIQ)	N= 19 Mediana (IIQ)	
Físico	13,00 (11,00-14,00)	12,00 (10,00-14,00)	0,253
Psicológico	15,20 (14,40-17,60)	14,40 (12,80-16,00)	0,285
Nível de Independência*	15,50 (12,75-17,25)	14,00 (12,00-16,00)	0,399
Relações sociais	15,00 (14,00-18,00)	15,00 (11,00/17,00)	0,415
Meio ambiente	14,50 (12,50-16,00)	13,00 (11,00-15,00)	0,237
Espiritualidade/religião/crenças pessoais	16,00 (11,00-19,00)	15,00 (11,00-18,00)	0,748

O escore para cada domínio pode variar entre 4 e 20. Dado faltante para 1 intervenção*

4.3.6. Caracterização clínica e avaliação laboratorial do status imunológico, intensidade de viremia de HIV e concentrações séricas de glicose e lipídes.

À admissão no estudo, a mediana de tempo de diagnóstico da infecção pelo HIV dos participantes foi de 3 meses e a média de tempo em TARV foi de 2,58 (dp=1,04) meses. Em sua investigação laboratorial inicial, os pacientes alocados nos grupos intervenção e controle não apresentaram diferenças estatisticamente significativas no que concerne a seu status imunológico e à intensidade de viremia de HIV. Tampouco diferiram quanto à glicemia de jejum e às concentrações séricas de lipídeos. Finalmente, em relação ao marcador inflamatório PCR, o grupo controle apresentou valores significativamente maiores do que os alocados no grupo intervenção ($p=0,048$). (Tabela 8).

Tabela 8. Dados laboratoriais no momento de inclusão no estudo. SEAP, São Paulo, 2014-6.

Variáveis	Intervenção	Controle	P
	N=19	N= 19	
	Mediana (IIQ)	Mediana (IIQ)	
HDL-colesterol (mg/dL)[*]	43,50 (40,00-47,25)	46,00 (33,00-53,00)	0,869
LDL-colesterol (mg/dL)[*]	99,50 (80,50-/113,25)	96,00 (75,00-114,00)	0,097
Triglicérides (mg/dL)[#]	105,50 (84,25-130,50)	87,00 (73,00-120,50)	0,074
Glicemia de jejum (mg/dL)	86,00 (77,00-92,00)	87,00 (78,00-88,00)	0,836
PCR log[°] &&	0,41(0,31-0,49)	0,53 (0,21-0,62)	0,048

Dados faltantes para: 1 intervenção^{*}; 1 intervenção e 1 controle[#] e para 2 controles[&]

4.4. Desenvolvimento do estudo

De acordo com o protocolo adotado no presente estudo de intervenção, os pacientes alocados no grupo intervenção foram submetidos ao programa de atividades físicas por seis meses, enquanto os do grupo controle foram apenas acompanhados por seis meses a partir de sua inclusão. Após tal seguimento, os 39 participantes incluídos em ambos os grupos foram novamente convocados para aferição das variáveis desfecho de interesse. Na Figura 2 apresentam-se, de forma esquemática, o fluxograma de seleção e inclusão dos participantes do estudo e as intercorrências havidas durante o seguimento dos participantes incluídos nos três blocos de randomização do estudo, com relato detalhado das perdas havidas ao longo do estudo.

Figura 2. Esquema sinóptico do recrutamento, seleção, intervenção, seguimento e avaliação pós-intervenção dos pacientes admitidos no estudo. SEAP, 2014-7.

****Principais motivos para não participação do estudo:** não estar em TARV; estar em TARV há mais de quatro meses; concentrações séricas de triglicérides, LDL-colesterol, de colesterol total ou glicemia de jejum fora dos limites estabelecidos; Circunferência da Cintura superior ao estabelecido e uso de anabolizantes esteroides.

4.5. Avaliação dos participantes ao final do estudo

4.5.1. Prática de Atividade Física

4.5.1.1. Atividade Física na semana precedente - questionário IPAQ.

Ao final do estudo, verificou-se que o relato de envolvimento em atividades físicas moderadas ou vigorosas (AFMV) na semana precedente à avaliação foi baixo para uma parcela importante de participantes. O tempo mediano dedicado à prática de AVMV na semana anterior à avaliação foi igual a zero, tanto entre participantes do grupo intervenção (IIQ 0-750 minutos), como entre os do grupo controle (IIQ 0-105 minutos). Quando comparados aos valores obtidos no *baseline* (mediana 0 e IIQ 0-450 minutos para o grupo intervenção e mediana 0 e IIQ 0-240 minutos para o grupo controle), não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,212$) (Figura 3A). As atividades físicas mais relatadas ao final do estudo foram pedalar, nadar, jogar bola, fazer musculação, ginástica, ou praticar vôlei ou basquete.

Em relação à prática de caminhada no lazer (Figura 3B), à admissão no estudo tanto os participantes do grupo intervenção como os controles relataram tempo mediano dedicado igual a zero minutos por semana, variando esse tempo apenas no 3º quartil (IIQ 0-300 para o grupo intervenção e IIQ 0-0 para o grupo controle). Ao final do estudo, por sua vez, o tempo mediano dedicado à prática de caminhadas foi novamente de zero minutos em ambos os grupos, com IIQ variando de 0 a 285 minutos no grupo intervenção e de 0 a 97,5 minutos entre os controles. Assim sendo, verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa na análise intergrupos ($p=0,989$).

Figura 3. Atividade física na semana precedente (questionário IPAQ) ao final do estudo. SEAP, São Paulo, 2017.

3A. Atividades físicas moderadas e vigorosas

3B. Caminhada no lazer

4.5.1.2. Atividade Física na semana precedente, obtido com uso de acelerômetro durante sete dias

Na Figura 4A, observa-se o tempo gasto com comportamento sedentário. As medianas foram de 2376 (IIQ= 1225-2922) e de 3019 (IIQ= 2229-3772) *counts* (min/sem) para os grupos intervenção e controle, não havendo diferenças significativas ($p=0,176$). Comportamento análogo foi observado para o tempo gasto em atividades leves: intervenção, mediana de 739 (IIQ= 598-1372) e controle, 1083 (IIQ= 839-1342) *counts* (min/sem) ($p=0,939$) (Figura 4B).

Na Figura 4C é possível observar que não houve diferença significativa nas medianas obtidas para as atividades moderadas em minutos/semana: 151 (IIQ= 39-235) e 202 (IIQ= 92-262) ($p= 0,251$), respectivamente para o grupo intervenção e controle.

Nessa avaliação, não houve registro de atividades vigorosas para nenhum dos participantes.

A mediana de passos por semana foi de 40.124 (IIQ= 22.193-57.508) para os participantes do grupo intervenção e de 45.512 (IIQ= 37.310-51.858) para os controles, sem diferença significativa ($p=0,523$) (Figura 4D).

Os dados de seis pessoas do grupo intervenção e cinco do controle não foram analisados devido a não apresentarem valores mínimos para a análise, segundo os pontos de corte adotados neste estudo.

Figura 4. Atividade física na semana precedente (acelerômetro) ao final do estudo. SEAP, Paulo, 2017.

4.5.2. Aptidão cardiorrespiratória

Ao final do estudo verificou-se que apesar de ter havido aumento nas medianas de VO_2 máximo relativo, aferido em mL/kg/min, tanto para os participantes do grupo intervenção (mediana 43,6 vs. 49,6), como entre

controles (mediana 48,5 vs. 50,8), não foi observada diferença estatisticamente significativa na comparação intergrupos ($p=0,425$).

Figura 5. Aptidão cardiorrespiratória ao final do estudo. SEAP, São Paulo, 2017.

4.5.3. Avaliação Física

Ao final do estudo os participantes foram submetidos a nova avaliação antropométrica, cujos resultados são apresentados na figura 6 (6A Perímetro da cintura e 6B Perímetro do abdome). Não foram observadas diferenças significativas na análise intergrupos para nenhuma das medidas avaliadas: perímetro mediano da cintura (intervenção: 83,2 vs. 82,6 cm; controle: 81,6 vs. 80,0 cm) ($p=0,797$) e perímetro mediano do abdome (intervenção: 86,7 vs. 86,4 cm; controle 83,2 vs. 85,0 cm) ($p=0,142$).

Figura 6. Avaliação física ao final do estudo – medidas antropométricas. SEAP, São Paulo, 2017.

6A. Perímetro da cintura

6B. Perímetro do abdome

Prosseguindo-se com a avaliação física, os participantes tiveram reavaliadas sua força de preensão manual (Figura 7A), de resistência no teste de flexão do tronco (Figura 7B), de extensão de cúbitos (Figura 7C) e de flexibilidade, ao final do estudo (Figura 7D).

Figura 7. Avaliação física ao final do estudo – aferição de força de preensão e de força de resistência. SEAP, São Paulo, 2017.

7A. Preensão manual

7B. Flexão de tronco

7C. Extensão de cúbitos

7D. Flexibilidade

Ao final do estudo não foram verificadas diferenças significativas na comparação intergrupos para as medidas de força de preensão manual ($p=0,335$), força de flexão de tronco ($p=0,788$), força de extensão de cúbitos ($p=0,198$) e de flexibilidade ($p=0,877$).

4.5.4. Qualidade de Vida

Na Figura 8 apresentam-se os dados referentes à reavaliação dos diversos domínios da qualidade de vida, por meio da aplicação do questionário *WHOQoL-HIV Bref*. Na análise intergrupos não foram encontradas diferenças significativas em relação aos diversos domínios de qualidade de vida avaliados, a saber: físico ($p=0,708$), psicológico ($p=0,831$), nível de independência ($p=0,302$), relações sociais ($p=0,623$), meio ambiente ($p=0,578$) e espiritualidade/religião/crenças pessoais ($p=0,899$) (Figuras 8A a 8F).

Figura 8. Qualidade de Vida ao final do estudo. SEAP, São Paulo, 2017.

4.5.5. Avaliação laboratorial

Finalizado o período de intervenção ou seguimento proposto, os participantes submeteram-se a reavaliação laboratorial, com vistas à determinação de seu status imunológico, da existência de viremia por HIV, da glicemia de jejum e das concentrações séricas de lípides. Tais resultados encontram-se detalhados na figura 9 (9A a 9D), segundo o marcador laboratorial considerado e o grupo de estudo para o qual os participantes foram alocados.

Ao final do estudo verificou-se elevação significativa das concentrações medianas de LDL-colesterol entre os participantes do grupo intervenção ($p=0,008$), quando comparados aos controles (Figura 9B), porém as concentrações máximas encontradas nesse grupo ao final do seguimento não apresentaram relevância clínica, pois não ultrapassaram o valor de 160 mg/dL, estabelecido como valor alto para LDL (hipercolesterolemia isolada), segundo a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (Xavier et al., 2013). Dentre esses voluntários a concentração mediana de LDL-colesterol ao final do estudo foi de 113,5 mg/dL (IIQ 93,7-123,5).

Para os demais biomarcadores bioquímicos não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na análise intergrupos: HDL-colesterol ($p=0,227$), triglicérides ($p=0,138$) e glicemia de jejum ($p=0,322$) (Figuras 9A, 9C e 9D, respectivamente), assim como para o marcador inflamatório PCR ($p=0,092$) (Figura 9E).

Figura 9. Dados laboratoriais ao final do estudo. SEAP, São Paulo, 2017.

9A. Concentrações séricas de HDL-colesterol 9B. Concentrações séricas de LDL-colesterol

9C. Concentrações séricas de triglicérides

9D. Glicemia de jejum

9E. Log PCR

5. Discussão

A infecção por HIV vem apresentando profundas alterações em seu perfil epidemiológico no Brasil desde a introdução do acesso universal à terapia antirretroviral em 1997, com redução da incidência de aids e da mortalidade a ela relacionada. Particularmente nos últimos dez anos, as taxas nacionais de detecção de aids estabilizaram-se em cerca de 20,7 casos por 100.000 habitantes, apesar de haver disparidades entre as diversas regiões administrativas do país. A região Sudeste, apesar de exibir tendência de queda nas taxas de detecção da doença no mesmo período, ainda concentra o maior número absoluto de casos novos. De modo análogo, a mortalidade por aids, apesar de decrescente desde a adoção da TARV combinada como política pública no âmbito do SUS, contabiliza 303.353 óbitos de 1980 até dezembro de 2014, com concentração de óbitos na região Sudeste (60,3%), conforme dados do Ministério da Saúde (Brasil, 2016).

Nesse contexto há necessidade de aprimorar-se o cuidado integral das PVH, dedicando-se atenção especial ao diagnóstico e tratamento precoce da infecção e ao monitoramento da adesão dos pacientes aos serviços e, particularmente, à TARV. De modo não menos relevante, deve-se aprimorar o manejo de eventuais comorbidades que possam apresentar e, em última análise, implementar ações efetivas de promoção de sua saúde. Promover a saúde de PVH pressupõe que os profissionais responsáveis pelo cuidado dialoguem com as PVH, encorajando-as a adotar hábitos saudáveis, que incluem, entre outras intervenções, orientação nutricional sobre dietas de maior qualidade e recomendação da prática de atividade física (Maggi et al., 2017). Em seu conjunto, almeja-se a maior sobrevida e incremento da qualidade de vida das PVH.

Uma questão relevante que merece ser estudada de forma mais aprofundada, em busca de evidência mais robusta, diz respeito ao impacto da prática de atividades físicas na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e de distúrbios metabólicos glicídicos e lipídicos, descritos na síndrome lipodistrófica (Carr et al., 1999). Sabe-se que tais alterações se

associam a aumento do risco de doença cardiovascular (Gutierrez et al., 2017), com potencial redução da sobrevida de PVH. Supõe-se que tentar evitá-las ou reduzir sua magnitude com intervenções mais precoces poderia trazer benefícios aos que vivem com HIV.

O presente estudo de intervenção, com desenho de ensaio clínico pragmático randomizado, buscou dar resposta a essas questões e avaliar se um programa de atividades físicas desenvolvido durante seis meses e supervisionado presencialmente ou à distância poderia reduzir a incidência de alterações morfológicas corporais e metabólicas relacionadas à síndrome lipodistrófica em pacientes em início de TARV e melhorar seu engajamento em atividades físicas, sua aptidão física e sua qualidade de vida. Com abordagem metodológica inédita, o estudo, foi conduzido em serviço ambulatorial universitário, especializado no cuidado integral a PVH do município de São Paulo.

Para a correta interpretação dos resultados deste estudo e sua confrontação com achados previamente descritos na literatura é importante inicialmente detalhar o perfil dos pacientes avaliados. Deve-se destacar que os participantes do presente estudo encontravam-se com bom status imunológico quando de sua admissão no estudo e em início de TARV, mais frequentemente usando esquemas combinados considerados de primeira linha, em especial, a associação de fármacos administrada em uma única pílula diária, conhecida como “3 em 1”, que consiste na associação de um inibidor da transcriptase reversa não análogo de nucleosídeo (ITRNN), no caso o efavirenz, com dois inibidores da transcriptase reversa análogos de nucleosídeo ou nucleotídeo (ITRN), o tenofovir e a lamivudina. Somente três (7,9%) participantes estavam em terapia alternativa desde o início do estudo, que incluía inibidores da protease, sendo que duas dessas pessoas foram alocadas no grupo intervenção. Ao final do estudo, quatro (10,5%) participantes estavam em uso de terapia que incluía inibidores da protease, sendo que dois desses foram alocados no grupo controle.

Quanto às variáveis sociodemográficas e relacionadas ao estilo de vida, os participantes eram, em sua maioria, do sexo masculino (87%), solteiros

(73,7%), autodeclarados pretos ou pardos (65,8%), com média de idade de 32,6 anos. Tais características refletem o perfil epidemiológico da epidemia em nossa região. A escolaridade média da amostra de pacientes estudada foi de 11,9 anos de estudo e sua renda mediana de R\$ 2.000,00, características distintivas observadas entre os pacientes assistidos no SEAP. Quanto aos hábitos, 34,2% era fumante e 57,9% relatou ingerir pelo menos uma dose de bebida alcoólica com frequência entre 1 a 2 vezes por semana.

No que tange a seu envolvimento em atividades físicas, utilizando-se o questionário *IPAQ*, verificou-se que a população estudada era insuficientemente ativa, com base no relato pouco frequente de prática de atividades físicas moderadas, de caminhadas no lazer e nenhuma prática de atividades físicas vigorosas, na semana que precedeu a admissão no estudo. Apenas 16 (42,1%) pacientes informaram praticar mais de 150 minutos de AFMV por semana, podendo, portanto, ser considerados como suficientemente ativos, segundo recomendações da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2010).

Ao lado disso, não apresentavam níveis de autoeficácia elevados para a prática de atividades físicas, como caminhadas e atividades físicas moderadas e vigorosas. Tal característica deve ser destacada, pois de algum modo impõe limitações no potencial impacto da intervenção. A constatação de baixa autoeficácia para a prática de atividades físicas pode comprometer a adesão dos participantes ao treinamento proposto.

Por outro lado, sua aptidão cardiorrespiratória à admissão no estudo foi classificada como boa ou excelente, seguindo-se os critérios do *American College of Sports Medicine*. Tal condição depende do estágio evolutivo da infecção em que se encontram os indivíduos avaliados. A depender de sua condição imunológica e clínica, as PVH podem apresentar alterações no metabolismo energético, reduzindo sua resistência à fadiga, com possível prejuízo da mecânica ventilatória (Paton et al., 1996). Entretanto, tal condição não foi observada neste estudo. Deve-se, contudo, ressaltar que a população avaliada no SEAP consistiu de PVH de diagnóstico relativamente recente, em

início de uso da TARV, apresentando bom status imunológico na ausência de infecções oportunistas ativas. Nesse contexto, apresentavam-se bem do ponto de vista da aptidão cardiorrespiratória.

