

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

Avaliação de intervenções para a promoção da atividade
física no tempo de lazer em adultos atendidos pela
Estratégia de Saúde da Família

Emanuel Péricles Salvador

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde
Pública da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Nutrição em Saúde Pública.

Orientador: Alex Antonio Florindo

São Paulo

2012

Avaliação de intervenções para a promoção da atividade física no tempo de lazer em adultos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família

Emanuel Péricles Salvador

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Nutrição em Saúde Pública.

Orientador: Alex Antonio Florindo

São Paulo

2012

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/dissertação.

DEDICATÓRIA

Dedico essa tese a minha esposa Meyga pela paciência, compreensão e apoio dado durante os quatros anos de doutorado. Sem a presença dela, não chegaria até aqui. Minha vida ao seu lado é uma busca pela evolução em meio a constante felicidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor doutor Alex Antonio Florindo, meu orientador de mestrado e doutorado, por tudo. Foram seis anos de convivência que me proporcionaram oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento para a minha formação de pesquisador e docente. Agradeço aos meus colegas de pesquisa Evelyn Fabiana, Evelyn Helena, Leandro Garcia e os professores Douglas Andrade, Vanessa Valente e Marcelo Saldanha Aoki pelo apoio e comprometimento durante os momentos mais intensos do doutorado.

Agradeço também a todos os colaboradores, Adriana Cezaretto, Taynã Ishii, Ronailde Braga, Renata Inácio, José Carlos Góes e a todos os participantes da pesquisa realizada.

Faço um agradecimento especial aos professores doutores e membros da banca Eduardo Kokubun, José Cazuza de Farias Júnior, Maria do Rosário Latorre e Sandra Roberta Vivolo, pela imensurável colaboração na versão definitiva dessa tese.

E, finalmente, agradeço a minha família pelo total apoio na minha escolha profissional. Um grande abraço ao meu pai Euclédson, sua esposa Eni e meu irmão caçula Lorenzo, a minha mãe Iracema, minha tia Solange e meu irmão mais velho e melhor amigo Euclédson Filho. Vocês sempre serão meu maior estímulo para buscar o meu melhor.

EPÍGRAFE

A humildade exprime uma das raras certezas de que estou certo:
A de que ninguém é superior a ninguém.

Paulo Freire

Salvador EP. Avaliação para a promoção da atividade física no tempo de lazer em adultos atendidos pela Estratégia Saúde da Família [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2012.

Objetivos: Testar a efetividade de duas intervenções para a promoção da atividade física no tempo de lazer para adultos atendidos pela Estratégia Saúde da Família/ Sistema Único de Saúde. **Métodos:** Estudo de intervenção não randomizado e controlado. A pesquisa foi realizada com 157 adultos que residiam em domicílios atendidos pela ESF em Ermelino Matarazzo, São Paulo, SP, que não praticavam nenhuma atividade física no lazer (AF no lazer) e que não tinham nenhuma doença crônica no início do estudo. A tese foi composta por um artigo metodológico e três artigos originais. O primeiro manuscrito teve como objetivo descrever os resultados obtidos quanto à seleção inicial da amostra com base no cadastro das famílias da ESF. O segundo manuscrito descreveu as metodologias utilizadas nas duas intervenções. O terceiro manuscrito teve como objetivo verificar os efeitos das intervenções na prática de AF no lazer após seis meses de intervenção e o quarto manuscrito teve o objetivo de verificar a associação desta prática com as variáveis ambientais. Para as análises estatísticas foram usados o teste de qui-quadrado para comparação de proporções nas variáveis socioeconômicas e de AF no lazer, o teste de Kruskal-Wallis para verificar as diferenças de médias dos minutos de AF no lazer e modelos de regressão logística tendo como variável dependente a AF no lazer e como variáveis independentes as intervenções e os escores de percepção do ambiente para a prática de atividade física. **Resultados:** *Manuscrito 1:* A seleção da amostra durou quatro meses e do total de 966 sujeitos abordados, foram excluídas 541 pessoas (56,0% do total), ocorreram 147 recusas (15,2%) e 25 perdas (2,6%). De 243 pessoas elegíveis, 157 sujeitos iniciaram o estudo (16,3% do total de abordados), sendo 108 mulheres e 49 homens. *Manuscrito 2:* Este estudo descreveu as duas intervenções para promover a atividade física em adultos atendidos pela ESF. A primeira intervenção baseou-se em educação para a atividade física e saúde e consistiu em 16 encontros temáticos para grupos e em atendimento individual por telefone, além de material impresso de apoio. A segunda intervenção consistiu de um programa de exercícios físicos em grupos que constou de treinamento de força muscular e cardiorrespiratório realizado em três sessões semanais com supervisão profissional e teve duração de 12 meses. *Manuscrito 3:* Após