Após cumprirem o protocolo de intervenção de atividades físicas supervisionadas de modo presencial ou à distância por seis meses, no entanto, os participantes não apresentaram diferenças significativas em relação aos controles no tocante a seu engajamento em atividades físicas moderadas ou vigorosas ou a caminhadas no lazer na semana que precedeu a reavaliação. Vale ressaltar que as dificuldades exibidas pelos participantes para retorno para submissão às avaliações de final de estudo podem ter influenciado os resultados encontrados, particularmente quanto aos resultados obtidos com a aplicação do questionário *IPAQ*, que avalia especificamente as atividades físicas praticadas na semana precedente. Somente doze (31,57%) participantes do estudo, sendo 6 alocados no grupo intervenção, retornaram para o preenchimento desse questionário dentro do prazo de uma semana após o término da intervenção ou do acompanhamento (para o grupo controle). Vinte (52,6%) participantes responderem ao questionário em média 46 dias após a data prevista para a reavaliação (14 do grupo intervenção e 6 do grupo controle). Além disso, seis voluntários não retornaram para a aplicação desse instrumento. O retardo na aferição da prática de atividade física em parcela significativa dos participantes pode ter levado a subestimativa do efeito da intervenção, se se considerar a dificuldade de manutenção de hábitos saudáveis ao longo do tempo. De fato, a sustentabilidade das mudanças de hábitos tem sido sempre motivo de preocupação em saúde pública e tal inquietação é também pertinente à incorporação da prática de atividades físicas e sua manutenção a longo prazo (Saunders et al., 2012).

Outro aspecto a ser considerado em relação ao fato da intervenção não ter determinado diferença significativa no engajamento dos participantes em atividades físicas diz respeito ao achado de que os participantes exibiam baixa autoeficácia para a prática das mesmas, quando de sua inclusão no estudo. Questões relativas a como superar barreiras de falta de tempo ou de recursos financeiros, ou o cansaço foram identificadas pelos participantes como fatores

dificultadores para a prática das atividades físicas no transcorrer do estudo. De fato, esses fatores podem ser frequentes entre PVH, devido às peculiaridades dessa população, como citado por Jagers et al. (2016) e O'Brien et al. (2016). A influência de múltiplos fatores como condições socioeconômicas, psicológicas e ambientais, capazes de interferir na adesão e à prática de atividades físicas entre PVH, deve, portanto, fazer parte de reflexão na elaboração de estratégias para a implementação de intervenções na natureza da promoção à saúde para tal população.

De qualquer maneira, o resultado observado deve ser entendido como aquele que se deve esperar quando a intervenção é proposta e conduzida em condições próximas às encontradas no cotidiano dos serviços especializados no cuidado a PVH. Isso é na verdade o que se espera dos ensaios clínicos pragmáticos, nos quais é maior a validade externa do estudo, ou seja, a possibilidade dos resultados obtidos serem extrapolados para populações análogas.

Igualmente não pode ser demonstrado efeito da intervenção na prevenção primária de manifestações descritas na síndrome lipodistrófica, seja no tocante às alterações morfológicas corporais, avaliadas por medidas antropométricas, quanto aos distúrbios metabólicos glicídicos ou lipídicos.

Finalmente, no que concerne à qualidade de vida, no estudo conduzido no SEAP não foram observadas diferenças significativas nos escores relativos aos diversos domínios avaliados, a saber: domínio físico, psicológico, nível de independência, relações sociais, meio ambiente e, por fim, espiritualidade/religião/crenças pessoais.

Cumpramos ressaltar, todavia, que até o momento poucos estudos avaliaram o impacto de programa de atividades físicas em PVH com intervenções baseadas em desenhos similares ao deste. Sabe-se que quando se empregam abordagens metodológicas distintas, obtêm-se resultados que nem sempre podem ser adequadamente comparados.

Os pioneiros estudos clínicos de intervenção que avaliaram o efeito da atividade física em PVH foram conduzidos com desenho *quasiexperimental*, ou seja, estudos não controlados com aferição de desfechos realizada no mesmo grupo de indivíduos, antes e após a intervenção. Além disso, em geral, tiveram como população de estudo, PVH que já exibiam sinais e sintomas compatíveis com síndrome lipodistrófica ao início do estudo. A intervenção nesse caso tinha como objetivo melhorar o padrão de redistribuição de gordura corporal e reduzir as alterações metabólicas relacionadas a hiperglicemia e dislipidemia.

Assim, em um primeiro estudo no Reino Unido, Jones et al. (2001) selecionaram seis PVH em terapia antirretroviral que apresentavam sinais de lipodistrofia e as submeteram a programa de treinamento aeróbico e de força por 10 semanas, tendo sido nelas observado ao final do seguimento melhoria do padrão de composição corporal, aumento de força muscular e redução das concentrações séricas de colesterol total (Jones et al., 2001). Thöni et al., (2002), por sua vez, acompanharam 19 pacientes em tratamento antirretroviral na França, dos quais 17 exibiam sinais clínicos de lipodistrofia, durante programa de 16 semanas de treinamento físico aeróbico. Ao final da intervenção identificaram que os participantes apresentavam redução das concentrações séricas de colesterol total e aumento das de HDL-colesterol, e diminuição da gordura visceral. Por fim, em outro estudo *quasiexperimental* conduzido em um serviço especializado dos Estados Unidos da América, 37 PVH com alterações da distribuição da gordura corporal e evidência de hiperinsulinemia foram submetidas a programa de atividade física com duração de 3 meses, com ou sem prescrição de metformina (Driscoll et al., 2004). Os autores observaram ao final do seguimento que os participantes que haviam recebido hipoglicemiante e executado treinamento físico apresentaram mais frequentemente redução da razão cintura-quadril, redução de gordura em região da coxa e redução do padrão de resistência periférica a insulina, quando comparados aos que haviam apenas recebido metformina. Nesse estudo não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos no tocante aos distúrbios metabólicos lipídicos.

Sabe-se que o nível de evidência aportado pelos estudos de intervenção *quasiexperimentais* é limitado, posto que não se pode definir com clareza se os eventuais desfechos favoráveis observados ao final do seguimento dependeram efetivamente da intervenção em estudo. Por vezes, pode ter havido cointervenções que não foram identificadas e controladas. Evidência mais robusta, ao contrário, advém de ensaios clínicos randomizados. Nesses, a intervenção se dá sob supervisão presencial constante, em condições bastante controladas. Em geral exige-se rigor na seleção de participantes de ensaios clínicos randomizados, de modo a que se obtenha amostra bastante homogênea de participantes em relação a potenciais variáveis de confusão. Tal rigor, entretanto, se por um lado eleva a validade interna dos estudos, por outro pode comprometer a validade externa, dificultando a generalização dos achados.

Usando tal abordagem metodológica, Fillipas et al. (2006) avaliaram o efeito de programa de atividade física, conduzido duas vezes por semana durante 24 semanas, em 40 pacientes com diagnóstico de infecção por HIV em Melbourne, Austrália, 62,5% dos quais se encontravam em terapia antirretroviral. Ao final do estudo, verificaram que os participantes que se submeteram a treinamento concorrente (exercícios aeróbicos e de força), sob supervisão direta de fisioterapeuta, apresentaram mais frequentemente melhora da aptidão física, avaliada em teste de recuperação da frequência cardíaca pós-exercício (Golding et al., 1989 *apud* Fillipas et al., 2006), e aumento de escore de qualidade de vida, aferido pelo questionário MOS-HIV (Wu et al., 1991), quando comparados aos voluntários alocados para o grupo orientado a fazer caminhadas sem supervisão. Em ensaio clínico randomizado (ECR) brasileiro, Ogalha et al. (2011) seguiram pacientes com lipodistrofia e histórico de diabetes em Salvador, Bahia, após intervenção que consistiu de 24 semanas de atividades físicas aeróbicas e treinamento de força, desenvolvidas em academia, em três sessões semanais. Como desfechos favoráveis relataram esses autores incremento de massa magra e melhora da qualidade de vida, aferida pelo questionário SF-36 (Ciconelli et al., 1999).

Do ponto de vista metabólico, por sua vez, o treinamento de força e o aeróbico por 16 semanas mostraram-se benéficos em elevar as concentrações de HDL-colesterol em ECR dinamarquês que avaliou 20 homens com lipodistrofia (Lindegard et al., 2008).

Apesar de terem demonstrado efeitos benéficos de programa de atividade física sobre algumas alterações metabólicas relacionadas à síndrome lipodistrófica, bem como seu benefício do ponto de vista de melhoria da aptidão cardiorrespiratória e da qualidade de vida, os ensaios clínico randomizados acima descritos, não podem ser comparados aos resultados do presente estudo, em virtude de terem incluído voluntários que já apresentavam lipodistrofia e pelo fato de terem sido conduzidos sob supervisão presencial constante.

Outro aspecto de interesse, que merece discussão, é a proposição de intervenções relacionadas à atividade física para PVH em ambiente que possa favorecer a adesão dos participantes. Na revisão de estudos de intervenção envolvendo programas conduzidos na residência das PVH participantes ou em locais próximos (abordagem *home-based*), foi possível verificar, mais uma vez, que nenhum foi desenhado para avaliar o efeito da intervenção na prevenção primária de alterações relacionadas à síndrome lipodistrófica. Ao contrário, seu objetivo consistiu em estudar o efeito da intervenção na melhoria de alterações morfológicas corporais e/ou de distúrbios metabólicos já existentes. Tais estudos incluíram PVH em diferentes situações clínicas e com tempos variados de uso de terapia antirretroviral.

Assim, por exemplo, Baigis et al., (2002) conduziram programa de treinamento aeróbico nos Estados Unidos da América, com sessões de 40 minutos de duração, realizadas três vezes por semana, durante 15 semanas. A intervenção consistiu de alongamento por 5 minutos, aquecimento por 5 minutos, seguidos de 20 minutos de exercícios aeróbicos contínuos até atingir 75-85% da frequência cardíaca máxima, e, finalmente, de 5 minutos de desaquecimento e foi supervisionada por enfermeira e treinadores físicos. Apesar de não terem demonstrado efeito da intervenção sobre a aptidão cardiorrespiratória e sobre o status imunológico dos 99 participantes, os

autores concluíram que a intervenção era segura para PVH, tendo resultado em incremento de seu envolvimento na prática de atividade física e em elevação do escore de qualidade de vida, aferido pela subescala de saúde geral do questionário MOS-HIV (Wu et al., 1997). Cabe, contudo, ressaltar que o recrutamento para esse estudo se deu entre 1994 e 1997, na era pré-*HAART*, razão pela qual a comparação de seus resultados com estudos mais recentes se torna difícil.

Em outros ECR de abordagem *home-based*, Dolan et al. (2006) avaliaram o efeito de programa de atividades físicas em 40 mulheres vivendo com HIV, acompanhadas em Boston, que apresentavam autorrelato de redistribuição de gordura corporal e razão cintura-quadril elevada. Após 16 semanas de treinamento de força e exercícios aeróbicos, supervisionados presencialmente, observaram-se incremento significativo da aptidão cardiorrespiratória, aumento da massa magra e incremento de força em vários grupamentos musculares, relacionados à flexão de cotovelos, abdução de ombros, flexão e extensão de joelhos nas pacientes treinadas em relação às alocadas no grupo controle. Todavia, não foi identificado benefício do treinamento sobre as concentrações séricas de lípidos e sobre a gordura visceral. Maharaj et al. (2011) avaliaram, na África do Sul, programa de exercícios aeróbicos em 36 PVH (20 sob intervenção e 16 controles, com média de idade de 33,2 anos), conduzido durante 12 semanas em sessões semanais de 40 minutos, em cicloergômetro e esteira, atingindo-se 50-70% da frequência cardíaca máxima, associado a um programa de caminhada, agachamentos com mão no quadril e corrida leve com 10 minutos de duração. O grupo controle foi submetido à terapia de diatermia de ondas curtas pulsadas, aplicada nos músculos quadríceps e ísquio-tibiais e supervisionado por um fisioterapeuta, por 10 minutos na intensidade mínima, seguidos de 10 minutos de descanso, três vezes por semana por 12 semanas. Embora tenha havido perda amostral de 30,7% dos participantes, bastante superior à encontrada em nosso estudo, e a intervenção tenha sido realizada em período mais curto do que a do nosso estudo conduzido no SEAP, Maharaj et al. (2011)

relataram para o grupo intervenção, melhora em todos os domínios de qualidade de vida, medida pelo SF-36.

Uma característica particular do presente estudo foi a opção pelo desenho de ensaio clínico pragmático, propondo-se a avaliar a intervenção em condições mais próximas da prática clínica de manejo de PVH em nosso meio. Assim, aos participantes do grupo intervenção deste estudo foi ofertada a possibilidade de comparecerem a sessões de treinamento concorrente diretamente supervisionadas por membros da equipe, ou que as realizassem segundo a disponibilidade de cada um, seguindo orientações recebidas na inclusão, eventualidade na qual sua adesão ao programa seria monitorada mediante supervisão à distância.

Ao se rever a literatura pertinente, foram encontradas apenas duas investigações com metodologia análoga à do presente estudo, ou seja, ensaios clínicos pragmáticos, muito embora nenhum desses tivesse como objetivo a prevenção primária de alterações relacionadas à síndrome lipodistrófica. Roos e colaboradores (2014), em estudo realizado em Johannesburg, na África do Sul, avaliaram PVH com mais de seis meses de uso de terapia antirretroviral que apresentavam comorbidades como pré-obesidade ou obesidade (IMC maior ou igual a 25 kg/m²), níveis pressóricos limítrofes (PA sistólica: 130-139 e diastólica: 85-89 mmHg) ou hipertensão leve (PA sistólica: 140-159 e diastólica: 90-99 mmHg), diabetes ou dislipidemia. A intervenção proposta tinha como objetivo incrementar a prática de caminhadas de 84 participantes pouco ativos (com relato de caminharem menos de 10.000 passos ao dia, em sua maioria mulheres), com idades entre 20 e 65 anos. Os alocados no grupo intervenção receberam material educativo sobre benefícios da prática de atividades físicas e foram instruídos a intensificar sua atividade, com incremento progressivo de 1.000 passos por dia, em caminhadas efetuadas três vezes por semana, seguida de incremento de 500 passos a cada duas semanas até atingirem aumento de 3.000 passos. Nesse caso e na ausência de efeitos adversos de natureza física, o programa podia ser intensificado para até 4 a 5 sessões de caminhada por semana. Todas as sessões foram monitoradas com uso de pedômetro e visavam atingir 60-75% da frequência cardíaca máxima. Durante

o seguimento os participantes do grupo intervenção receberam ligações telefônicas mensais de suporte e encorajamento e foram convocados para cinco reuniões mensais, nas quais era revisto seu diário de registro de atividade física e reiterado o benefício da prática. Embora tenha ocorrido perda elevada ao longo do seguimento (39,2%), ao final do estudo os autores relataram reduções significativas do nível de stress, peso, perímetro da cintura e da razão cintura-quadril, bem como da glicemia, acompanhadas de aumento da aptidão cardiorrespiratória e elevação das concentrações séricas de HDL-colesterol entre os participantes que receberam a intervenção. Não foram, contudo, verificadas diferenças significativas intergrupos na análise dos demais marcadores bioquímicos (colesterol total, LDL-colesterol e triglicérides) e inflamatórios (PCR ultrasensível).

Por fim, Jagers et al. (2016) implementaram um programa para mudança de estilo de vida, incluindo orientações para a prática de atividades físicas, com objetivo de reduzir o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares entre PVH em TARV há pelo menos três meses e com estilo de vida sedentário (praticantes de exercício físico com frequência igual ou inferior a três dias por semana, durante 20 minutos). Nesse caso, a intervenção consistiu em entrevista com duração de 60 minutos para estabelecimento dos objetivos almejados (tempo de atividade física moderada a vigorosa superior a 150 minutos por semana) e orientação para uso dos pedômetros, efetuadas por um profissional de Educação Física. Contatos telefônicos foram mantidos duas vezes na semana com o propósito de evitar perdas de seguimento. Para o grupo controle, além do tratamento clínico usual, foi distribuído material educacional e um manual de perda de peso e para o grupo intervenção foi oferecido um programa supervisionado de 150 minutos semanais de atividade física em intensidade moderada a vigorosa, incluindo orientações para treinamento de força com bandas elásticas fornecidas aos participantes. A intervenção teve duração de 36 semanas e foi orientada por dois profissionais, treinados por um fisiologista clínico. A população norte-americana avaliada por esses autores consistiu de 57 indivíduos, com média de idade de 41,1 anos e houve perda de 16,1% da amostra no transcorrer do estudo. Avaliou-se o

impacto da intervenção sobre a prática de atividade física moderada, com base em aplicação de questionário e uso de pedômetro e acelerômetro. Apesar de terem conduzido intervenção por período mais longo, de modo semelhante ao verificado em nossos achados, os autores não encontraram diferença significativa nos níveis de atividade física dos participantes após nove meses de intervenção *home-based*. No que concerne aos demais resultados, verificou-se que a intervenção conduzida nesse cenário não teve qualquer impacto nas concentrações séricas de lipídes e de glicose e, tampouco, na qualidade de vida dos participantes. Deve-se apontar, no entanto que Jagers et al. (2016) incluíram participantes já em uso de medicamentos para controle de dislipidemia ou hipertensão, diferentemente do estudo realizado no SEAP. Ademais, a amostra por eles acompanhada, ao contrário dos participantes do presente estudo, exibiu instabilidade clínica durante o seguimento, o que pode ter contribuído para a maior perda observada (16,1% vs. 10,25% no estudo conduzido no SEAP). Como contribuição, os autores recomendaram que futuros estudos dessa natureza, com intervenção realizada na residência dos participantes, deveriam incorporar atividades semanais com grupos de apoio e com participação dos parceiros na prática de exercícios físicos/atividade física, com vistas a reduzir o potencial de perdas.

O presente estudo apresenta limitações que merecem reflexão. Por força do rigor estabelecido nos critérios de inclusão, o recrutamento de participantes elegíveis no SEAP mostrou-se bastante difícil e demorado. Ademais, foi incluído pequeno número de mulheres, dificultando a extrapolação de resultados para essa população. O fato de que haja poucas mulheres entre as PVH que iniciam tratamento no SEAP parece refletir sua menor participação entre os pacientes recém-diagnosticados com infecção com HIV e que, segundo as novas diretrizes recomendadas pelo Ministério da Saúde devem iniciar o tratamento antirretroviral, independentemente da condição imunológica com que se apresentam. O limitado número total de participantes, por sua vez, comprometeu também o poder estatístico do estudo em sua capacidade de demonstrar o efeito da intervenção. Dada a relevância da questão científica da pesquisa, sugere-se que novos estudos sobre o tema sejam realizados,

preferencialmente em investigações multicêntricas, de modo a facilitar a inclusão de maior número de participantes.

Ao lado disso, deve-se levar em conta que a duração da intervenção e do seguimento proposto neste estudo podem ter sido insuficientes. Baseado em estudos precedentes, julgou-se adequado propor programa de atividades físicas por seis meses. Entretanto, ao final do estudo verificou-se que os desfechos desfavoráveis associados à síndrome lipodistrófica, sejam os de natureza metabólica (hiperglicemia, diabetes ou dislipidemia), como aqueles referentes à alteração da distribuição de gordura corporal (acúmulo de gordura centrípeta e lipoatrofia de extremidades) não ocorreram, de modo significativo, na população avaliada. De fato, em estudos mais recentes, tem-se buscado investigar de modo mais detalhado a existência de risco acrescido para desenvolvimento de dislipidemia e de hiperglicemia ou de diabetes em PVH após início da TARV. Em estudo observacional multicêntrico, Gomes e colaboradores (2016) estimaram a densidade de incidência de hiperglicemia como igual a 329/1.000 pessoas-ano, com tempo mediano para ocorrência do desfecho de 24 meses após o início do tratamento combinado com antirretrovirais. No que se refere à prevalência de diabetes, metanálise que incluiu 41 estudos observacionais evidenciou maior frequência de diabetes em PVH em terapia antirretroviral por tempo igual ou superior a 18 meses, mas não naqueles com menor duração de tratamento, quando comparados a indivíduos não experimentados (Nduka et al., 2017). Em coorte brasileira, acompanhada em Belo Horizonte a incidência de hipertrigliceridemia foi estimada em 168/1.000 pessoas-ano (ou 1,4/100 pessoas-mês), tendo o desfecho ocorrido após tempo mediano de 47 meses sob terapia antirretroviral (Mendicino et al., 2016). Tais taxas dos desfechos de interesse e considerações a respeito do correto tempo de seguimento necessário para avaliação dos mesmos deverão ser levadas em conta na elaboração de protocolos de futuros estudos de intervenção que visem a prevenção primária dessas alterações.

Particularmente no que tange ao efeito da prática de atividades físicas na qualidade de vida de PVH, a população avaliada no SEAP apresentava

características muito distintas das de pacientes relatados em estudos prévios sobre o tema (Baigis et al., 2002; Fillipas et al., 2006; Maharaj et al., 2011; Ogalha et al., 2011; Jagers et al., 2016). Ao lado disso, os instrumentos para aferição da qualidade de vida variaram nos diferentes estudos, tendo sido empregados os questionários MOS-HIV (Baigis et al., 2002; Fillipas et al., 2006; e o SF-36 (Maharaj et al., 2011; Ogalha et al., 2011).

Pelas diferenças metodológicas apontadas, os resultados obtidos no presente estudo são pouco comparáveis com os previamente descritos na literatura. No entanto, sua maior força parece residir no ineditismo, ao propor ensaio clínico pragmático para avaliar o impacto de programa de atividade física (treinamento de força e exercícios aeróbicos em abordagem *home-based*) na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e distúrbios metabólicos associados à síndrome lipodistrófica em PVH em início de TARV.

A estratégia de implementar programa de atividades físicas de modo semipresencial e à distância para PVH, como conduzida neste estudo por seis meses, pode não ter sido suficiente para aumentar os níveis de atividade física e, com isso, prevenir o desenvolvimento de alterações morfológicas corporais e metabólicas relacionadas à síndrome lipodistrófica. Porém, mostrou-se viável para manter os níveis de atividades físicas e pode representar uma iniciativa que venha contribuir para a adoção de hábitos de vida mais saudáveis. Sugere-se que estratégias como essa sejam planejadas de modo a promover a atuação de equipes multidisciplinares, compostas não apenas por educadores físicos, mas também por profissionais de nutrição, psicologia e enfermagem. Acredita-se que, dessa forma, as intervenções possam vir a ter maior impacto na promoção da saúde de PVH. Recomenda-se também a utilização de uma linguagem acessível para o entendimento das necessidades e características individuais na orientação dos aspectos relacionados a mudanças de estilo de vida, incluindo a prática de atividades físicas. Tal abordagem deve ser construída com diálogo contínuo com a população-alvo de PVH, na tentativa de garantir sua maior identificação com o serviço e com a proposta de intervenção, propriamente dita, e de promover ampliação da interação social. Por meio da prática de exercícios

físicos/atividade física em grupos, poder-se-ia buscar o estabelecimento de uma relação mais sólida e duradoura dos usuários do serviço com a equipe multidisciplinar e com seus pares.

Por outro lado, o oferecimento de orientação e prática de atividades físicas na própria residência ou em espaços públicos acessíveis, com emprego de material alternativo de baixo custo, pode representar estratégia mais factível de implementação em serviços especializados no cuidado de PVH da cidade de São Paulo, no âmbito do SUS. Ao lado disso, essa abordagem poderia contribuir para o desenvolvimento da noção de pertencimento e para o empoderamento das PVH, ao propor que se valham de recursos já disponíveis, facilitando a incorporação da atividade física em seu cotidiano.

6. Conclusões

- A realização de ensaio clínico randomizado pragmático para avaliar os efeitos da prática de atividade física (treinamento de força muscular e de aptidão cardiorrespiratória por seis meses) na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e alterações metabólicas relacionadas à síndrome lipodistrófica e na qualidade de vida de PVH que iniciam a TARV mostrou-se factível em serviço ambulatorial universitário especializado da cidade de São Paulo,
- No tempo de seguimento realizado, contudo, não se verificou efeito significativo da intervenção sobre o acúmulo de gordura abdominal, sobre a aptidão cardiorrespiratória, sobre a glicemia de jejum e as concentrações séricas de lípidos e sobre a qualidade de vida dos participantes.

7. Comentários finais

7.1. Parcerias envolvidas na execução do projeto

A execução do projeto permitiu que se estabelecesse uma rede de cooperação acadêmico-científica sólida, que possibilitou o compartilhamento de saberes complementares de diversas áreas especializadas e que deverá perdurar mesmo após a conclusão da pesquisa. Participam dessa rede:

- o Serviço de Extensão ao Atendimento a Pacientes com HIV/aids da Divisão de Clínica de Moléstias Infecciosas e Parasitárias do Hospital das Clínicas da FMUSP (SEAP), serviço ambulatorial afiliado academicamente ao Departamento de Moléstias Infecciosas e Parasitárias da Faculdade de Medicina da USP, onde são acompanhados no momento 3.000 pacientes adultos que vivem com HIV/aids, universo do qual foi selecionada a amostra de participantes do estudo;
- o Serviço de Eletrocardiografia do Ambulatório Geral e Didático do Instituto Central do Hospital das Clínicas da FMUSP, afiliado à Disciplina de Clínica Médica Geral da Faculdade;
- o Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP, por intermédio do grupo de investigadores em Fisiologia do Exercício, liderados pelo Prof. Carlos Eduardo Negrão;
- a Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP, por intermédio do grupo de investigadores em Educação Física e Saúde, liderados pelos Professores Alex Florindo e Sandra Maria Lima Ribeiro, que participaram do planejamento e da aferição de desfechos da intervenção proposta no estudo.
- a Secretaria de Estado da Saúde, ao apoiar a implantação de um Laboratório de Atividade Física junto ao SEAP com a finalidade de dar prosseguimento à linha de pesquisa que se estabeleceu com a execução do presente projeto.

7.2. Outras Atividades realizadas ao longo da execução do projeto

- **Apresentações em congressos**

- Trabalho intitulado: Avaliação dos efeitos da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas e da bioquímica lipídica e glicídica sanguíneas e sobre as alterações inflamatórias, vasculares e na qualidade de vida de PVH em uso de terapia antirretroviral de alta atividade, apresentado na VII Jornada Científica da Casa da Aids – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Divisão de Moléstias Infecciosas e Parasitárias – HCFMUSP – Serviço de Extensão ao Atendimento de Paciente HIV/Aids, realizada em 2 de dezembro de 2014 em São Paulo-SP.

- Trabalho intitulado: Physical Activity promotion in people living with HIV/aids under highly active antiretroviral therapy: study protocol. Autores: Santos ECM, Florindo AA, Segurado AAC, apresentado no 5th *International Congress on Physical Activity and Public Health* (ICPAPH) e V Congresso Internacional de Atividade Física e Saúde Pública, realizado abril de 2014 na cidade do Rio de Janeiro-RJ.

- **Manuscritos em elaboração**

- Efeitos da prática de exercícios físicos em abordagem *home-based* sobre a promoção da atividade física, qualidade de vida, alterações morfológicas corporais e distúrbios metabólicos em pessoas vivendo com HIV- Revisão sistemática.

- Efeitos da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas corporais e metabólicas glicídicas e lipídicas e na qualidade de vida de PVH que iniciam terapia antirretroviral: ensaio clínico pragmático.

ANEXO A. CHECK LIST

REGISTRO AMCA (AMBULATÓRIO MÉDICO **CASA DA AIDS**) _____
ID PESQUISA: _____

Avaliação dos efeitos da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas, bioquímicas e na qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/aids em uso de terapia antirretroviral de alta atividade

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS: ALUÍSIO COTRIM SEGURADO E ALEX ANTONIO FLORINDO

PESQUISADOR EXECUTANTE: ELISABETE CRISTINA MORANDI DOS SANTOS

1. SABE LER E ESCREVER? ()SIM ()NÃO

2. IDADE: _____

3. SE DO SEXO FEMININO, ESTÁ GRÁVIDA? ()SIM ()NÃO () NÃO SE APLICA

4. FOI SUBMETIDO À CIRURGIA ESTÉTICA **NOS ÚLTIMOS DOZE MESES** (LIPOASPIRAÇÃO, LIPOESCULTURA OU CIRURGIA PLÁSTICA)? ()SIM ()NÃO

5. ESTÁ EM **TRATAMENTO** PARA:

DIABETES? ()SIM ()NÃO

HIPERTENSÃO ARTERIAL (140-159 x 90-99)? ()SIM ()NÃO

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL? ()SIM ()NÃO

CÂNCER? ()SIM ()NÃO

6. UTILIZA **MEDICAMENTOS** PARA:

CONTROLAR O COLESTEROL? ()SIM ()NÃO

CONTROLAR OS NÍVEIS DE AÇÚCAR SANGUÍNEO? ()SIM ()NÃO

ALTERAR AS MEDIDAS CORPORAIS (COMO ANABOLIZANTES ESTERÓIDES OU OUTROS)?

()SIM ()NÃO

COMBATER O PROCESSO INFLAMATÓRIO (CORTICOSTERÓIDES OU CORTICOIDE)?

()SIM ()NÃO

7. ESTÁ EM TRATAMENTO ANTIRRETROVIRAL TRIPLO HÁ **NO MÁXIMO QUATRO MESES**?

()SIM ()NÃO

8. POSSUI VALORES DO PERÍMETRO DA CINTURA:

- HOMENS, **INFERIORES A 102 CM*** ()SIM ()NÃO
- MULHERES, **INFERIORES A 88 CM**** ()SIM ()NÃO

ANEXO B. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA

1. NOME:

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: SEXO: . M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)

DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NA PREVENÇÃO PRIMÁRIA DE ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS E NA QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS EM USO DE TERAPIA ANTIRRETROVIRAL DE ALTA ATIVIDADE

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS: ALUÍSIO COTRIM SEGURADO E ALEX ANTONIO FLORINDO

PESQUISADOR EXECUTANTE: ELISABETE CRISTINA MORANDI DOS SANTOS

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO	☒	RISCO MÉDIO	☐
RISCO BAIXO	☐	RISCO MAIOR	☐

4. DURAÇÃO DA PESQUISA: 24 MESES

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas e na qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral de alta atividade.

Será realizado um estudo de intervenção envolvendo indivíduos divididos em dois grupos (intervenção e controle). O grupo intervenção será submetido ao treinamento de força e treinamento cardiorrespiratório, incluindo exercícios de alongamento (procedimentos experimentais) no início e ao final do treinamento. O grupo controle será submetido a todas as avaliações e receberá orientação para iniciar a prática de exercícios físicos e adotar uma alimentação saudável.

Durante o estudo você será solicitado (a) a responder a algumas questões sobre seus hábitos de saúde como tabagismo, ingestão de álcool, consumo alimentar, nível de atividade física e qualidade de vida. Serão realizados, no Instituto de Infectologia Emílio Ribas, medidas de frequência cardíaca em repouso, pressão arterial, peso (procedimentos rotineiros) e estatura e perímetros corporais, testes de flexibilidade e força muscular (procedimentos não rotineiros). O teste ergoespiométrico (procedimento não rotineiro), que avalia a sua aptidão aeróbia, será realizado no Hospital das Clínicas da Universidade de Medicina da Universidade de São Paulo. Este teste é interrompido ao mínimo sinal de alteração. Logo os riscos são baixos quando tomadas todas as precauções. O exame de pletismografia-ar venosa (procedimento não rotineiro), exame não invasivo utilizado para avaliar a função vascular, será realizado no Hospital das Clínicas da Universidade de Medicina da Universidade de São Paulo. Todo o protocolo de avaliação será realizado antes do início dos treinamentos e seis meses após os treinamentos (no final da intervenção). Serão coletados, em seu prontuário, o histórico clínico como o tempo de HIV, o tempo de AIDS, doenças e infecções oportunistas, o tempo de utilização dos antirretrovirais e os resultados de exames de sangue para a verificação da carga viral de HIV. Serão solicitados exames de colesterol e triglicerídeos, lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL), glicemia em jejum, das contagens de suas células de defesa (linfócitos CD4+) e do marcador inflamatório proteína C reativa ultra sensível e o marcador pró-inflamatório IL-18 (procedimentos não rotineiros).

Os pacientes do grupo controle não estarão sendo privados de um serviço de assistência regular a que por ventura teriam direito. Após o estudo, será oferecido o mesmo serviço do grupo treinamento para o grupo controle com as devidas adaptações decorrentes das análises dos resultados.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é Aluísio Cotrim Segurado que pode ser encontrado na Av. Enéas de Carvalho Aguiar, 255 – Cerqueira Cesar - São Paulo – SP. Telefone (11) 3896-1200 PABX. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel: 3069-6442 ramais 16, 17, 18 ou 20 – e-mail: cappesq@hcnet.usp.br

A qualquer momento, se assim desejar, você poderá interromper a participação no estudo, sem prejuízo do tratamento que lhe é ministrado.

Esta pesquisa é confidencial. A sua identidade não será revelada em nenhum momento do estudo. Os dados obtidos serão utilizados apenas para esta pesquisa.

O profissional de saúde lhe informará os resultados de todas as avaliações que você realizar.

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.

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

Após ter sido informado sobre o protocolo de pesquisa intitulado: AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NA PREVENÇÃO PRIMÁRIA DE ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS E NA QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS EM USO DE TERAPIA ANTIRRETROVIRAL DE ALTA ATIVIDADE, Eu discuti com o Elisabete Cristina Morandi dos Santos sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente

Data ____/____/____

Assinatura da testemunha

Data ____/____/____

(Somente para o responsável do projeto). Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data ____/____/____

ANEXO C. QUESTIONÁRIO DE VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS E DE ESTILO DE VIDA

1. Número de identificação para a pesquisa: ID: _____ Número de registro: _____ Data da entrevista:

2. Qual é o seu sexo?

() M(1) () F(2)

3. Qual é a cor da sua pele?

() Branca(1) () Parda(2) () Preta(3) () Amarela(4) () Indígena(5)

() Outra, Qual? (6) _____

4. Qual é a sua data de nascimento?

____/____/____

5. Onde você nasceu?

Cidade: _____

Estado: _____

(5a) Onde você mora?

Bairro: _____

6. Qual é a sua renda mensal?

R\$ _____

(6a) Qual é a renda familiar mensal?

R\$ _____

(6b) Quantas pessoas são sustentadas com a renda familiar acima?

_____ () Não se aplica(99)

7. Qual é a sua ocupação atual?

(7a) Você recebe algum tipo de pensão/benefício?

() sim(1) () não(2)

(7b) Se você recebe algum tipo de pensão/benefício, qual é o motivo?

() tempo de serviço/idade(A) () invalidez(B) () licença saúde(temporária)(C)

() outras pensões(F) () Não se aplica(99)

(7c) Se você está afastado/aposentado, a quanto tempo?

_____ () Não se aplica (99)

(7d) Qual era a sua ocupação anterior?

_____ () Não se aplica(99)

(7e) Quantos salários mínimos você ganhava nesta ocupação?