seis meses de estudo, o tempo médio semanal de AF no lazer do grupo de intervenção supervisionada (78,1 minutos) e de educação em saúde (65,7 minutos) tiveram maior média em comparação ao grupo controle (14,8 minutos). Foram encontradas diferenças significativas entre os três grupos na proporção de sujeitos que realizaram ao menos 10 minutos semanais de AF no lazer (supervisionado: 57,4%; educação em saúde: 29,6%; controle: 12,2%) e o grupo supervisionado apresentou diferença significativa em comparação com o grupo controle na proporção de sujeitos que praticaram ao menos 150 minutos semanais de AF no lazer (22,2% versus 4,1%). As análises de regressão logística mostraram que, independente do sexo, idade e escolaridade, houve uma maior chance dos participantes dos grupos das intervenções praticarem alguma AF no lazer (OR=10,2 para o grupo de exercício físico e OR=3,4 para o grupo de educação para atividade física) e uma maior chance do grupo de exercício supervisionado realizar pelo menos 150 minutos (OR=6,2) em comparação ao grupo controle. *Manuscrito 4*: Maiores escores de ambiente relacionados ao acesso à facilidades/conveniências aumentaram as chances das pessoas praticarem alguma AF no lazer (OR=1,3) e a entrada dessa variável no modelo modificou o efeito da resposta da intervenção em educação em saúde na prática de alguma AF no lazer. **Conclusão:** Ambos os grupos aumentaram o tempo de prática e as chances para praticar AF no lazer após seis meses de intervenção em comparação com o grupo controle, porém, o grupo supervisionado apresentou melhores resultados quanto à proporção de sujeitos que realizaram ao menos 150 minutos semanais de AF no lazer, e as variáveis ambientais como o acesso à facilidades/conveniências podem influenciar no resultado final das intervenções. A intervenção baseada em supervisão de exercícios é recomendada para a promoção da atividade física no Sistema Único de Saúde pela ESF, porém, em locais sem a estrutura adequada para essa intervenção, recomenda-se a estratégia por meio da educação em saúde, pois também apresentou resultados positivos no aumento da AF no lazer.

Descritores: Atividade Motora, Cuidados Primários com a Saúde, Estudo de Intervenções e Ambiente.

Salvador EP. Avaliação para a promoção da atividade física no tempo de lazer em adultos atendidos pela Estratégia Saúde da Família / Evaluation for promoting physical activity during leisure time in adults served by the Family Health Strategy [PhD thesis]. Sao Paulo: Faculty of Public Health, University of São Paulo; 2012.

Objectives: To test the effectiveness of two interventions to promote physical activity in leisure time for adults served by the Family Health / National Health System **Methods:** Non-randomized controlled intervention trial. The survey was conducted with 157 adults living in households served by the FHS in Ermelino Matarazzo, São Paulo, SP, who did not practice any physical activity during leisure time (leisure PA) and who had no chronic disease at baseline. The thesis consisted of an article methodological and three original articles. The first manuscript aimed to describe the results on the selection of the initial sample based on the families register of FHS. The second manuscript describes the methodologies used in the two interventions. The third manuscript aimed to determine the effects of interventions on PA during leisure after six months of intervention and the fourth manuscript aimed to investigate the association of this practice with environmental variables. For statistical analyzes we used the chi-square test to compare proportions in socioeconomic variables and leisure PA, Kruskal-Wallis test to check the differences in average minutes of leisure PA and logistic regression models with variable dependent on leisure PA, and the interventions and the scores of the environment perception for physical activity as independent variables. **Results:** *Manuscript 1:* The sample selection lasted four months and covered total of 966 subjects, 541 persons (56.0% of total) were excluded, there were 147 refusals (15.2%) and 25 losses (2.6%). From 243 eligible persons 157 subjects began the study (16.3% of total discussed) of whom were 108 women and 49 men. *Manuscript 2:* This study described the two interventions to promote physical activity in adults served by the FHS. The first intervention was based on education for physical activity and health, which consisted of 16 thematic meetings for groups and individual assistance by phone, in addition to printed material support. The second intervention consisted of a program of physical exercise in groups that consisted of muscle strength training and cardio done in three weekly sessions with professional supervision and lasted 12 months. *Manuscript 3:* After six months of study, the average

weekly Leisure PA in the intervention group supervised (78.1 minutes) and health education (65.7 minutes) had higher mean compared to the control group (14, 8 minutes). Significant differences were found between groups in the proportion of subjects who took at least 10 minutes of weekly leisure-PA (supervised: 57.4%; health education: 29.6%, control: 12.2%) and supervised group showed significant difference compared with the control group in the proportion of subjects who practiced at least 150 minutes of weekly leisure PA (22.2% versus 4.1%). The logistic regression analyzes showed that, regardless of sex, age and education, there was a greater chance of intervention group participants practice some leisure PA (OR = 10.2 for group exercise and OR = 3.4 for the education group for physical activity) and a greater chance of supervised exercise group perform at least 150 minutes (OR = 6.2) compared to the control group. *Manuscript 4:* Higher scores for environment related to access to facilities / conveniences increased the chances of people practicing some leisure PA (OR = 1.3) and the entry of this variable in the model changed the effect of the intervention response in health education practice in any leisure PA. **Conclusion:** Both groups increased their practice time and chances to practice PA in leisure after six months of intervention compared with the control group, however, the supervised group showed better results on the proportion of subjects who performed at least 150 minutes weekly PA at leisure, and environmental variables such as access to facilities / conveniences may influence the final result of the interventions. The intervention based in monitoring exercise is recommended to promote physical activity in health system by FHS, but in sites without the appropriate structure for this intervention, strategy is recommended by health education, also presenting positive results in the increase of PA at leisure.

Keywords: Motor Activity, Primary Health Care, Interventions Studies and Environment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 EPIDEMIOLOGIA DA ATIVIDADE FÍSICA.....	19
1.2 MODELO ECOLÓGICO DE INTERVENÇÃO PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA	26
1.3 INTERVENÇÕES PARA A PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA	30
1.3.1 Revisões ou metanálises de programas em educação em saúde para a promoção da atividade física	33
1.3.2. Estudos comparativos de programas de exercícios físicos supervisionados com programas de educação em saúde para a promoção da atividade física.....	36
1.3.4 Intervenções comunitárias no Brasil: Agita São Paulo, Curitiba e Academia da Saúde	41
1.4 ATIVIDADE FÍSICA NO CONTEXTO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS).....	45
1.5 JUSTIFICATIVA.....	49
2 OBJETIVOS	52
2.1 OBJETIVO GERAL	52
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	52
3 MÉTODOS	53
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	53
3.2 PESQUISA “ESTUDO DE INTERVENÇÕES PARA A PROMOÇÃO DAS ATIVIDADES FÍSICAS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE PELA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA”	53
3.3 AMOSTRA DO ESTUDO.....	55
3.4 GRUPOS DE INTERVENÇÃO	55
3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	57
3.5.1 Avaliação da Atividade Física.....	57

3.5.2 Avaliação do Ambiente Percebido	57
3.5.3 Variáveis sociodemográficas	58
3.6 ANÁLISE DE DADOS.....	58
3.7 QUESTÕES ÉTICAS	60
4 RESULTADOS	61
4.1 MANUSCRITO 1 (aprovado para publicação na Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde)	61
4.2 MANUSCRITO 2 (Artigo submetido – International Journal for Quality in Health Care).....	91
4.3 MANUSCRITO 3 (Artigo não submetido).....	125
4.4 MANUSCRITO 4 (Artigo não submetido).....	148
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	167
6 REFERÊNCIAS.....	169
ANEXOS	191
CURRICULO LATTES	253

ÍNDICE DE TABELAS

MANUSCRITO 1

Tabela 1 Motivos das exclusões da amostra total dos moradores sorteados.74

Tabela 2 Motivos das exclusões dos moradores sorteados, de acordo com o sexo.....76

MANUSCRITO 3

Tabela 1 Características socioeconômicas dos participantes da intervenção residentes em áreas de cobertura da Saúde da Família de Ermelino Matarazzo, São Paulo, SP, 2011 (n=157).....136

Tabela 2 Tempo de atividade física (minutos/semana) após seis meses nos grupos de intervenção em controle (n=157).....136

Tabela 3 Modelo de regressão logística múltipla associando as intervenções com a prática de ao menos 10 minutos e ao menos 150 minutos semanais de AF no lazer em uma amostra de usuários de unidades básicas de no Distrito de Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil (n=157).....138

Tabela 4 Classificação dos participantes quanto à atividade física como forma de lazer (AF no Lazer) de acordo com as amostras da intervenção, do Distrito de Ermelino Matarazzo, e de Paulistanos.....138

MANUSCRITO 4

Tabela 1 Média e desvios-padrão dos Escores de Ambiente Percebido dos participantes da intervenção residentes em áreas de cobertura da Saúde da Família de Ermelino Matarazzo, São Paulo, SP, 2011 (n=157).158

Tabela 2 Modelo de regressão logística múltipla associando os escores de ambiente percebido com a prática de AF no lazer controlando por grupo de intervenção e ajustados por sexo, idade e escolaridade em uma amostra de usuários de unidades básicas de saúde no distrito de Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil (n=157).....	160
--	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Linha de Tendência de prevalência de atividade física como forma de lazer de pessoas adultas residentes nas capitais brasileiras e Distrito Federal no período de 2006-2010*	25
---	----

MANUSCRITO 1

Figura 1 Imagem aérea de parte do Distrito de Ermelino Matarazzo que abrange as áreas das Unidades Básicas de Saúde e Escola de Artes, Ciências e Humanidades.....	69
Figura 2 Fluxograma do processo de seleção da amostra em sua totalidade, de acordo com as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e sexo	74

MANUSCRITO 2

Figura 1 Período da intervenção e momentos das avaliações primárias e secundárias	108
---	-----