8. Sabe ler ou escrever?

() sim(1) () não(2)

(8a) Quantos anos de estudo você completou? **(exceto as reprovações).**

(8b) **(Para quem cursou o supletivo)** – Qual foi o nível mais alto que você completou?

() fundamental incompleto(1) () fundamental completo(2)

() médio (in)completo(3) () superior (in)completo(4)

() pós-graduação (in)completo(5) () não se aplica(99)

9. Qual é o seu estado conjugal **atual**?

() solteiro(a)(1) () casado(a)(2) () unido(a) consensualmente(3)

() separado(a)/desquitado(a)/divorciado(a)(4) () viúvo(a)(5)

10. Com quem você mora **no momento**?

() marido, esposa, companheiro(a)(A) () filhos(B) () pais(C)

() amigos(D) () outros parentes(E) () sozinho(F) () não responde(999)

11. Você é gestante?

() sim(1) () não(2) () não sabe(9) () não se aplica(99)

12. De quantas pessoas você cuida? (excluindo você).

(12b) Quem são?

() marido, esposa, companheiro(a) (A) () filhos(B) () pais(C)

() amigos(D) () outros(E) () não se aplica(99)

13. Quantos filhos você tem?

14. Você fuma cigarros **atualmente**?

() sim(1) () não(2)

(14a) Se sim, quantos cigarros você fuma por dia?

() Não se aplica(99)

(14b) Há quanto tempo você fuma (meses/anos)?

() não se aplica(99)

(14c) Se **parou de fumar**, há quantos meses/anos você parou?

() Não se aplica

15. Se for o caso, qual foi a frequência do seu consumo de bebida(s) alcoólica(s) neste **último mês**?

() 1-2 vezes por semana(1) () 3-4 vezes por semana(2)

() 5-6 vezes por semana(3) () todos os dias(4) () não se aplica(99)

(15a) Em um único dia você costuma tomar mais de 2 latas de cerveja ou taças de vinho ou mais do que 2 doses de qualquer outra bebida alcoólica?

() sim(1) () não(2) () não se aplica(99)

Nome do entrevistador: _____ Assinatura: _____ Data: _____

ANEXO D. PROTOCOLO DE TESTES DE AVALIAÇÃO FÍSICA

Dados da Avaliação Física 1ª medida	Data: ____/____/____	Horário Inicial:	Horário Final:
Nome do Participante:			ID da Pesquisa:
N. Reg. AMCA:			
Frequência Cardíaca em Repouso(Bpm's):	Frequência Cardíaca ao Final do Teste(Bpm's):	OBS.:	
Pressão Arterial em Repouso(mmHg):	Pressão Arterial ao Final do Teste(mmHg) :	OBS.:	
Peso(kg)	Medida 1:	Medida 2:	Valor Final
Estatura(cm)	Medida 1:	Medida 2:	Valor Final:
IMC (kg/m ²)			
Perímetros /Circunferências (cm) (média)			
Braço	Direito 1º valor:	Direito 2º valor:	Média:
Panturrilha	Direita 1º valor:	Direita 2º valor:	
Cintura	1º valor:	2º valor:	
Abdomen (Adaptado Callawayet al 1988)	1º valor:	2º valor:	
Quadril	1º valor:	2º valor:	
Testes de Flexibilidade Wells (cm):			
1ª medida:	2ª medida:	3ª medida:	Média:
Força de Resistência			
MMSS			
Teste de Extensão de cúbitos (flexão de cotovelos)	Número máximo de execuções:		
Tronco/(abdominal)			
Teste de Flexão de Tronco no solo em 30''	(nº de execuções):		

OBS.:

Nome do

Avaliador: _____

Local, data e assinatura

ANEXO E. ORIENTAÇÕES PARA O PREPARO DO TESTE DE ERGOESPIROMETRIA

SERVIÇO DE ELETROCARDIOGRAFIA – HCFMUSP

Orientação para teste de esforço (Ergométrico)

- Quanto a alimentação: O exame não poderá ser realizado em jejum.
- Exames marcados no período da manhã: alimentar-se de pão, leite, bolacha, vitamina ou suco de frutas;
- Exames marcados no período da tarde: almoço leve de fácil digestão até 01 hora antes do exame;
- Evitar no dia do exame: café puro, chá, grande quantidade de açúcar, cigarros e bebidas alcoólicas;
- Suspenda ou não a medicação de acordo com a orientação do médico.
- **Homem:** trazer roupa esportiva, tênis ou sapato de sola de borracha;
- **Mulher:** trazer roupa esportiva (saia, bermuda, calça), tênis ou sapato de sola de borracha;
- Dormir bem na noite anterior ao teste;
- **Esfregar bem o peito com água e sabão para melhorar o padrão do exame.**

Dia: ____/____/____

Horário: _____

Local: Prédio dos Ambulatórios - 4º andar – sala 07

Paciente: _____

Registro: _____

λ Medicação (trazer receita)

Medicação Suspensa: _____

Medicação em uso: _____

Peso: _____ (Obs.: Limite para realização do exame em nossas esteiras: 115 kg)

Altura: _____ Data de Nascimento: _____

PA: _____

CASO NÃO POSSA COMPARECER, FAVOR AVISAR : 2661-7146

ANEXO F. FORMULÁRIO DE DADOS DO PRONTUÁRIO

Horário de Início: _____ Término: _____ ID: _____ DATA: __/__/____ RGANCA: _____

1. Via de exposição: ☐ homossexual masculino(1) ☐ bissexual masculino(2) ☐ heterossexual masculino(3) ☐ heterossexual feminino(4) ☐ usuário de drogas EV(5) hemofílico(6) ☐ transfusão de hemocomponente(7) ☐ outra/qual: _____ (8) ☐ ignorada(9)

2. Antecedentes familiares

(2a) diabetes mellitus: sim(1) não(2) ignorado(9)

(2b) cardiopatias: sim(1) não(2) ignorado(9)

3. Antecedentes mórbidos / co-morbidades:

(3a) distúrbio mental: sim(1) não(2) suspeita(3)

qual? _____ Tempo de tratamento : _____

Qual? _____

(3b) dependência química: sim(1) não(2) suspeita(3)

qual? _____ Tempo de tratamento: _____

Qual? _____

(3c) infecções oportunistas sim(1) não(2) suspeita(3)

qual(is) ? _____ Tempo de tratamento: _____

Tipo tratamento/medicamento: _____

(3d) Outros antecedentes mórbidos/ comorbidades: qual(is)? _____

Qual(is) medicamento(s) em uso: _____ tempo de uso: _____

4. Histórico clínico (última consulta):

Insônia INSONI_____	()sim (1)	() não (2)
Depressão DEPRES_____	()sim (1)	() não (2)
Reação Alérgica REALE_____	()sim (1)	() não (2)
Tosse TOSSE_____	()sim (1)	() não (2)
Febre FEBRE_____	()sim (1)	() não (2)
Náuseas NAUSEA_____	()sim (1)	() não (2)

Inapetência INAPET_____	()sim (1)	() não (2)
Vômitos VOMIT_____	()sim (1)	() não (2)
Diarréia DIARR_____	()sim (1)	() não (2)
Perda de Peso PERPES_____	()sim (1)	() não (2)
Aumento de Peso AUPESO_____	()sim (1)	() não (2)
Neuropatia/fraqueza/mialgia NEURO_____	()sim (1)	() não (2)
Candidose CANDID_____	()sim (1)	() não (2)
Herpes zoster HERZOS_____	()sim (1)	() não (2)
Hepatite B HVB_____	()sim (1)	() não (2)
Hepatite C HVC_____	()sim (1)	() não (2)
V.Papilomavirus humano (HPV) HPV_____	()sim (1)	() não (2)
Sífilis SIFILI_____	()sim (1)	() não (2)
Pneumonia PNEUM_____	()sim (1)	() não (2)
Toxoplasmose cerebral TOXCE_____	() sim (1)	() não (2)
Tuberculose TB_____	()sim (1)	() não (2)
Linfadenopatia LINFAD_____	()sim (1)	() não (2)
Meningite MENING_____	()sim (1)	() não (2)
Cancer CANCER_____	()sim (1)	() não (2)

OUTRAS ()sim (1) () não (2)

SINOU_____

QUAIS:_____

5. Tempo de soropositividade: data : ____/____/____

Notificação/aids: sim(1) não(2)

desde data : ____/____/____

Em tratamento antirretroviral? sim(1) não(2)

desde: ____/____/____

Motivo da ausência de antirretroviral:

ausência de eficácia inicial (1) falha terapêutica clínica (2) falha terapêutica laboratorial(3)

intolerância (4) outros(5):Quais_____

6-RETROVIRAL atual:

Zidovudina (AZT, Retrovir, Biovir)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo(meses)_____		
Didanosina (ddI, Videx)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo(meses)_____		
Zalcitabina (ddC, Hivid)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo(meses)_____		
Lamivudina (3TC, Epivir, Biovir)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		
Estavudina (d4T, Zerit)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		
Nevirapina (Viramune)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		
Delavirdina (Rescriptor)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		
Efavirenz (Stocrin)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		
Saquinavir (Invirase, Fortovase)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		
Indinavir (Crixivan)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		
Ritonavir (Norvir)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		
Nelfinavir (Viracept)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		
Lopinavir-ritonavir (Kaletra)	sim(1)	não(2)
data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____		

Outros antirretrovirais, quais? _____

data de início: ____/____/____ tempo (meses): _____

7. Dados Laboratoriais:

(7a) **CD4+** atual _____ cel/mm³

Data: _____

(7b) **Carga Viral** _____ cop/ml

Carga Viral _____ log¹⁰

Data: _____

(7c) **Colesterol total** _____

Data: ____/____/____

(7d) **Colesterol HDL** _____

Data: ____/____/____

(7e) **Colesterol LDL calculado** _____

Data: ____/____/____

(7f) **Colesterol LDL dosado** _____

Data: ____/____/____

(7g) **Triglicérides TGL** _____

Data: ____/____/____

(7h) **Glicemia em Jejum** _____

Data: ____/____/____

(7i) **Proteína C reativa ultra sensível** _____

Data: ____/____/____

Nome do coletor dos dados do prontuário: _____

Assinatura: _____ DATA ____/____/____

ANEXO G. EXEMPLO DE DEVOLUTIVA PARA OS PARTICIPANTES

Olá (nome do participante) do grupo intervenção

Vamos falar um pouco dos seus resultados para que você tenha parâmetros para se manter ativo ou para aumentar o seu nível de atividades físicas. É importante estarmos cientes do que você está bem e do que você precisa melhorar. **Lembrando sempre que é adequado priorizar a saúde e o lazer.** Desta forma, o exercício físico deverá ser uma prática agradável e prazerosa que fará parte de seu dia-a-dia. Agora vamos falar especificamente de seus resultados:

- **Composição Corporal**

O índice de massa corporal (IMC) é reconhecido pela OMS como a principal referência para a classificação das diferentes faixas de peso. Ele é obtido por meio do cálculo dos valores do seu peso e da sua altura. O IMC maior ou **igual a 25= sobrepeso e maior ou igual a 30= obesidade**. Atualmente você apresenta **IMC de 24,93**, portanto, você está dentro dos níveis ideais. Porém, outras duas medidas que também são padrões, denominadas de circunferência da cintura e razão cintura-quadril, nos indicou que você não está com grande acúmulo de gordura na região da cintura, pois você está com **82,65 centímetros** e o ideal para homens é ter até **102 centímetros**. Além da razão cintura-quadril, que é um bom indicador de gordura visceral, indicando que a divisão da circunferência de sua cintura pelo seu quadril foi de **0,86**, sendo que o ideal é ficar abaixo de **1,00**.

- **Aptidão Aeróbia**

A aptidão aeróbia representa a sua capacidade cardiorrespiratória. Os resultados do teste ergoespiométrico mostraram que você apresenta uma aptidão cardiorrespiratória **boa, com valores de VO2máx= 51,01 ml/kg min.**

Vale reforçar que o treinamento cardiorrespiratório pode trazer os seguintes benefícios:

1. melhorar o bem-estar geral para as atividades do dia-a-dia;
2. melhorar a força e flexibilidade;
3. melhorar a postura;
4. desenvolver o hábito para a prática regular de exercícios físicos;
5. desenvolver uma educação para atividade física.

- **Força e Flexibilidade**

A força representa a capacidade de seus músculos exercerem tensão contra resistências que você enfrenta no seu dia-a-dia. Nós realizamos vários testes de força (membros superiores, musculatura abdominal e do quadril e preensão manual). Observamos que o seu nível de força foi: **fraco** para homens da sua idade, em membros superiores, no teste de flexão de braços e para a musculatura abdominal e do quadril o nível de força foi: **fraco**. A **dinamometria** de preensão manual indicou nível **fraco**. A sua flexibilidade representa a mobilidade de suas articulações e ligamentos para os movimentos do dia-a-dia. Verificamos que você se manteve num nível **baixo** para a sua idade e sexo, na avaliação da flexibilidade. Com base nestes resultados, sugerimos que priorize a flexibilidade global e reforce o trabalho de força, para a manutenção ou aprimoramento desta capacidade, dividindo as sessões em exercícios para membros superiores, inferiores e região abdominal. Este trabalho que denominamos de exercícios de resistência de força e alongamentos poderá proporcionar um aprimoramento do seu aparelho locomotor, protegendo a sua musculatura da coluna, para que possa aprimorar-se ou manter-se no seu trabalho aeróbio.

Referência Consultada: ObesityandOverweighth.WHO. Janeiro de 2015. Disponível em:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

8. Abdomen

Cardiorrespiratório. Três vezes por semana durante 30 MINUTOS.
Caminhada, trote, bike, esteira ou outro exercício.

Dias da Semana

ALONGAMENTO NO INÍCIO E AO FINAL DO TREINO.

PELO MENOS 15 SEGUNDOS EM CADA POSIÇÃO

Sugestão de exercícios executados com o peso do próprio corpo sem a necessidade de equipamentos com exceção da cadeira/banco/apoio.

Descrição: 12 exercícios; 10" a 1' de intervalo; 15 execuções ou 30" em cada exercício; Tempo total previsto: 20-25' caso repita a sequência entre 2 a 3 vezes, dependendo dos objetivos.

Figura: <https://well.blogs.nytimes.com/2013/05/09/the-scientific-7-minute-workout/>

SUGESTÃO DE EXERCÍCIOS PARA A UTILIZAÇÃO DE ELÁSTICOS, TORNOZELEIRAS, PESOS LIVRES OU SEM EQUIPAMENTOS.

INICIANTES: 1 SÉRIE DE 15 REPETIÇÕES (1 X 15)

INTERMEDIÁRIOS/AVANÇADOS: 3 X 10

INTERVALO PASSIVO: 1 A 3 MINUTOS

LEGENDA: **VARIACÃO DE EXERCÍCIOS - ALTERNAR ENTRE AS SESSÕES DE TREINO.

#REGIÃO DO DORPO. (GMP)= GRUPO MUSCULAR PRINCIPAL.

1) EXTENSÃO DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO (ANTERIOR DA COXA#)

2) FLEXÃO DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO (POSTERIOR DA COXA#)

3) FLEXÃO PLANTAR (PANTURRILHA/PERNA#)

4) FLEXÃO HORIZONTAL DE OMBROS E ABDUÇÃO DE ESCÁPULAS (PEITORAL#).

5) ADUÇÃO DE OMBROS E GIRO INFERIOR DAS ESCÁPULAS (COSTAS#).

d**

e**

f**

f1**

GMP: GRANDE DORSAL, BÍCEPS, DELTÓIDE

6) EXTENSÃO DE CÚBITO (BRAÇO#)

a*

b**

GMP: TRÍCEPS BRAQUIAL

7) FLEXÃO DE CÚBITO (BRAÇO#)

8) FLEXÃO DE TRONCO (ABDOMEN#)

Figuras: www.thera-bandacademy.com

ANEXO I. EXEMPLO DAS ORIENTAÇÕES SOBRE PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS EFETUADAS DURANTE OS TRÊS PRIMEIROS MESES PARA O GRUPO INTERVENÇÃO.