MANUSCRITO 3

Figura 1 1. Proporção de sujeitos que realizaram ao menos 10 minutos semanais e ao menos 150 minutos semanais de AF no lazer, de acordo com a intervenção. a= diferente do grupo controle; b= diferente do grupo educação em saúde.	137
--	-----

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 Resumo das informações dos estudos de metanálise que analisaram intervenções de educação em saúde ou melhora no estilo de vida39

Quadro 2 Resumo das informações dos estudos originais com supervisão tradicional de exercício físico que analisaram alterações no nível de atividade física.....40

MANUSCRITO 2

Quadro 1 Temáticas dos encontros do grupo de educação em saúde..... 103

Quadro 2 Planejamento do treinamento do grupo de exercício supervisionado 106

SIGLAS UTILIZADAS

1-RM: Uma repetição máxima

ACS: Agente comunitário de saúde

AF no Lazer: Atividade Física como Forma de Lazer

BMI: Body Mass Index

CEPAF/EACH: Centro de Estudos e Práticas de Atividade Física da Escola de Artes, Ciências e Humanidades

DCNT: Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DP: Desvio Padrão

DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

ESF: Estratégia de Saúde da Família

FHS: Family Health Strategy

HDI: Human Development Index

HDL: Lipoproteínas de alta densidade

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano

IMC: Índice de Massa Corporal

IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

LDL: Lipoproteínas de baixa densidade

NASF: Núcleos de Apoio à Saúde da Família

OR: Odds Ratio

PAD: Pressão Arterial Diastólica

PAR-Q: questionnaire on readiness for physical exercise practice

PAS: Pressão Arterial Sistólica

PHU: Primary Healthcare Units

PNPS: Política Nacional de Promoção da Saúde

RP: Razão de Prevalência

SMS: Serviços de Mensagens Curtas

SMS: Short Message System

SUS: Sistema Único de Saúde

TC: Colesterol Total

TG: Triglicerídeos

UBS: Unidades Básicas de Saúde

VIGITEL: Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

APRESENTAÇÃO

Esta tese tem como objetivo apresentar os resultados de seis meses da pesquisa intitulada “Estudo de intervenções para a promoção das atividades físicas no Sistema Único de Saúde pela Estratégia de Saúde da Família”. A tese é composta por quatro manuscritos. O primeiro manuscrito descreve o processo de seleção e os resultados obtidos da amostra com base na organização da Estratégia de Saúde da Família, considerando as áreas, microáreas e ordem das famílias cadastradas. O segundo manuscrito descreve duas intervenções para promover a atividade física em uma amostra de adultos saudáveis e fisicamente inativos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família (ESF), e também descreve os momentos e instrumentos de avaliação do estudo. A primeira intervenção foi caracterizada por um programa de exercícios físicos supervisionados em grupos, composto pela prática de treinamento com pesos e a caminhada ou corrida. A segunda intervenção foi caracterizada por um programa de educação para atividade física e saúde baseado em encontros em grupos com profissionais para discussão de temas relacionados ao estilo de vida, além de orientações individuais por telefone e com material impresso. O terceiro manuscrito avalia e compara o efeito das duas intervenções na prática de atividade física como forma de lazer, em relação ao grupo controle e entre as duas intervenções. O quarto manuscrito verifica se a percepção de variáveis ambientais no início do estudo, como escore de acessibilidade a facilidades/conveniências, escore de segurança no trânsito, escore de segurança geral, escore de apoio social, escore de poluição e escore de animal de estimação apresentou alguma influência no nível de atividade física como forma de lazer nos participantes do estudo.

1 INTRODUÇÃO

1.1 EPIDEMIOLOGIA DA ATIVIDADE FÍSICA

A atividade física é definida como todo movimento corporal que resulta em gasto energético acima dos níveis de repouso (Caspersen, Powell *et al.*, 1985). Um conceito mais amplo coloca a atividade física como todo movimento voluntário realizado para alcançar um objetivo no exercício físico, no esporte ou em qualquer outra esfera da experiência da vida (Hoffman, 2000). Do ponto de vista das áreas da saúde, a atividade física é analisada em quatro diferentes domínios (Florindo, Guimaraes *et al.*, 2009):

- Atividade física como forma de deslocamento: uso da caminhada ou bicicleta com o objetivo de se deslocar de um local para outro, substituindo os automóveis, escadas rolantes e elevadores por um transporte mais fisicamente ativo.
- Atividade física como atividade do lar: toda atividade física associada às tarefas domésticas, como varrer, realizar a faxina pesada ou cuidar do jardim.
- Atividade física ocupacional: aquela realizada como forma de trabalho ou profissão. Essas atividades podem possuir demandas energéticas distintas, como o serviço no escritório, a construção civil ou o atleta profissional.
- Atividade física no tempo de lazer: toda atividade física realizada durante o tempo livre, incluindo os jogos e brincadeiras, esportes como futebol e exercícios físicos como a caminhada, corrida e treinamento com pesos. Dentre as diversas manifestações de atividade física no tempo de lazer, destacam-se os exercícios físicos.