Subgrupo A (N: 12) total/Grupo Intervenção (n: 06)/ Fevereiro/2015

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
DIA	23	24	25	26	27	28
	<p>Envio de SMS para os doze participantes; convocação para a devolutiva.</p> <p>(Para um participante contato via mensagem de voz no telefone fixo (ID: 15))</p>	<p>Contato telefônico com os doze participantes reforçando o convite para a devolutiva pessoalmente; explicando o que é G1 e G2; informando em qual grupo foi sorteado e o que significa.</p> <p>(ID: 15 via mensagem de voz)</p>		<p>Devolutiva reforçando a explicação do que é G1 e G2; informando em qual grupo foi sorteado e o que significa; entrega de material impresso com orientações detalhadas e figuras para as práticas de atividades físicas com e sem material de ginástica e em espaços públicos ou na residência.</p> <p>Prazo da Intervenção de 26/02/15 a 26/08/15</p> <p>Devolutiva</p> <p>Para: (ID:13); (ID: 07).</p> <p>Id 13 relatou que está praticando musculação 3 x por semana.</p> <p>Id 07 relatou que não está praticando atividades físicas por falta de tempo e devido à problemas financeiros.</p>	<p>Devolutiva para: (ID: 04)</p> <p>D 04 relatou que está praticando caminhada duas vezes por semana.</p>	
28						

Março/2015

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
DIA DO MÊS						
1	2	3	4	5	6	7
	<p>Nova convocação para: ID: 15.</p> <p>E-mail para Id 10, 07, 08, Vinicius e Everton,</p>		<p>Criação do Grupo Fechado no Facebook: PPAMM; envio do convite de adesão ao grupo para ID 10, 07, 08, 12 e 06.</p> <p>Aderiram: 07 e 10.</p> <p>Informação de que o</p>	<p>Envio pelo facebook dos links do Parque da água Branca, da Luz, Praça Victor Civita, com todas as informações sobre as</p>		<p>Envio pelo Facebook: de vídeos e textos com fotos com orientações sobre atividades físicas sem a necessidade de equipamentos (com o peso do</p>

	avisando sobre a criação do grupo fechado no Facebook.		grupo é fechado e que serão disponibilizadas orientações sobre atividades física em forma de textos, vídeos, aplicativos, informes sobre eventos entre outras. Para os que não aderiram ao grupo no Facebook, enviei o link do grupo com o convite via whsaap.	atividades e horários em que são oferecidas e com a descrição detalhada de como chegar aos locais. Reforço que estas são sãs nossas opções para a prática orientada por componentes do projeto.		próprio corpo)
8	9	10	11	12	13	14
	<p>Devolutiva: (ID: 08);</p> <p>(ID: 15) faltou. Em contato telefônico informou que estava muito doente.</p> <p>(ID 15) relatou que não pratica atividades físicas.</p> <p>(ID 08) relatou que vai retomar a prática de vôlei competitivo pelo menos duas vezes na semana.</p>	<p>SMS convocando para o agendamento da a prática de atividades físicas orientadas.</p> <p>Devolutiva: (ID: 01)</p> <p>(ID 01) relatou que não está praticando Atividades físicas.</p>	<p>Convite via whatsapp para a Prática de Atividades Físicas orientadas para 13/03/15 na Praça Victor Civita.</p> <p>Devolutiva: (ID: 12); (ID: 16).</p> <p>Ligação (ID: 15)</p> <p>(ID 16) relatou que não está praticando Atividades físicas</p> <p>(ID 12) relatou que está praticando zumba 2 x semana + musculação 5 x semana.</p>	<p>Reforço do convite para adesão ao grupo do facebook: PPAMM.</p> <p>Envio pelo Facebook: texto e fotos de atividade aeróbica e de força sem a necessidade de equipamentos e com uso do TRX (treino em suspensão).</p>		<p>Facebook: Eventos de Dança na Praça Victor Civita e Mapa com trajeto da pista de caminhada e corrida no Parque da Luz.</p>
15	16	17	18	19	20	21
Facebook Eventos na Praça Victor Civita.		<p>Reforço do convite para adesão ao grupo do facebook: PPAMM.</p> <p>Convite à pratica de atividades físicas</p>	<p>Facebook: Convite para Evento do Agita e do Minhocão – teatro ao ar livre.</p> <p>Via Facebook e Whatsaap: Agendamento da prática de Atividades Físicas orientadas e explicação sobre o</p>	<p>Devolutiva: (ID: 06)</p> <p>Facebook: Divulgação de eventos na Praça Victor Civita, da pedalada no Pátio Paulista e do Teatro</p>	<p>Agradeci-mento via SMS ao (ID: 06) por ter vindo à devolutiva e convite à prática orientada para</p>	

		orientadas com início em 23/03/15 das 16h às 18h na Praça Victor Civita. Devolutiva: (ID: 10) (ID 10) relatou que está praticando musculação pelo menos 4 vezes por semana.	treinamento cardiorrespiratório e o de força e o tempo indicado para a prática.	no Minhocão. (ID 06) relatou que não está praticando Atividades físicas	23/03/15. Facebook e whatsapp Reforço para a prática de AF orientada para 23/03/15.	
22	23	24	25	26	27	28
Facebook incluindo uso de aplicativos para estimular/acompanhar as práticas de AF incluindo trajetos de corridas via GoogleMap	SMS e Whatssap às 08h00 am para o Grupo Intervenção convocando para a primeira sessão de prática de AF orientadas na Praça Victor Civita das 17h00 às 19h00. Reforço via Grupo Facebook PPAMM. (ID: 10) compareceu. Demais faltaram e justificaram: ID 08 treina vôlei- jogo no interior de SP relatou que iniciou treinamento em academia esta semana;	SMS, MSG via Whatsapp e Post no Grupo do Facebook: PPAMM, reforçando convite para a prática de AF para 25/03/15 e para 31/03/15 (para os que não puderem comparecer em 30/03/15). Reforço a possibilidade de praticarem as atividades em casa, ou em locais próximo à residência (para ID 07 envio o link do SESC Pinheiros com as atividades noturnas) e trabalho com as orientações feitas no encontro presencial e com base no material impresso entregue na devolutiva dos resultados. Envio via	Reforço via whatsapp sobre a Atividade Física Orientada na Praça Victor Civita das 17h00 às 19h00. Ligação para o (ID: 15) e (ID: 11) para a devolutiva pessoalmente. Não puderam comparecer. Facebook: Divulgação de evento com pedalada em Barueri (Próximo ao local de moradia do ID 07) e das possibilidades de inscrição no Biketoursp. Facebook: Texto e fotos de treinamento com pesos e cardiorrespiratório simultâneo.	Reforço via whatsapp e Facebook sobre a Atividade Física Orientada na Praça Victor Civita das 16h00 às 19h00.	Orientação de prática de Atividades Físicas na Praça Victor Civita das 16h40 às 19h40. Informo que a atividade será completa e envolverá o treinamento do sistema cardiorrespiratório e de força. Orientação de AF para ID 10. Demais faltaram e justificaram .	SMS, MSG via Whatsapp e Post no Grupo do Facebook: PPAMM, reforçando convite para a prática de AF para 30/03/15.

	<p>ID 12 está fora de SP;</p> <p>ID 07: trabalha até às 18h e o Parque da Água Branca fica muito distante, talvez inicie os estudos e ficará sem tempo as segundas e quartas-feiras, terá que treinar orientado a distância. Sobre a disponibilidade e de treinar 30' com orientação no SEAP ou na Pça Victor Civita, foram pesquisados outros espaços em Pinheiros (Pq. Burle Max, mas fecha às 19h) e o SESC Pinheiros que fecha às 21h30. O participante foi informado. Envio do link e as atividades que poderia fazer nesse horário. Ele já é sócio do SESC.</p>	<p>whatsaap dos links do Parque da água Branca, da Luz, Praça Victor Civita, com todas as informações sobre as atividades e horários em que são oferecidas e com a descrição detalhada de como chegar aos locais. Reforço de que estas são sãs nossas opções para a prática orientada por componentes do projeto.</p> <p>Convite para o Evento na Pça Victor Civita: Teatro. Divulgação de fotos do Evento ocorrido no último final de semana.</p>				
29	30	31				
SMS, MSG via Whatsapp e Post no Grupo do Facebook PPAMM,	Orientação de AF para ID 10, demais faltaram e justificaram.					

reforçando convite para a prática de AF para 30/03/15.						
Divulgação dos eventos relacionados ao Cinema na Praça Victor.						

Abril/2015

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
DIA DO MÊS						
			1	2	3	4
				Devolutiva: (ID: 09) Facebook: Reforçod o convite para os Eventos do Agita Mundo. Postagem de fotos do Evento do Agita: Cãominhada e da Prática de Yoga na Praça Victor Civita. (ID 09) relatou que não está praticando Atividades físicas	Facebook: Divulgação do Evento no Parque da Água Branca e da exposição na Praça Victor Civita.	
5	6	7	8	9	10	11
	Convite via whatsaap às 07h00 am para a prática de atividades físicas orientadas na unidade SEAP Pinheiros das 16h30 às 19h00. Facebook: Divulgação do Dia Mundial	Facebook: Divulgação do Show de Rock na Praça Victor Civita e postagem sobre prática de atividades físicas em locais públicos (praças e parques).	Prática AF agendada e confirmada com ID 10. Remarqueei. Confirmou que foi à academia. Reforço a solicitação de anotarem qual o tipo de atividade física praticou, por		Prática AF agendada e confirmada com ID 10. Remarqueei. Adoecei. Confirmou que foi à academia. Solicitado a todos do grupo que registrassem as atividades	Facebook e Whatssap: Divulgação das atividades no Parque Ecológico Tietê (Local próximo à residência do ID 06). Postagem de fotos da Rota

	da Atividade Física, da campanha MOVEBrasil (esporte e atividades físicas); dos dados do Ministério da Saúde; da publicação da Faculdade de Saúde Pública.		quanto tempo, e em quantos dias da semana. Reforço o uso da ficha de controle das atividades físicas que foi entregue com os resultados. Divulgação do portal do CONVIVA – Bradesco Seguros e Prefeitura de São Paulo, para o uso compartilhado de bicicletas. Postagem de evento de corrida (Night RUN).		praticadas e que informassem. ID 8 relatou: treino coletivo, ritmo de jogo de vôlei das 20h00 às 00h00 (explicou qual capacidade física trabalha)	Paulista organizada pelo Biketoursp.
12	13	14	15	16	17	18
Postagem de fotos da Rota Centro Histórico de São Paulo organizado pelo Biketoursp. ID 08 relatou: jogo de vôlei competitivo no interior de SP.	Envio de msg via whatsapp sobre a Prática de Atividades Físicas Orientadas Agendada no SEAP Pinheiros às 18h00. ID 10 não pode. ID 07 não veio. ID 06 relatou ter dançado muito à noite e estar cansado para treinar hoje. Aproveito	Msg de incentivo para a prática de AF via whatsapp e Facebook: orientação detalhada seguida do link para o uso de bicicletas gratuitas (Bike Itaú) www.bikesampa.com.br com o apoio da Prefeitura de São Paulo. Explicação do tipo de atividade proporcionada pelo uso da bicicleta (benefícios cardiorrespiratórios manutenção da força de resistência em membros inferiores, atenção e equilíbrio). Convite para a	Prática de Atividades Físicas de força orientadas agendada Na Praça Victor Civita às 18h00. Prática de atividades físicas para o sistema cardiorrespiratório na ciclovia da Av. Brigadeiro Faria Lima as 17h00 (30'). Chuva intensa interrompeu o treino de força que seria na Pça Victor Civita. ID 10	Facebook: Postagem de fotos dos eventos realizados pelo Biketoursp (Bradesco Seguros em Parceria com a Prefeitura de São Paulo); do CicloSampa (compartilhamento de bikes) e de aplicativo para conhecer as rotas para pedalar em São Paulo. Divulgação via Facebook/whatsapp Dia do Desafio, Yoga na Praça Victor Civita, Meia Maratona no Parque Ecológico Tietê,	Msg via Whatsapp convidando participantes para o passeio gratuito (com doação de alimentos à instituição de caridade) aos sábado e domingo organizado pelo BIKESPTOUR BikeTourSP (Bradesco Seguros), em parceria com a Prefeitura de São Paulo. Explicação detalhada seguida de link para efetuarem a inscrição e a reserva nos passeios. www.biketours.com	ID 08 relatou ter jogado vôlei das 18h às 00h, dois torneios. Reforço a necessidade de descanso para a recuperação

	<p>para divulgar atividades ligadas à dança no parque próximo à sua residência.</p> <p>Postagem no Facebook e envio via whatsapp das atividades orientadas no parque ecológico Tietê.</p> <p>Everton relatou: treino das 20h às 22h (passe e defesa do vôlei). Explico quais capacidades serão trabalhadas.</p> <p>Postagem de 30 espaços de Lazer e Cultura em São Paulo para se conhecer.</p>	<p>Prática na ciclovia e na Praça Victor Civita para 15/04/15.</p> <p>ID 10 confirmado.</p> <p>Envio de link para ID 06 sobre atividades gratuitas (dança e ginástica) orientadas no Parque Ecológico Tietê</p>	<p>compareceu.</p> <p>Envio de msgs via whatsapp de agradecimento pelo comparecimento e de incentivo para a próxima sessão.</p> <p>Incluindo as felicitações do Dia Internacional do Ciclista.</p> <p>Participante postou foto registrando a sua prática na ciclovia no grupo fechado do facebook.</p> <p>Envio de msg de incentivo aos participantes relatando a experiência na ciclovia na Av. Brigadeiro Faria Lima.</p> <p>Foi explicado quais capacidades foram trabalhadas e orientado a prática de atividades que trabalhem a capacidade cardiorrespiratória por pelo menos 30 minutos, 5 vezes na semana.</p>	<p>Corrida e Caminhada em Barueri.</p>	<p>Mensagem via whatsapp reforçando a chegada do feriado, mas que poderiam incluir alguma prática de atividades físicas durante estes dias, como a caminhada, corrida, uso de bicicletas ou o treinamento com pesos ou outra.</p> <p>Pesquisa de eventos que ocorrem nos espaços públicos informados pelos participantes (ID 07 E 06) como próximos as suas residências.</p> <p>Envio via whatsapp dos links de eventos: corrida/</p> <p>Caminha organizada por entidades da região.</p> <p>Solicitado que informem o que fizeram nos dias anteriores.</p>	
--	--	--	---	--	--	--

			Facebook: Postagem de atividades de dança desenvolvidas no Parque Esportivo do Trabalhador (CERET). ID 06 Relatou ter utilizado a sua bicicleta no Parque ecológico Tietê (aprox. 4h).			
19	20	21	22	23	24	25
Facebook: Bike+Cultura +Solidarieda de postagem de fotos do biketoursp.	Mensagem no Facebook estimulando a prática de Atividades Físicas. Postagem de fotos e orientação sobre a importância do fortalecimento da musculatura do tronco. Postagem de fotos do biketoursp Rota Faria Lima. Divulgação das planilhas de caminhada e corrida do MOVEBrasil	MSG via Whatsapp reforçando convite para a prática de AF para 22, 23 e 24/04/15. Id 06 relatou uso de bicicleta no Parque Ecológico Tietê (aprox. 4hs três vezes por semana e caminhada de uma hora todos os dias) ID 08 relatou ter jogado vôlei das 15h às 20h (dois torneios).	Atividade Física Orientada na Praça Victor Civita. Id 10, doente. Demais, justificaram a ausência. Oriento várias formas de atividades aeróbicas. Divulgação da Campanha MOVEBrasil.	Atividade Física Orientada na Praça Victor Civita. Id 10, doente. Demais, justificaram a ausência. Solicito informar quais atividades físicas praticaram nos últimos dias. MSG via Whatsapp e Post no Grupo do Facebook: PPAMM, reforçando convite para a prática de AF para 27/04/15 e 28/04/15; orientando sobre prática de	Atividade Física Orientada na Praça Victor Civita. Id 10, doente. Não praticou AF esta semana. Demais, justificaram a ausência. Divulgação da Campanha MOVEBrasil, incentivo para a inscrição; para buscar informações com os profissionais de Educação Física do SESC via web; e para o acompanhamento das planilhas de caminhada e corrida; e o compartilhamento das atividades praticadas no	.

				atividades físicas alternativas sem a necessidade de equipamentos ou espaço físicos especiais; solicitando o relato da prática de atividade física nos dias anteriores.	blog. Facebook: Foram informados quanto aos percentuais adequados para a frequência cardíaca durante as atividades físicas.	
26	27	28	29	30		
Foram enviadas MSGs via Whatsapp e Post no Grupo do Facebook: PPAMM, reforçando convite para a prática de AF para 27 e 28/04/15.	Prática de Atividades Físicas orientadas na Praça Victor Civita agendada para o período das 16h30 às 17h30 e no SEAP Pinheiros das 18h00 às 19h00. ID 10 E ID 06 confirmaram 16h30.	Prática de Atividades Físicas orientadas na SEAP Pinheiros agendada para o período das 18h40 às 19h30 e no SEAP Pinheiros. ID 07 confirmou 18h40.				

ANEXO J. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Hospital das Clínicas da FMUSP
Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq

Cópia

PROJETO DE PESQUISA

Título: AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NA PREVENÇÃO PRIMÁRIA DE ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS E NA QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS EM USO DE TERAPIA ANTI-RETROVIRAL DE ALTA ATIVIDADE

Pesquisador Responsável: ALÚSIO AUGUSTO COTRIM
SEGURADO

Versão: 1

Pesquisador Executante: ELISABETE CRISTINA MORANDI
DOS SANTOS

CAAE: 00679812.9.0000.0068

Co-autores: ALEX ANTONIO FLORINDO

Finalidade Acadêmica: Doutorado

Instituição: HCFMUSP

Departamento: MOLÉSTIAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 12988

Data da Relatoria: 11/04/12

Apresentação do Projeto: Projeto apresentado de forma adequada.

Objetivo da Pesquisa: Avaliar os efeitos da prática de atividade física (musculação) na prevenção primária de alterações morfológicas e na qualidade de vida de pessoas com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: Os pacientes poderão se beneficiar através da prática de exercícios físicos e melhorar a sua qualidade de vida.

Poderá ocorrer algum tipo de contusão física, decorrente de exercício físico inadequado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: O resultado desta pesquisa, se positivo, poderá ajudar a melhorar a qualidade de vida dos pacientes com HIV/AIDS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Termos de apresentação obrigatória e TCLE adequados.

Recomendações: N.D.N.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Nenhuma

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

Considerações Finais a critério do CEP: Aprovado

São Paulo, 17 de Abril de 2012

Prof. Dr. Luiz Eugênio Garcez Leme
Coordenador
Comissão de Ética para Análise de
Projetos de Pesquisa-CAPPesq

Adm 13/4/12

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 225 - Prédio da Administração - 5º andar
CEP 05403-010 - São Paulo - SP.
55 11 2661-6442 ramais: 16, 17, 18 e 20 | cappesq@hcnet.usp.br

9. Referências

ActiGraph. ActiGraph GT3X+ Activity Monitor [computer software]. Pensacola, FL: ActiGraph; LLC. Available from: <http://www.theactigraph.com/actilife> (n.d.).