O exercício físico é definido como toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva que objetiva melhorar e/ou manter um ou mais componentes da aptidão física relacionada à saúde (Caspersen, Powell *et al.*, 1985).

A importância dada à prática de atividade física se justifica com os principais achados da literatura científica nos últimos 60 anos. No clássico estudo de Morris e Crawford (1958), uma série de resultados apontou a influência do maior nível de atividade física no menor risco de desenvolvimento de doenças das artérias coronárias. Na primeira parte deste estudo, foi comparada a taxa de mortalidade por doença da artéria coronária em uma amostra de motoristas (n=42.880) e cobradores (n=26.416) entre os anos de 1949 e 1952. Verificou-se que a taxa de mortalidade dos motoristas (1,5 mortes/ano/1000 habitantes) foi praticamente o dobro da taxa dos cobradores (0,8 mortes/ano/100 habitantes). Considerando que os cobradores do transporte coletivo de Londres da época realizavam o deslocamento constante para fazer a cobranças dos passageiros enquanto os motoristas realizavam todas as suas atividades ocupacionais sentados, foi confirmada a hipótese do maior nível de atividade física como proteção contra as mortes por doenças do coração. Comparando carteiros (n=160.986) com telefonistas (n=25.144) também durante os anos de 1949 e 1952, foi observada uma taxa de mortalidade da ocorrência do infarto duas vezes maior no grupo que trabalhava realizando menos atividade física (telefonistas). Além disso, a presença de angina foi menor nos sujeitos que trabalhavam realizando atividade física mais intensa e a proporção das mortes após o primeiro infarto foi maior nos indivíduos que trabalhavam de forma menos ativa fisicamente (76% contra 51%).

O avanço da área nos últimos sessenta anos gerou acúmulo suficiente de evidências permitindo afirmar que a prática regular de pelo menos 30 minutos de atividade física moderada diariamente está fortemente ligada a diminuição da morbidade por doença da artéria coronária, acidente vascular cerebral, hipertensão arterial, diabetes tipo 2 e obesidade (Pate, 1995; Haskell, Lee *et al.*, 2007; Lee, Shiroma *et al.*, 2012).

De acordo com o recente artigo publicado por Lee et al.(2012), a inatividade física é responsável por 9,4% das mortes por todas as doenças crônicas no mundo, além de representar 5,8% das mortes por doença da artéria coronária, 7,2% da diabetes tipo 2, 10,1% do câncer de mama e 10,4% do câncer de cólon. Ainda, de acordo com esse estudo, se a inatividade física fosse diminuída entre 10% e 25% do seu total, entre 530 mil e 1.3 milhão de mortes seriam evitadas e, esse valor aumentaria para entre 5,3-5,7 milhões de mortes se as pessoas inativas se tornassem fisicamente ativas (Kohl, Craig *et al.*, 2012). Além disso, Lee et al.(2012) verificaram que a mudança no nível de atividade física contribui, em média, no aumento da expectativa de vida em 0,6 anos no mundo, com destaque para o aumento da expectativa de vida em 1,08 anos para os brasileiros.

Diante disso, o estímulo à atividade física e hábitos considerados mais ativos e saudáveis são amplamente divulgados em todos os meios de comunicação. Os mais recentes posicionamentos indicam que a prática regular de atividades físicas, ao menos 150 minutos semanais de atividade física moderada ou 75 minutos semanais de atividade física vigorosa, ou ainda a combinação equivalente das duas atividades físicas (Magnusson, 2007; Who, 2010; Mendes, Sousa *et al.*, 2011), além de promover a saúde e melhora da qualidade de vida, é componente importante para a

prevenção de DCNT. Portanto, a prática regular de atividade física deveria ser parte indispensável do cotidiano dos indivíduos e da sociedade. Entretanto, levantamentos epidemiológicos da última década têm indicado baixos níveis de atividade física em várias populações, principalmente nos domínios do lazer e como forma de deslocamento.

Um dos estudos de grande relevância da série LANCET apontou que a prevalência de inatividade física no mundo é de 31,1%, com variações entre os continentes. No sudeste da Ásia, por exemplo, a inatividade física foi de 17,0% da população, enquanto no continente americano alcançou 43,3% (Hallal, Andersen *et al.*, 2012). Diferenças também foram encontradas em relação ao sexo, com mulheres inativas alcançando 33,9% da população total contra 27,9% dos homens (Hallal, Andersen *et al.*, 2012). A população acima dos sessenta anos apresentou maior prevalência de inatividade física em comparação à população mais jovem em todos os continentes. Além disso, países de renda alta apresentaram os maiores valores de inatividade física total em comparação aos países de renda média ou baixa, embora quando se trata exclusivamente da atividade física como forma de lazer, os resultados se invertem, com a população de maior renda apresentando maior prevalência de pessoas fisicamente ativas.