Agin D, Gallagher D, Wang J, Heymsfield SB, Pierson RN, Kotler DP. Effects of whey protein and resistance exercise on body cell mass, muscle strength, and quality of life in women with HIV. *AIDS*. 2001;15(18):2431-40.

American College of Sports Medicine. A quantidade e o tipo recomendados de exercícios para o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória e muscular em adultos saudáveis. *Rev Bras Med Esporte*. 1998;4(3):96-106.

Baigis J, Korniewicz DM, Chase G, Butz A, Jacobson D, Wu AW. Effectiveness of home-based exercise intervention for HIV-infected adults: a randomized trial. *J Assoc Nurses AIDS Care*. 2002;13(2):33-45.

Beavers KM, Brinkley TE, Nicklas BJ. Effect of exercise training on chronic inflammation. *Clin Chim Acta*. 2010;411(11-12):785-93.

Borg N. Monitorando a intensidade do Exercício: Percepção subjetiva do esforço – Escala de Borg; 1974. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/avalia5.htm>.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria n. 151 de 14 de outubro de 2009. Aprova a Portaria 151.

Brasil. Ministério da Saúde. *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para o manejo da infecção pelo HIV em adultos*. Brasília (DF): Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais; 2013.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. *Boletim Epidemiológico HIV-Aids*, Brasília; 2016;5(1).

Carr A, Samaras K, Burton S, Law M, Freund J, Chisholm DJ, Cooper DA. A syndrome of peripheral lipodystrophy, hyperlipidaemia and insulin resistance in patients receiving HIV protease inhibitors. *AIDS*. 1998;12(7):F51-F58.

Carr A, Samaras K, Thorisdottir A, Kaufmann GR, Chisholm DJ, Cooper DA. Diagnosis, prediction and natural course on HIV-1 protease inhibitor associated lipodystrophy, hyperlipidemia, and diabetes mellitus: a cohort study. *Lancet*. 1999;353(9170):2093-9.

Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure. *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50.

Cobbing S, Hanass-Hancock J, Deane M. Physiotherapy rehabilitation in the context of HIV and disability in KwaZulu-Natal, South Africa. *Disabil Rehabil*. 2014;36(20):1687-94.

Cobbing S, Hanass-Hancock J, Myezwa H. A home-based rehabilitation intervention for people living with HIV and disability in a resource-poor community, KwaZulu-Natal: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015;16:491.

Cobbing S, Hanass-Hancock J, Myezwa H. Home-based rehabilitation interventions for adults living with HIV: a scoping review. *Afr J AIDS Res*. 2016;15(1):77-88.

Coutinho ESF, Huf G, Bloch KV. Ensaio clínico pragmático: uma opção na construção de evidências em saúde. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(4):1189-93.

Dolan SE, Frontera W, Librizzi J, Ljungquist K, Juan S, Dorman R, Cole ME, Kanter JR, Grinspoon S. Effects of a supervised home-based aerobic and progressive resistance training regimen in women infected with human immunodeficiency virus: a randomized trial. *Arch Intern Med*. 2006;166(11):1225-31.

Driscoll SD, Meininger GE, Lareau MT, Dolan SD, Killilea KM, Hadigan CM, Lloyd-Jones DM, Klibanski A, Frontera WR, Grinspoon SK. Effects of exercise training and metformin on body composition and cardiovascular indices in HIV-infected patients. *AIDS*. 2004;18(3):465-73.

Engelson ES, Agin D, Kenya S, Werber-Zion G, Luty B, Albu JB, Kotler DP. Body composition and metabolic effects of a diet and exercise weight loss regimen on obese, HIV-infected women. *Metabolism*. 2006;55(10):1327-36.

Fillipas S, Oldmeadow LB, Bailey MJ, Cherry CL. A six-month, supervised, aerobic and resistance exercise program improves self-efficacy in people with human immunodeficiency virus: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother*. 2006;52(3):185-90.

Fleck S, Kraemer W. *Fundamentos do treinamento de força muscular*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2002.

Florindo AA, Latrotte MRDO, Jaime PC, Tanaka T, Zerbini CAF. Metodologia para a avaliação da atividade física habitual em homens com 50 anos ou mais. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38(2):307-14.

Florindo AA, Latorre MRDO, Santos ECM, Negrão CE, Azevedo LF, Segurado AAC. Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of physical activity among people living HIV/AIDS. *Cad Saúde Pública*. 2006; 3(22):535-41.

Florindo AA, Latorre MRD, Jaime PC, Segurado AA. Leisure time physical activity prevents accumulation of central fat in HIV/AIDS subjects on highly active antiretroviral therapy. *Int J STD AIDS*. 2007;18(10):692-96.

Freedson PS, Melanson E, Sirad J. Calibration of the computer science and applications, Inc accelerometer. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30(5):777-81.

Gaspar J, Reis RK, Pereira FMV, Neves LAS, Castrighini CC, Gir E. Qualidade de vida de mulheres vivendo com HIV/aids de um município do interior paulista. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(1):230-6.

Gomes A, Reyes EV, Garduno LS, Rojas R, Mir Mesejo G, Del Rosario E, Jose L, Javier C, Vaughan C, Donastorg Y, Hammer S, Brudney K, Taylor BS. Incidence of diabetes Mellitus, obesity, and the overlap of comorbidities in HIV+ Hispanics initiating antiretroviral therapy. *PloS One*. 2016;11(8):e0160797.

Gutierrez J, Albuquerque ALA, Falzon L. HIV infection as a vascular risk: a systematic review of the literature and meta-analysis. *PloS One*. 2017;12(5):e0176686.

Hallal PC, Victora GC, Wells JCK, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35(11):1894-900.

Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(8):1423-34.

Heyward VH, Stolarczyk LM. Avaliação da composição corporal aplicada. 1ª ed. São Paulo: Manole; 2000. p.79-83. Método antropométrico.

Jaime PC, Florindo AA, Latorre MRDO, Brasil BG, Santos ECM, Segurado AAC. Prevalência de sobrepeso e obesidade abdominal em indivíduos portadores de HIV/AIDS, em uso de terapia de alta potência. *Rev Bras Epidemiol*. 2004; 7(1):65-72.

Jaggers JR, Dudgeon WD, Blair SN, Sui X, Burgess S, Wilcox S, Hand GA. A home-based exercise intervention to increase physical activity among people living with HIV: study design of a randomized clinical trial. *BMC Public Health*. 2013;13(502):2-12.

Jaggers JR, Prasad VK, Dudgeon WD, Blair SN, Sui X, Burgess S, Hand GA. Association between physical activity and sedentary time on component of metabolic syndrome among adults with HIV. *AIDS Care*. 2014;26(11):1387-92.

Jaggers JR, Snead JM, Lobelo F, Hand GA, Dudgeon WD, Prasad VK, Burges S, Blair SN. Results of a nine-month home-based physical activity intervention for people living with HIV. *Int J Clin Trials*. 2016;3(3):106-19.

Jones SP, Doran DA, Leatt PB, Maher B, Pirmohamed M. Short-term exercise training improves body composition and hyperlipidaemia in HIV-positive individuals. *AIDS*. 2001;15(15):2145-56.

Kraemer WJ, Adams K, Cafarelli E, Dudley GA, Dooly C, Feigenbaum MS, Fleck SJ, Franklin B, Fry AC, Hoffman JR, Newton RU, Pottenger J, Stone MH, Ratamess NA, Triplett-McBride T. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34(2):364-80

Lazzarotto AR, Deresz LF, Sprinz E. HIV/AIDS e treinamento concorrente: a Revisão sistemática. *Rev Bras Med Esporte*. 2010;16(2):149-54.

Lindegaard B, Hansen T, Hvid T, Van Hall G, Plomgaard P, Ditlevsen S, Gerstoft J, Pedersen BK. The effect of strength and endurance training on insulin sensitivity and fat distribution in human immunodeficiency virus-infected patients with lipodystrophy. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(10):3860-9.

Luetkemeyer AF, Havlir DV, Currier JS. Complications of HIV disease and antiretroviral therapy. *Top Antivir Med*. 2011;19(2):58-68.

Maggi P, Di Biagio A, Rusconi S, Cicalini S, D'Abbraccio M, d'Ettorre G, Martinelli C, Nunnari G, Sighinolfi L, Spagnuolo V, Squillace N. Cardiovascular risk and dyslipidemia among persons living with HIV: a review. *BMC Infect Dis*. 2017;17(1):551.

Maharaj S, Chetty V. Rehabilitation program for the quality of life for individuals on highly active antiretroviral therapy in KwaZulu-Natal, South Africa: a short report. *Int J Rehabil Res*. 2011;34(4):360-5.

Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveria LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física(IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil / International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reability in Brazil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2001;6(2):5-18.

Mendicino CC, Braga LP, Pádua CA, Guimarães MD. High incidence of hypertriglyceridemia in a Brazilian cohort of people living with HIV/AIDS undergoing antiretroviral treatment in Belo Horizonte, 2001-2010. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2016;49(6):758-62.

Noguchi, K, Gel YR, Brunner E, Konietzschke F. nparLD: An R Software Package for the Nonparametric Analysis of Longitudinal Data in Factorial Experiments. *J Sta Softw*. 2012;50(12):1-23.

Nduka CU, Stranges S, Kimani PK, Sarkari AM, Uthman AO. Is there sufficient evidence for a causal association between antiretroviral therapy and diabetes in HIV-infected patients? A meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev*. 2017;33(6):1-14.

O'Brien K, Tynan A, Nixon SA, Glazier RH. Effects of progressive resistive exercise in adults living with HIV/AIDS: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *AIDS Care*. 2008;20(6),631-53.

O'Brien K, Nixon SA, Tynan A, Glazier RH. Aerobic exercise interventions for adults living with HIV/AIDS. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;4(8):cd001796.

O'Brien K, Tynan A, Nixon SA, Glazier RH. Effects of progressive resistive exercise in adults living with HIV/AIDS: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *AIDS Care*. 2016a;20(6):631-53.

O'Brien K, Tynan A, Nixon SA, Glazier RH. Effectiveness of aerobic exercise for adults living with HIV: systematic review and meta-analysis using the Cochrane Collaboration protocol. *BMC Infect Dis*. 2016b;16(182):2-56.

O'Brien K, Tynan A, Nixon SA, Glazier RH. Effectiveness of progressive resistive exercise (PRE) in the context of HIV: systematic review and meta-

analysis using the Cochrane Collaboration protocol. *BMC Infect Dis.* 2017;17(268):2-23.

Ogalha C, Luz E, Sampaio E, Souza R, Zarife A, Gomes Neto M, Netto E, Brites C. A randomized, clinical trial to evaluate the impact of regular physical activity on the quality of life, body morphology and metabolic parameters of patients with AIDS in Salvador, Brazil. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2011;57(Suppl 3):S179-85.

Paton NI, Elia M, Jebb SA, Jennings G, Macallan DC, Griffin GE. Total energy expenditure and physical activity measured with the bicarbonate-urea method in patients with human immunodeficiency virus infection. *Clin Sci (Lond)* 1996;91(2):241-45.

Pereira R, Sichieri R, Marins VMR. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública* 1999;15(2):333-44.

Rech CR, Sarabia TT, Fermino RC, Hallal PC, Reis RS. Propriedades psicométricas de uma escala de auto-eficácia para a prática de atividades físicas em adultos Brasileiros. *Rev Pan Am J Public Health.* 2011;29(4):259-66.

Robertson RJ, Goss FL, Rutkowski J, Lenz B, Dixon C, Timmer J, Frazee K, Dube J, Andreacci J. Concurrent validation of the OMNI perceived exertion scale for resistance exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(2):333-41.

Robinson FP, Quinn LT, Rimmer JH. Effects of high-intensity endurance and resistance exercise on HIV metabolic abnormalities: a pilot study. *Biol Res Nurs.* 2007;8(3):177-85.

Roos R, Myezwa H, van Aswegen H, Musenge E. Effects of an education and home-based pedometer walking program on ischemic heart disease risk factors in people infected with HIV: a randomized trial. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2014;67(3):268-76.

Roubenoff R, McDermott A, Weiss L, Suri J, Wood M, Bloch R, Gorbach S. Short-term progressive resistance training increases strength and lean body

mass in adults infected with human immunodeficiency virus. *AIDS*. 1999a;13(2):231-9.

Roubenoff R, Weiss L, McDermott A, Heflin T, Cloutier GJ, Wood M, Gorbach S. A pilot study of exercise training to reduce trunk fat in adults with HIV-associated fat redistribution. *AIDS*. 1999b;13(11):1373-5.

Samaras K, Wand H, Law M, Emery S, Cooper D, Carr A. Prevalence of metabolic syndrome in HIV-infected patients receiving highly active antiretroviral therapy using International Diabetes Foundation and Adult Treatment Panel III criteria: associations with insulin resistance, disturbed body fat compartmentalization, elevated C-reactive protein, and [corrected] hypoadiponectinemia. *Diabetes Care*. 2007;30(1):113-9.

Saunders RP, Pate RR, Dowda M, Ward DS, Epping JN, Dishman RK. Assessing sustainability of Lifestyle Education for Activity Program (LEAP). *Health Educ Res*. 2012;27(2):319-30.

Santos CP, Felipe YX, Braga PE, Ramos D, Lima RO, Segurado AC. Self-perception of body changes in persons living with HIV/AIDS: prevalence and associated factors. *AIDS*. 2005;19 (Suppl.4):S14-21.

Santos ECM, França Junior I, Lopes F. Quality of life of people living with HIV/AIDS in São Paulo, Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2007; 41(Suppl.2):64-71.

Terry L, Sprinz E, Stein R, Medeiros NB, Oliveira J, Ribeiro JP. Exercise training in HIV-1-infected individuals with dyslipidemia and lipodystrophy. *Med Sci Sports Exerc*. 2006;38(3): 411-7.

Thöni GJ, Fedou C, Brun JF, Fabre J, Renard E, Varray A, Mercier J. Reduction of fat accumulation and lipid disorders by individualized light aerobic training in human immunodeficiency virus infected patients with lipodystrophy and/or dyslipidemia. *Diabetes Metab*. 2002;28(5):397-404.

Wirth MD, Jagers JR, Dudgeon WD, Hebert JR, Youngstedt SD, Blair SN, Hand GA. Association of markers of inflammation with sleep and physical

activity among people living with HIV or AIDS. *AIDS Behav.* 2015;19(6):1098-107.

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. WHO Obesity Technical Report. Geneva: World Health Organization; 2000.

World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization. 2010;1-60.

Wu AW, Rubin HR, Mathews WC, Ware JE, Brysk LT, Hardy WD, Bozzette SA, Spector SA, Richman DD. A health status questionnaire using 30 items from the Medical Outcomes Study. Preliminary validation in persons with early HIV infection. *Med Care.* 1991;29(8):786-98.

Wu AW, Revicki DA, Jacobson D, Malitz FE. Evidence for reliability, validity and usefulness of the Medical Outcomes Study HIV Health Survey (MOS-HIV). *Qual Life Res.* 1997;6(6):481-93.

Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, Fonseca FA, Santos RD, Bertolami MC, Faludi AA, Matines LR, Diamant J, Guimarães A, Forti NA, Moriguchi E, Chagas ACP, Coelho OR, Ramires JAF. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq. Bras. Cardiol.* 2013;101(4 Supl.1):1-20.

Yarasheski KE, Roubenoff R. Exercise treatment for HIV-associated metabolic and anthropomorphic complications. *Exerc Sport Sci Rev.* 2001;29(4):170-4.

Zimpel RR, Fleck MP. Quality of life in HIV-positive Brazilians: application and validation of the WHOQoL-HIV, Brazilian version. *AIDS Care.* 2007;19(7):923-30.

APÊNDICE. MANUAL DO ENTREVISTADOR E MANUAL QUESTÃO A QUESTÃO

Orientações gerais sobre como proceder na realização de uma entrevista para uma Pesquisa Científica sobre Prática de Atividades Físicas

ESTABELECENDO O PRIMEIRO CONTATO

Objetivo: Estabelecer uma relação amigável e ao mesmo tempo profissional. Você deve envolver o entrevistado, de forma que ele não só consinta em ser entrevistado, mas também que ele não se sinta julgado e pressionado.

Existem alguns fatores que determinam se o sujeito vai consentir em ser entrevistado: a relação pessoal entre ele e o entrevistador; o quanto o entrevistado acha que a pesquisa é importante e a capacidade de convencimento do entrevistador.

Cuidados Importantes: O primeiro aspecto que o sujeito nota no entrevistador é a sua aparência. Esta deve ser limpa, organizada e essencialmente discreta. O mesmo se aplica ao ambiente da entrevista. Deve ser conduzida em um lugar privado, sem a presença de outras pessoas, com a porta fechada. Os materiais necessários à entrevista devem estar todos à mão. Preferencialmente, o ambiente não deveria conter nenhuma forma de mensagem nutricional e de práticas de atividades físicas, como cartazes sobre alimentação saudável ou mudança de estilo de vida, posto que isto possa intimidar e constranger o entrevistado e influenciar nas respostas ou preenchimento dos instrumentos. A maneira como o entrevistador se apresenta e introduz o que será feito também é muito relevante e será descrita com detalhes mais adiante. De forma geral, o entrevistador deve usar um tom de voz cooperativo e amigável, porém nunca emocional ou muito pessoal. Ele deve cumprimentar o sujeito, dizer seu nome e formação. O sujeito deve sentir que o entrevistador está prestando atenção nele e em suas respostas. Desta forma, quando o entrevistador anota as respostas no formulário ele não deve se mostrar absorto e sim continuar prestando atenção àquilo que está sendo respondido. Se necessário, o entrevistador pode pedir uma pausa para anotar. No primeiro momento, é papel do entrevistador gerar interesse pela pesquisa. Ele deve deixar que o sujeito faça perguntas sobre a pesquisa e deve respondê-las seriamente. Mais importante ainda, o entrevistador deve “vender a pesquisa para os entrevistados”. Para isso, ele deve ter consciência da importância do trabalho e a completa compreensão do que está sendo feito e de como fazê-lo. Mesmo indivíduos relutantes costumam dar informações quando estão convencidos que tais dados serão bem usados e sabem que sua privacidade será respeitada.