O primeiro estudo epidemiológico brasileiro sobre atividade física como forma de lazer foi publicado por Monteiro *et al.* (2003). Verificou-se em uma amostra de 11.033 adultos acima de 20 anos do sudeste e nordeste do país que aproximadamente 6,0% da amostra praticava ao menos 30 minutos de atividade física como forma de lazer em ao menos três dias semanais. Além disso, 87% eram inativos no lazer. Fatores positivos como o aumento da renda familiar e escolaridade

foram associados com a prática de atividade física, tanto em homens quanto em mulheres, já o avanço da idade foi associado como barreira para os homens.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo brasileiro publicado por Florindo et al.(2009) realizado com uma amostra de 54.369 sujeitos das 26 capitais brasileiras e o Distrito Federal. Aproximadamente 60% da amostra não praticavam nenhum tipo de atividade física no tempo de lazer e a prevalência de fisicamente ativos no lazer (150 minutos ou mais de prática por semana) foi maior entre os homens (18,3% contra 11,9% para as mulheres), na população com idade entre 18-25 anos (18,3% contra 12,7% para a população com 65 anos ou mais), e com doze anos ou mais de estudo (18,9% contra 12,1% para a população com até oito anos de estudo).

Em uma amostra representativa do município de São Paulo (n=1318), Florindo et al.(2009) observaram que 91,7% da amostra foi classificada como insuficientemente ativa no deslocamento (menos de 150 minutos semanais de atividade física), enquanto 77,5% foram classificadas como insuficientemente ativas no lazer, 68,9% nas atividades físicas ocupacionais, 56,7% nas atividades domésticas e 22,9% foram classificadas como insuficientemente ativas mesmo somando o tempo dos quatro domínios analisados.

Publicações envolvendo amostras de regiões brasileiras de baixo nível socioeconômico apresentaram resultados semelhantes. Salvador et al.(2009) verificaram em uma amostra representativa de idosos do distrito de Ermelino Matarazzo no município de São Paulo (n=385) que a proporção de sujeitos que atingiram as recomendações na atividade física como forma de lazer foi de 15,2%, enquanto que em adultos da mesma região (n=890), a proporção foi de 16,0%

(Florindo, Salvador *et al.*, 2011). Porém, quanto à inatividade física no lazer, os índices para adultos que vivem nestas regiões chegam a atingir 70% da população.

Alguns fatores podem contribuir com a inatividade física em países de renda média como o Brasil. O rápido crescimento econômico dos países emergentes concomitante ao aumento da urbanização, avanço tecnológico nos meios de produção e uso de veículos motorizados provocaram uma grande mudança no comportamento da população. Práticas consideradas sedentárias, como assistir televisão ou passar longos períodos no computador tomam um espaço cada vez maior no cotidiano dos indivíduos.

Knuth *et al.*(2010) avaliaram o nível de atividade física de duas amostras independentes e representativas de adultos nos anos de 2002 e 2007. Foi observado um aumento significativo da prevalência de inatividade física com o aumento por faixa etária (de 39,4% entre 20-30 anos para 64,7% para acima de 70 anos) e com a melhora do nível socioeconômico (35,7% para a classe E contra 46,9% para a classe A), e uma diminuição da prevalência de inatividade física com o aumento da escolaridade (de 56,7% entre os sem escolaridade para 44,1% para quem tinha 12 anos ou mais) no primeiro período de 2002. A prevalência de inatividade física aumentou de forma significativa no intervalo entre as coletas, principalmente nos níveis socioeconômicos mais baixos. A classe C apresentou um aumento de 26% da proporção de inativos, enquanto a classe D teve um aumento de 42%. Na classe E os valores foram ainda mais preocupantes, com o aumento de 70% de inatividade física entre 2002 e 2007, atingindo 60,7% da amostra.

O estudo publicado por Brownson *et al.*(2005) verificou os dados de prevalência de atividade física ocupacional e do uso da caminhada como forma de

deslocamento para o trabalho durante as décadas de 1960 até 2000 e constatou que todos os indicadores citados apontaram para um comportamento envolvendo menor gasto energético, isto é, diminuição da atividade física ocupacional de alto gasto energético (de 30% em 1950 para 22% em 2000), aumento da atividade física ocupacional de baixo gasto energético (23,3% em 1950 para 41% em 2000), aumento da proporção de trajetos realizados com automóveis (67% em 1960 para 88% em 2000) e uma diminuição dos trajetos realizados a pé.

No Brasil, a partir de 2006 os dados do VIGITEL (Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico do Ministério da Saúde) tornaram possível verificar a diferença da prevalência da prática de atividade física como forma de lazer.

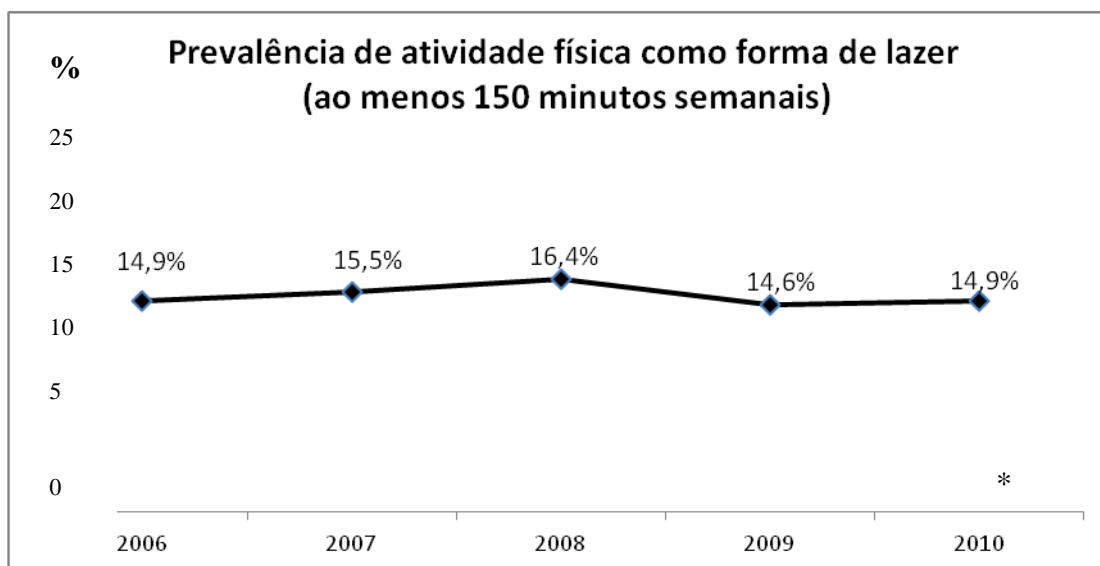


Figura 1 Linha de Tendência de prevalência de atividade física como forma de lazer de pessoas adultas residentes nas capitais brasileiras e Distrito Federal no período de 2006-2010^{1*} (Brasil, 2007; 2008c; 2009c; 2010b; 2011d)

¹ * Atividade física como forma de lazer até 2010= prática de pelo menos 30 minutos diários de atividade física de intensidade leve ou moderada em cinco ou mais dias da semana ou a prática de pelo menos 20 minutos diários de atividade física de intensidade vigorosa em três ou mais dias da semana.

A Figura 1 apresenta os dados disponíveis nos relatórios anuais do VIGITEL e mostra uma estabilização dos níveis de atividade física como forma de lazer durante o período de cinco anos, não havendo tendência de mudanças para esse quadro. De acordo com o estudo de Hallal et al.(2011), os resultados apresentaram pequenas diferenças, mas também verificou que no período de 2006 a 2009 houve pouca alteração nos níveis de atividade física da população residente nas capitais brasileiras. De forma geral, houve uma variação de 14,7% para 14,2% na atividade física como forma de lazer no período estudado e um aumento significativo na proporção de sujeitos fisicamente ativos no deslocamento, passando de 11,7% para 14,4%. Observando os mesmos dados de acordo com o sexo, houve um ligeiro aumento da proporção de sujeitos fisicamente ativos no deslocamento (14,4% para 18,0%) e uma queda na proporção de sujeitos fisicamente inativos de 18,0% para 13,5% no sexo masculino. Em relação às mulheres, as mudanças significantes ocorreram na proporção de mulheres fisicamente inativas, passando de 6,5% para 4,8%, e na atividade física como deslocamento, passando de 9,5% para 11,5%.

Os resultados dos estudos nacionais demonstraram claramente que a prevalência de inatividade física como forma de lazer no Brasil atinge níveis preocupantes, entre 60-70%, e que a tendência é a não alteração desses valores. Portanto, são necessárias ações da saúde pública com enfoque no combate a inatividade física.

1.2 MODELO ECOLÓGICO DE INTERVENÇÃO PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

O estudo dos fatores associados à prática da atividade física evoluiu consideravelmente nos últimos 40 anos. Recentemente, Bauman et al.(2012)

demonstraram por meio de uma revisão sistemática que a percepção de um bom estado de saúde, ser do sexo masculino e ter maior suporte social são fatores correlacionados com a prática de atividade física, enquanto o excesso de peso, o aumento da idade e maior esforço percebido para realizar qualquer atividade estão inversamente correlacionados com esta prática. Entretanto, apenas as variáveis individuais não explicam totalmente o que se relaciona ou determina a prática de atividade física. Além disso, os autores verificaram que a maior conexão entre ruas, acessibilidade, maior quantidade de estruturas de lazer como academias, parques e praças e maior percepção de segurança no trânsito foram variáveis ambientais associadas com a prática de atividade física.

Ainda de acordo com a mesma revisão, foram encontrados 68 estudos em países de renda média que avaliaram a associação entre variáveis ambientais, psicológicas, sociais, demográficas e biológicas. Em geral, os estudos realizados em países de renda média apontam que experiências anteriores com atividade física estão associadas com a atividade física atual, e que fatores de risco como consumo de álcool e fumo estão inversamente associados. Quanto ao aspecto psicológico, a depressão está inversamente associada com a atividade física. Já o apoio social (variável cultural) e acesso a instalações de lazer, segurança geral e no trânsito e maior quantidade de locais de lazer (variáveis ambientais) estão associados com maior nível de atividade física.