ADMINISTRANDO A ENTREVISTA

Coletar dados acurados e confiáveis requer que todos os entrevistados ouçam a mesma pergunta, exatamente da mesma forma. Ainda que o entrevistador sinta que reformular a frase sensibilizaria um tipo específico de sujeito, isto deve ser evitado. Mesmo pequenas alterações na forma como as questões são feitas podem afetar as respostas e consequentemente os resultados do estudo.

Algumas regras básicas devem ser sempre seguidas pelo entrevistador:

Permanecer neutro: Nenhuma atitude, expressão ou fala deve demonstrar censura surpresa, aprovação ou desaprovação em relação às respostas dadas. Lembre-se que a tarefa do entrevistador é fazer perguntas e registrar as respostas, nunca influenciar ou aconselhar. Isto deve ser bastante enfatizado, porque, frequentemente, os sujeitos, quando estão discorrendo sobre sua alimentação, por exemplo, tentam obter conselhos e orientações sobre como se alimentar melhor. Caso isto ocorra durante a entrevista, explique que o objetivo do estudo não é julgar a alimentação dos sujeitos ou promover melhores hábitos alimentares, mas apenas registrá-los da maneira mais fidedigna possível. O entrevistador deve sentir-se à vontade com as perguntas, sem demonstrar constrangimento em indagá-las.

Fazer as questões exatamente da forma como elas estão formuladas: Caso o sujeito não entenda a pergunta, repita a questão da mesma forma, sem enfatizar ou omitir partes ou palavras específicas. Se mesmo assim ele não entender, peça que ele responda de acordo com o que ele conseguiu compreender. Não deixar que o indivíduo veja as questões e respostas. Não encorajar conversas que não tenham relação com a entrevista. Se o indivíduo começar a divagar, responda friamente (por exemplo, dizendo “sim” ou “não”, ou com um aceno de cabeça), interrompa educadamente e volte para a entrevista. Formas educadas de interrupção seriam, por exemplo: “Isto me parece bastante interessante, mas eu preciso perguntar se...” “Eu entendo o que você quer dizer, mas devo repetir a última questão...”

MANTENDO A RELAÇÃO COM O INDIVÍDUO

Durante a entrevista, é importante manter uma relação de confiança para com o indivíduo. Assegure-o de que ele pode falar livremente, enfatizando que as respostas são confidenciais, o estudo é impessoal e que não há intenção de julgá-lo. Nos casos em que o indivíduo se recusa a falar, sua vontade deve ser respeitada. Anote no formulário que o sujeito não quis fornecer tal informação e prossiga com o resto da entrevista.

Observação: Fique atento aos sinais que o indivíduo dá durante a entrevista. Tapsell e col. (2000) observaram que, quando o sujeito começa a fazer elaborações, contar histórias, hesitar, dar explicações, fazer pausas e dar risadas, provavelmente é porque o tópico em questão envolve algo que ele sente dificuldade em relatar. Nestes momentos, novamente explique o caráter científico da entrevista e tente fazer com que ele se sinta à vontade.

Fonte: Extraído e Adaptado do Manual de Avaliação do Consumo Alimentar em estudos populacionais: a experiência do inquérito de saúde em São Paulo (ISA). GAC-Grupo de Pesquisa de Avaliação do Consumo Alimentar da Faculdade de Saúde Pública - FSP-USP.

Material elaborado para a pesquisa: "Avaliação dos efeitos da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas e na qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/aids em uso de terapia antirretroviral de alta atividade".

Elisabete Cristina Morandi dos Santos. Maio/2014-Versão-II.

Roteiros para o convite à participação no estudo de Atividade Física. Agendamento da coleta sanguínea e testes de ergoespiometria

OBS.: As falas sugeridas para o (a) entrevistador (a) estão entre aspas e em *itálico*.

Importante: Verificar e todas as questões dos instrumentos foram respondidas ao final da aplicação de cada questionário. Não se esquecer de anotar o tempo total gasto na aplicação de cada instrumento e o tempo total da entrevista.

O Participante da Pesquisa deverá responder sozinho aos questionários que seguem. Você poderá ajudar/tirar dúvidas se necessário:

Convite à participação- Local: sala de espera: (tempo estimado: 5')

Roteiro: *"Meu nome é (nome do entrevistador (a)), sou da equipe de pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo-USP e gostaria de convidá-lo (a) a participar do estudo chamado "Avaliação dos efeitos da prática de atividade física na prevenção primária de alterações morfológicas e na qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/aids em uso de terapia antirretroviral de alta atividade"*

"Esse estudo tem por objetivo avaliar os efeitos da prática de atividade física como prevenção primária de alterações morfológicas e metabólicas e sobre a função vascular, as concentrações de marcadores de pró-inflamatórios sanguíneos e a qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/aids em uso de terapia antirretroviral de alta atividade. O (A) Sr.ª Gostaria de participar desse estudo?"

Em caso de dúvida em participar, informar:

"Além da entrevista (aprox. 1h30) e da avaliação física (aprox. 1h) efetuada hoje, serão agendados dois testes e somente um exame (caso dos seus exames de rotina estejam atualizados) na semana que se segue. Ao participar, o (a) Sr(a) não terá despesa alguma e os dados pessoais, como nome, telefone e endereço serão tratados de modo confidencial e que sua privacidade será respeitada. Em caso de aceite o Sr(a) será sorteado para fazer parte de um grupo de intervenção de atividades físicas ou no grupo controle (de acompanhamento) durante seis meses. As atividades físicas serão realizadas três vezes por semana no Parque da Luz (estação Luz do metrô e CPTM) ou no Parque da Água Branca (estação Barra Funda do metrô e CPTM) sob a orientação de um profissional de Educação Física. O (a) Sr(a) poderia participar desse estudo?"

Se o indivíduo recusar, agradecer a atenção da seguinte maneira: *"Então, gostaria de agradecer a atenção e lhe desejo um bom dia (tarde ou noite)".* Se possível anotar o motivo da "RECUSA".

Em caso de aceite, prosseguir com o roteiro:

Ordem de aplicação: 1º

CHECK LIST – Local: Sala de Espera 1 e 2 no 1º Andar - (tempo estimado: 5')- Forma de aplicação: Entrevista

Atentar para os critérios de exclusão na seleção dos participantes.

Anotar dados adicionais no verso, quando necessário.

Se o sujeito preencher os critérios de inclusão iniciais, convidá-lo para a mensuração do Perímetro da cintura na sala de Apoio a Pesquisa no 2º andar.

*Ver procedimentos para a mensuração do Perímetro da Cintura no bloco de Testes e Medidas.

No caso de Elegibilidade segundo o critério do Perímetro da Cintura, continuar a seleção do sujeito para a participação na pesquisa, conforme segue:

"Caso não se incomode, o (A) Sr (a) poderia confirmar seu endereço, data de nascimento e número de telefone para contato?" Em caso de constar apenas número de celular, perguntar se o indivíduo possui algum telefone fixo para contato. No caso do não fornecimento do número do telefone celular e/ou fixo, não insistir em coletar essa informação.

"Hoje faremos a entrevista com aplicação de questionários que levam em torno de 1h30 além da avaliação física (que envolverá dentre outras: a mensuração do peso, da estatura, da pressão arterial, das circunferências da cintura, do abdômen, testes de flexão de braços e de força abdominal) que levará em torno de 1h para ser efetuada. O Sr (a) está disponível para efetuar essa avaliação hoje?" Verificar se o sujeito está com trajas que permitam a avaliação, se não está em jejum prolongado e se não foi submetido a procedimentos ou ingeriu medicamentos que poderiam alterar os resultados.

“Em qual dia da semana que vem o (Sr) (a) poderia vir até o hospital para coletar o exame de sangue (Proteína C reativa ultrasensível)? E para fazer o teste de ergoespiometria (aprox. 45 minutos)? Entrevistador, caso você já possua o agendamento dos testes e exames perguntar qual a melhor opção para o participante.

*Ver agendamento do INCOR (ergo) e Laboratório Central para o PRC-US.

*Ver preparo Necessário para testes e exames.

Somente nos casos em que o participante não possa fazer a avaliação física na mesma data da entrevista, marcar nova data para tal. Procurar respeitar o prazo máximo de uma semana após a data da aplicação dos questionários ou aplicar os questionários e fazer a avaliação na mesma data agendada. Pode não ser adequado aplicar os questionários em um dia e fazer avaliação física em outra data.

Fonte: Baseado nas Orientações para aplicação do Recordatório de 24hs de Atividade Física, utilizado no estudo Intitulado: “Estudo de intervenções para a promoção das atividades físicas no Sistema Único de Saúde pela Estratégia de Saúde da Família no distrito de Ermelino Matarazzo da Zona Leste do Município de São Paulo”. EACH-USP

Ordem de aplicação do instrumento: 2° (tempo estimado: 10')

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE – Local: Sala 215- Apoio à Pesquisa – 2° Andar- Forma de Aplicação: Leitura efetuada pelo entrevistado (o entrevistador deve esclarecer as dúvidas quando necessário). OBS.: Rubricar todas as páginas e assinar a última folha.

Ordem de aplicação do instrumento: 3° (tempo estimado: 10')

Questionário de Variáveis Sócio-demográficas e de hábitos de Saúde – Local: Local: Sala 215- Apoio à Pesquisa – 2° Andar – Forma de Aplicação: Entrevista

Ver instrumento e em caso de dúvidas consultar a Responsável pelo Projeto.

Ordem de aplicação do instrumento: 4° (tempo estimado: 15')

Questionário de Atividades Físicas Habituais- BAECKE (12 últimos meses) – Local: Local: Sala 215- Apoio à Pesquisa – 2° Andar - Forma de Aplicação: Autorrespondido.

Ver instrumento e em caso de dúvidas consultar a Responsável pelo Projeto.

Inicialmente deve-se orientar o entrevistado que esta é uma entrevista acerca da prática de atividades físicas de locomoção, ocupacionais, lazer, esporte e exercício físico realizadas nos últimos 12 meses;

Ao final da aplicação, verificar se todas as questões foram respondidas, circunde a escala referente à categoria escolhida, calcule tempo em minutos para a questão 16 e anote o valor.

Ordem de aplicação do instrumento: 5° (tempo estimado: 10')

Questionário de Atividade Física Atual (realizadas na última semana) - IPAQ – Local: Local: Sala 215- Apoio à Pesquisa – 2° Andar - Forma de Aplicação: Entrevista.

(Módulo: atividades físicas de deslocamento (trabalho, escola, outros, exceto exercício físico e lazer) e Módulo: atividades físicas de recreação, esporte, exercício físico e lazer).

Perguntar somente as atividades físicas realizadas na última semana como forma de deslocamento e nas atividades físicas de recreação, esporte, exercício físico e lazer, questionando o tempo diário e a frequência semanal.

Inicialmente deve-se orientar o entrevistado que esta é uma entrevista acerca dos hábitos relacionados à prática de atividades físicas realizadas na última semana;

As atividades de deslocamento merecem atenção especial. Vale lembrar que consideramos inicialmente duas possibilidades destes tipos de atividades: caminhada ou bicicleta (pedalar).

Caso seja necessário explicar os níveis de intensidade da atividade física, para este questionário, deve ser feita da seguinte forma:

>Leve: caminhada por pelo menos 10 minutos (atividade tranquila, sem alteração da respiração ou frequência cardíaca);

>Moderada: velocidade regular (com alteração da respiração e da frequência cardíaca) e

>Vigorosa: velocidade alta (atividade intensa com grande alteração da respiração e da frequência cardíaca).

OBS.: É importante ressaltar que se deve ter cuidado para que a pessoa não confunda a caminhada feita no lazer ou no exercício físico com a caminhada realizada para o deslocamento para o trabalho ou escola.

1. Atividades físicas de deslocamento: como forma de transporte através de caminhada ou bicicleta para se deslocar para o trabalho, escola ou compras por pelo menos 10 minutos contínuos (caminhada ou bicicleta);

2. Atividades físicas como forma de lazer ou exercício físico ou esportes por pelo menos 10 minutos contínuos (caminhada, atividades vigorosas que aumentam muito a respiração como correr, nadar rápido, pedalar rápido ou atividades moderadas que aumentam um pouco a respiração como pedalar ou nadar normal, jogar futebol, voleibol, basquete ou tênis), qual a duração diária e frequência semanal, qual o objetivo ao praticar estas atividades, em que horário que as pessoas praticam, onde as pessoas praticam estas atividades de lazer, como elas se deslocam para o local e qual o tempo e elas gastam neste deslocamento, se tem orientação profissional e a quanto tempo elas vem fazendo estas atividades. Se não praticam alguma atividade física de lazer, esporte ou exercício físico, quais os motivos. Além da prática de atividades físicas, são investigados os locais de prática, as formas de deslocamento, tempo total gasto no deslocamento, objetivos da prática, horários da prática e se tem orientação profissional.

Atividades físicas de deslocamento: questões B 01 a B 05;

Atenção: Nas questões de atividades físicas de deslocamento enfatize quais são estas atividades (caminhada e/ou bicicleta), excluindo as atividades de lazer. Enfatize também que **SÓ DEVEM SER CONSIDERADAS ATIVIDADES DE NO MÍNIMO 10 MINUTOS DE DURAÇÃO CONTÍNUA**.

Questão B 01: Investigar qual foi a frequência diária de deslocamento através de bicicleta da última semana.

Atenção: A questão B 02 deverá ser aplicada somente se a pessoa respondeu alguma frequência diária de deslocamento através de bicicleta;

Questão B 02: Investigar quanto tempo ela gastou por dia;

Questão B 03: Investigar qual foi a frequência diária de deslocamento através de caminhada da última semana;

Atenção: A questão B 04 deverá ser aplicada somente se a pessoa respondeu alguma frequência diária de deslocamento através de caminhada;

Questão B 04: Investigar quanto tempo ela gastou por dia;

Questão B 05: Caso a pessoa não faça atividade de deslocamento, Investigar o porquê (questão aberta);

Atenção: A questão B 05 é aberta e só deverá ser aplicada caso a pessoa tenha respondido que não use a bicicleta e não caminhe como forma de deslocamento;

Atenção: Nas perguntas seguintes enfatize que são **SOMENTE AS ATIVIDADES PRATICADAS NO LAZER, COMO RECREAÇÃO, ESPORTE OU EXERCÍCIO FÍSICO** perguntando quais são e enfatizando o **TEMPO MÍNIMO DE 10 MINUTOS CONTÍNUOS** para ser considerada. Esclareça ao sujeito que as atividades físicas de locomoção são diferentes das atividades físicas de lazer, principalmente quanto à caminhada. Portanto, essas atividades deverão ser diferentes das atividades citadas no primeiro módulo. Esclareça ao sujeito quais são as atividades consideradas como atividades vigorosas ou moderadas, citando os exemplos de atividades e a respiração, de maneira que o sujeito possa diferenciar o tipo de atividade física e as respostas não se repitam ou sejam preenchidas na questão errada. Para tanto, enfatize os exemplos em negrito e a respiração durante as atividades; Caso o sujeito classifique a mesma atividade realizada como "locomoção" e "lazer" para o caso de caminhada, questione se o sujeito novamente e, se necessário, altere a resposta dada no módulo de atividade física de locomoção.

Questão B 06: Investigar se a pessoa fez caminhada como forma de lazer, recreação, esporte ou exercício físico na última semana;

Atenção: As questões B 07 a B 14 deverão ser aplicadas somente se a pessoa respondeu alguma frequência diária de caminhada como forma de lazer;

Questão B 07: Investigar qual foi a frequência diária de caminhada como forma de lazer ou exercício físico ou esporte da última semana;

Questão B 08: Investigar quanto tempo ela gastou por dia;

Questão B 09: Investigar onde ela realizou esta caminhada;

Questão B 10: Investigar a quanto tempo ela vem fazendo esta caminhada;

Questão B 11: Investigar em qual horário ela costuma praticar a caminhada;

Questão B 12: Investigar qual o objetivo da pessoa ao realizar a caminhada;

Questão B 13: Investigar se a pessoa teve recomendação de algum profissional para iniciar a prática;

Questão B 14: Investigar se a pessoa tem orientação de profissional para praticar

Questão B 15: Investigar se a pessoa FEZ ATIVIDADES MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos no lazer, exercício físico ou esporte na última semana;

Atenção: As questões B 16 a B 27 deverão ser aplicadas somente se a pessoa respondeu que realiza atividades físicas moderadas no lazer;

Questão B 16: Investigar quais foram estas atividades MODERADAS;

Questão B 17: Investigar qual foi a frequência semanal destas atividades MODERADAS;

Questão B 18: Investigar qual foi o tempo diário destas atividades MODERADAS;

Atenção: A questão B 19 deverá ser aplicada somente se a pessoa respondeu que realiza mais de um tipo de atividade física moderada.

Questão B 19: Investigar qual das atividades moderadas realizadas a pessoa considera a principal;

Questão B 20: Investigar em qual horário que a pessoa praticou ou costuma praticar mais frequentemente a principal atividade MODERADA;

Questão B 21: Investigar em qual local que a pessoa costuma praticar a principal atividade MODERADA;

Atenção: As questões B 22 e B 23 só deverão ser aplicadas se a pessoa não pratica a principal atividade física moderada em casa.

Questão B 22: Investigar como a pessoa se desloca para chegar até este local;

Questão B 23: Investigar quanto tempo que a pessoa leva para chegar neste local;

Questão B 24: Investigar o tempo que a pessoa vem fazendo a principal atividade MODERADA;

Questão B 25: Investigar qual é o objetivo da pessoa ao realizar a principal atividade MODERADA;

Questão B 26: Investigar se a pessoa teve recomendação de algum profissional para iniciar a prática;

Questão B 27: Investigar se a pessoa tem orientação de profissional para praticar;

Questão B 28: Investigar se a pessoa FEZ ATIVIDADES VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos no lazer, exercício físico ou esporte na última semana;

Atenção: As questões B 29 a B 40 deverão ser aplicadas somente se a pessoa respondeu que realiza atividades físicas vigorosas no lazer;

Questão B 29: Investigar quais foram estas atividades moderadas;

Questão B 30: Investigar qual foi a frequência semanal destas atividades VIGOROSAS;

Questão B 31: Investigar qual foi o tempo diário destas atividades VIGOROSAS;

Atenção: A questão B 32 deverá ser aplicada somente se a pessoa respondeu que realiza mais de um tipo de atividade física vigorosa.

Questão B 32: Investigar qual das atividades vigorosas realizadas a pessoa considera a principal;

Questão B 33: Investigar em qual horário que a pessoa praticou esta principal atividade VIGOROSA;

Questão B 34: Investigar em qual local que a pessoa costuma praticar a principal atividade VIGOROSA;

Questão B 35: Investigar como a pessoa se desloca para chegar até este local;

Questão B 36: Investigar quanto tempo que a pessoa leva para chegar neste local;

Questão B 37: Investigar a quanto tempo a pessoa vem fazendo esta atividade VIGOROSA;

Questão B 38: Investigar qual é o objetivo da pessoa ao realizar esta atividade VIGOROSA;

Questão B 39: Investigar se a pessoa teve recomendação de algum profissional para iniciar a prática;

Questão B 40: Investigar se a pessoa tem orientação de profissional para praticar;

Caso a pessoa não faça NENHUMA atividade de LAZER, aplicar as questões B 41, B 42 e B 43 Investigar o porquê (questão aberta).

Questão B 41: Investigar o porquê a pessoa não faz nenhuma atividade física no lazer.

Atenção: A questão B 41 é aberta e só deverá ser aplicada caso a pessoa tenha respondido que não faz caminhada e não pratica nenhuma atividade moderada ou vigorosa como lazer, recreação, exercício físico ou esporte;

Questão B 42: Investigar se a pessoa pretende se tornar ativa nos próximos seis meses.

Questão B 43: Investigar se a pessoa pretende se tornar ativa nos próximos trinta dias.

Ordem de aplicação do instrumento: 6º (tempo estimado: 5')

Escala de Auto Eficácia para a prática de atividades físicas – Local: Sala de Apoio à Pesquisa – Forma de aplicação: Entrevista)

Investiga o grau de auto eficácia para a prática de atividades físicas em situações adversas como a falta de tempo, tempo chuvoso ou frio, entre outras situações, condições.

Ordem de aplicação do instrumento: 7º (tempo estimado: 15')

Questionário de Qualidade de Vida- WHOQOL-HIV (últimos duas semanas) – Local: Local: Sala 215- Apoio à Pesquisa – 2º Andar- Forma de Aplicação: Auto respondido

Instruções extraídas no Questionário:

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. Por favor, responda a todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser a sua primeira escolha. Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as duas últimas semanas. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

1=nada muito; 2=pouco; 3=mais ou menos; 4= bastante e 5=extremamente.

Exemplo Questão 11 (F5.3) -O quanto você consegue se concentrar? 1 2 3 4 5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você conseguiu se concentrar nas últimas duas semanas. Portanto, circule o número 4 se você conseguiu se concentrar bastante. Circule o número 1 se você não conseguiu se concentrar nada nas últimas duas semanas. Atentar, pois o questionário tem questões invertidas, ou seja, o valor "1" "por exemplo pode ter conotação positiva ou negativa para a qualidade de vida, dependendo da questão.

Ver instrumento e em caso de dúvidas consultar a Responsável pelo Projeto.

Após a aplicação dos Questionários iniciar a aplicação dos testes e medidas, conforme seguem.

ORIENTAÇÕES PARA AFERIÇÃO DE PESO, ESTATURA E PRESSÃO ARTERIAL, AVALIAÇÃO FÍSICA E COMPOSIÇÃO CORPORAL. Tempo estimado: 1h. Local: Sala 215- Apoio à Pesquisa – 2º Andar-

I – PESO:

EQUIPAMENTO: a balança digital portátil deve estar apoiada sobre uma superfície plana, firme e lisa; e afastada da parede. Evite colocar o equipamento sobre tapetes, carpetes etc.

INDIVÍDUO: solicite ao entrevistado que retire sapatos, roupas "pesadas" (casacos, jaquetas, blusas grossas), acessórios (óculos, cinto, colares, brincos grandes) e objetos dos bolsos das roupas (celular, caneta, dinheiro, moedas, carteira, lenço, papéis).

PROCEDIMENTOS:

1º Passo: Ligar o equipamento (apertar com o pé o centro da plataforma da balança) e aguardar o visor mostrar "0.0";

2º Passo: Posicionar no centro da balança, o entrevistado descalço e com o mínimo de roupa possível, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao lado do corpo. Mantê-lo parado nesta posição durante a execução da medida;

3º Passo: Realizar a leitura após o valor do peso estar fixado no visor;

4º Passo: Anotar o valor obtido no campo destinado ao valor do peso 1 da “Folha de controle”

5º Passo: Repetir os procedimentos de 1 até 4 e anotar o segundo valor encontrado no campo destinado ao peso 2 da “Folha de controle”.

II – ESTATURA

EQUIPAMENTO: o estadiômetro portátil deve estar fixado numa parede lisa e sem rodapé (parede, porta, batente de porta etc.) na distância correta do chão, respeitando os números da régua, de modo a garantir a leitura correta da estatura.

INDIVÍDUO: solicite ao entrevistado que retire sapatos, roupas “pesadas” (casacos, jaquetas, blusas grossas), enfeites e prendedores de cabelo (fivelas, tiaras, lenços, presilhas, laço, faixa etc.); e desfaça qualquer tipo de penteado (rabo-de-cavalo, coque, trança etc.).

PROCEDIMENTOS:

1º Passo Verificar a fixação, alinhamento e deslize do cursor (parte móvel) do estadiômetro;

2º Passo: Posicionar o entrevistado descalço (ou com meias) e vestindo roupas leves de modo que se possa observar o contorno do corpo. O indivíduo deve ficar em pé com: as pernas e pés paralelos, peso distribuído em ambos os pés, braços ao lado do corpo e palmas das mãos voltadas para o corpo; os calcanhares, panturrilhas, nádegas, ombros e a parte posterior da cabeça encostados na superfície vertical do estadiômetro; a cabeça posicionada no plano de Frankfurt (alinhar horizontalmente a borda inferior da abertura do orbital com a margem superior do condutor auditivo externo;

Observação: Quando não for possível encostar os cinco pontos (calcanhares, panturrilhas, nádegas, escápulas e parte posterior do occipital) na superfície posterior do estadiômetro, posicionar ao menos três deles e a manter a cabeça no plano de Frankfurt.

3º Passo: Deslizar o cursor delicadamente, fixando-o contra a cabeça do indivíduo, com pressão suficiente para comprimir o cabelo, caso necessário;

4º Passo: Solicite que o entrevistado se retire, quando tiver certeza de que o mesmo não se moveu;

5º Passo: Realizar a leitura da estatura sem mover o cursor do equipamento;

6º Passo: Anotar o valor obtido no campo destinado à estatura 1 da “Folha de controle”;

7º Passo: Repetir os procedimentos de 1 até 6 e anotar o segundo valor encontrado no campo destinado à estatura 2 da “Folha de controle”.

III – PRESSÃO ARTERIAL

LEMBRETE:

EQUIPAMENTO: esfigmomanômetro aneróide para verificar a pressão arterial (PA) em repouso (pressão arterial sistólica e diastólica).

INDIVÍDUO: solicite ao entrevistado que retire roupas do braço no qual será colocado o aparelho.

PROCEDIMENTOS:

1º Passo Orientações antes do início da aferição: explicar o procedimento ao participante; deixá-lo repousar pelo menos 5 minutos em ambiente calmo, com temperatura agradável; certificar-se: que ele não esteja com a bexiga cheia, não tenha praticado exercícios físicos 60 a 90 minutos antes e de que ele não tenha ingerido bebidas alcoólicas, café, alimentos ou tenha fumado até 30 minutos antes da aferição.

Recomenda-se: que indivíduo esteja sentado com as pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado a cadeira e com o braço repousado sobre uma superfície firme;

2º Passo Colocação do equipamento, no braço direito:

Passe a extremidade da braçadeira pelo anel de metal de modo que ela dê uma volta.

O fecho de velcro deverá ficar virado para fora; Envolver a braçadeira em torno do braço, próximo ao antebraço; Manter a margem inferior da braçadeira 2 a 3 cm acima do cotovelo;

3º Passo Aferição da pressão arterial:

A pera deve ser inflada pressionando, continuamente, até uma pressão de pelo menos 40mmHg acima da pressão sistólica esperada. Se você não souber o valor da pressão do entrevistado, infle até um valor aproximado de 160-180mmHg.

Após ter terminado de inflar a pera, mantenha o entrevistado sentado numa posição quieta e relaxada.

Os valores da pressão arterial sistólica e diastólica devem ser medidos e anotados.

Em seguida, a pressão da braçadeira poderá ser rapidamente liberada pressionando-se a válvula de deflação.

4º Passo

Anotar os valores obtidos no campo destinado à pressão arterial 1 (braço direito) da "Folha de controle";

5º Passo Repetir, após o intervalo de 1 minuto da última aferição, os procedimentos 2 e 3 no braço direito, e anotar os valores encontrados no campo destinado à pressão arterial 2 (braço direito) na Folha de controle.

6º Passo Anotar o valor médio encontrado no campo destinado à pressão arterial em repouso na "Folha de controle".

OBS: Efetuar a mensuração da Pressão arterial no início e ao final dos testes.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO: APRESENTAR O VALOR ABAIXO PARA PRESSÃO ARTERIAL:

PRESSÃO ARTERIAL: ESTÁGIO 1 PARA HAS: 140 – 159 x 90 -99 E ACIMA DESTE (ARQUIVO BRASILEIRO DE CARDIOLOGIA, 2010)

IV- TESTE DO FREQUENCÍMETRO:

Sujeito deitado, colocar o frequencímetro no braço com a pessoa e deixá-la deitada, em repouso, por 5 minutos; Anotar a Frequência Cardíaca em repouso;

Ao ajustar o frequencímetro para o teste, determinar o nível de atividade física considerando as respostas do domínio de lazer do IPAQ e utilizando os seguintes critérios: 0 a 60 minutos semanais de AF de qualquer intensidade= Low; 60 a 150 minutos semanais de AF vigorosas OU 60 a 300 de AF moderadas= moderate; 150 a 300 minutos semanais de AF vigorosas OU >300 de AF moderadas, em 3 ou mais dias= High; >300 minutos semanais de AF vigorosas, em 5 ou mais dias=Top.

V- ANTROPOMETRIA (PERÍMETROS)

Duas medidas para perímetros do braço, panturrilha, cintura, abdômen e quadril;

PERÍMETRO DA CINTURA: (PARTE MAIS ESTREITA DO TRONCO, NO NÍVEL DA CINTURA "NATURAL" ENTRE AS COSTELAS E A CRISTA ILÍACA (HEYWARD & STOLARCZYK, 2000)

Valores aceitos para a inclusão no estudo: HOMENS MENOR OU IGUAL A 101,5

****MULHERES**

MENOR OU IGUAL A 87,5. [(Perímetro do Abdômen: Protuberância anterior Horizontal máxima do abdômen, usualmente no nível da cicatriz umbilical). (HEYWARD & STOLARCZYK, 2000)]

VI- TESTES MOTORES: SENTAR E ALCANÇAR, EXTENSÃO DE CÚBITOS E FLEXÃO DE TRONCO ABDOMINAL.

OBS.: ATENTAR (PARA A FREQUÊNCIA CARDÍACA DO PARTICIPANTE DURANTE TODOS OS TESTES).

Sentar e alcançar (Banco de Wells).

Três medidas

30 segundos de intervalo entre cada medida

Pés totalmente apoiados na caixa e joelhos estendidos

Movimento contínuo e constante

Anotar qualquer problema/limitação do movimento

Extensão de cúbitos

Homens, em quatro apoios (pés e mãos no solo, em decúbito ventral).

Mulheres: em seis apoios (pés, joelhos e mãos no solo, em decúbito ventral)

O avaliador posiciona a mão fechada sobre o colchonete diretamente abaixo do peitoral do examinado. Este flexiona os cotovelos e abaixa o corpo até o peito tocar a mão fechada do avaliador.

Anotar qualquer problema/limitação do movimento

Anotar o número máximo de execuções.

Teste de abdominal

Braços cruzados no tronco e mãos apoiadas nos ombros

Joelhos flexionados e pés apoiados no chão

Avaliador segurará os tornozelos do sujeito para auxiliá-lo durante o movimento

O limite do movimento será o antebraço em contato com a coxa

O teste durará no máximo 30 segundos

Após a bateria de testes

Verificar a Frequência cardíaca e a Pressão arterial final (anotar)

Oferecer água;

Verificar se o sujeito sente algum desconforto ou dor;

Explicar que entregaremos o relatório com os resultados da avaliação física posteriormente;

Marcar as datas para os exames e testes: Coleta de sangue, somente o PCR-ultrassensível (e demais exames se foram feitos há mais de três meses) e ergoespirometria. Para finalizar, explicar a função do acelerômetro e que o participante deverá utilizá-lo consecutivamente durante os sete dias que se seguem à avaliação física. Deverá retirá-lo somente para dormir, durante a higiene pessoal (banho) e durante as atividades aquáticas (natação, por exemplo). Lembrar que estaremos contatando para lembrar da intervenção via SMS ou via ligação telefônica quando autorizado antecipadamente pelo participante. Agendar a devolução do acelerômetro. Explicar para o participante que haverá um sorteio para alocar os participantes em um grupo: intervenção e outro: controle e que assim que efetuado (o sorteio), entraremos em contato para iniciar o acompanhamento das atividades físicas e o agendamento da participação nas reuniões de grupo ou para comunicá-lo que fará parte do grupo controle, neste momento.

Frisar a importância de termos uma forma de contato para que ele saiba do andamento da pesquisa, para os agendamentos da prática de atividades físicas e das reuniões (caso seja do grupo intervenção).

FINALIZANDO

Ao terminar a entrevista, o entrevistador deve deixar o sujeito com a impressão de que participaram de algo importante e interessante. Para isso, agradeça-o pela participação, mencione que aquela contribuição foi muito relevante para o estudo e se disponha a esclarecer suas dúvidas.

Ao encerrar a entrevista e a avaliação física:

Verificar se não se esqueceu de coletar nenhuma informação;

Em caso de esquecimento ou dúvida em alguma informação coletada, procurar o participante enquanto este está na instituição em atendimento para sanar a dúvida,

Calcular a média dos valores obtidos nas medidas na avaliação física, calcular o IMC, e os valores do questionário Baecke;

Assinar e datar a avaliação física e os questionários;

Conferir se todos os instrumentos/questionários são do mesmo participante (ver pelo número de identificação ordinal crescente que *DEVE estar* na primeira página de cada um dos instrumentos/questionários = ID (identificação do participante na pesquisa) e pelo RG da instituição (sete números: pacientes que eram da Casa da Aids e que são atendidos no IIER) ou com oito números porém com início 13 ou 14: pacientes que são atendidos pelos profissionais da Casa da Aids e que foram cadastrados no IIER);

Anotar qualquer observação que julgar necessária no verso dos instrumentos/questionários;

Colocar todos os instrumentos do mesmo participante em um único envelope;

Fechar envelope e entregar para a responsável pelo estudo para conferência e sorteio dos grupos.

Fontes Consultadas:

Canadian Standardized Test of Fitness (CSFT). For 15 to 69 years of age. Operations Manual, Ministre of State, Fitness and Amateur Sport, FAZ 7378 – Third Edition, 1986.

Katch & McArdle. Fisiologia do Exercício-Energia, Nutrição e Desempenho Humano, 1992.

Manual de Avaliação do Consumo Alimentar em estudos populacionais: a experiência do inquérito de saúde em São Paulo (ISA). GAC-Grupo de Pesquisa de Avaliação do Consumo Alimentar da Faculdade de Saúde Pública - FSP-USP.

Orientações para aplicação do Recordatório de 24hs de Atividade Física, utilizado no estudo intitulado: “Estudo de intervenções para a promoção das atividades físicas no Sistema Único de Saúde pela Estratégia de Saúde da Família no distrito de Ermelino Matarazzo da Zona Leste do Município de São Paulo”. EACH-USP

“Manual questão por questão do questionário” para o estudo intitulado: Qualidade de vida em portadores do vírus da imunodeficiência Humana” elaborado por Elisabete Cristina Morandi dos Santos e Prof. Ivan França Junior. FSP-USP, 2002.

“Manual da entrevistadora” para o estudo intitulado: Qualidade de vida em portadores do vírus da imunodeficiência Humana” elaborado por Elisabete Cristina Morandi dos Santos e Prof. Ivan França Junior. FSP-USP, 2002.

Training World-Class Fitness Professionals, Certified Personal Trainer. Level I by American Council Exercise. Fitness Innovations (Thailand) Limited. 2010:30-4.