Estudos realizados no Brasil também encontraram associação de variáveis ambientais com a prática de atividade física no tempo de lazer. Amorim et al.(2010) verificaram em uma amostra representativa de adultos do município de Pelotas-RS (n=972), que a existência de áreas verdes diminuiu a prevalência dos sujeitos que não

realizaram ao menos 150 minutos semanais de atividade física como forma de lazer em 13% (RP=0,87), enquanto que a criminalidade percebida aumentou em 10% essa prevalência (RP=1,10). Parra et al.(2011) analisando a associação entre o ambiente percebido e atividade física em uma amostra representativa do município de Curitiba-PR (n=2008), verificaram uma associação entre maior acesso e manutenção de ciclovias, parques e trilhas de caminhada com a realização de alguma atividade física no lazer (OR= 1,70). Já Hallal et al.(2011) verificaram em adultos residentes de Recife-PE (n=2046), que a ausência de calçadas teve associação inversa com a prática de atividade física como forma de lazer. (OR=0,60).

Estudos nacionais realizados em regiões do extremo leste do município de São Paulo também demonstraram a associação de variáveis ambientais com a prática de atividade física. Florindo et al.(2011) verificaram em uma amostra representativa de adultos do distrito de Ermelino Matarazzo (n=890), que a presença de clubes esportivos a menos de 10 minutos da residência (RP=2,26) e receber convite de amigos ou vizinhos para fazer atividade física (RP=1,59) foram associadas com atividade física no lazer. Já o estudo de Salvador et al.(2009) verificou que a presença de academias de ginástica (OR=2,49), praças (OR=3,63) e o tempo de caminhada até uma igreja ou templo religioso menor do que 10 minutos (OR=5,73) se associaram com a prática de pelo menos 150 minutos de atividade física como forma de lazer em mulheres (n=233). Já nos homens (n=152) as associações significantes foram obtidas com a percepção de presença de quadras esportivas (OR= 2,95), boa percepção de segurança durante o dia (OR= 4,21), presença de unidades básicas de saúde a menos de 10 minutos de caminhada das residências (OR= 3,60) e receber convite de amigos ou vizinhos para realizar atividade física (OR= 3,13).

Esses resultados indicam que a tomada de decisão para a prática de atividade física não é influenciada somente por variáveis individuais.

O modelo comunitário de enfoque ecológico proposto por Sallis et al.(2006) estabelece que as intervenções possam ser aplicadas em quatro domínios da atividade física (lazer, deslocamento, trabalho e doméstica) e que devem abranger tanto os fatores individuais como os ambientais. Os fatores individuais são representados pelas características demográficas, biológicas, psicológicas e de situação familiar e estão no primeiro nível ou centro do modelo. No segundo nível estão as variáveis ambientais percebidas como segurança, atratividade, conforto, percepção de crimes, instalações e conveniências. No terceiro nível estão as variáveis contextuais como as estruturas dos bairros, transporte, locais de trabalho, escolas, clima, topografia, espaços públicos abertos, qualidade do ar, redes sociais, capital social, unidades básicas de saúde, equipamentos e instalações para o lazer e recreação. No nível mais distante do indivíduo (quarto nível), estão as políticas, que devem subsidiar as variáveis contextuais do ambiente. Exemplos do quarto nível são os incentivos políticos para a saúde, subsídio de equipamentos de saúde e de lazer ou investimento em equipamentos públicos de lazer. De acordo com o modelo proposto, todos os níveis que influenciam a resposta para a prática de atividade física devem ser considerados. Ainda de acordo com Sallis et al.(2009) o ambiente relacionado à atividade física pode ser dividido em ambiente construído (todas as construções, espaços e objetos criados pelo homem), ambiente natural (locais ou eventos que podem modificar o padrão de atividade física, com o clima, vegetação, chuvas e topografia), ambiente social (interação individual, familiar e pequenos grupos, bem como conjunto de fatores que influenciam comunidades, como ordem social,

criminalidade e ações políticas) e ambiente comunitário (inclui os três tipos de ambiente bem como a interação entre eles).

A abordagem ecológica para explicar a atividade física é bastante complexa, mas serve de grande valia para a Saúde Pública. Este modelo teórico deixa claro que as mudanças nos níveis de atividade física dependem de uma atuação em conjunto de diferentes profissionais (profissionais ligados à Educação Física, Gestão em Saúde, Planejamento Urbano e por meio de políticas públicas) atuando em cenários que consideram fatores mediadores ou moderadores da prática de atividade física e que, dificilmente uma intervenção baseada em apenas um ou poucos aspectos do modelo ecológico gerará alterações significantes ou de longa duração no nível de atividade física de grandes grupos populacionais. Entretanto, em países de renda média e regiões de baixo nível socioeconômico a quantidade de variáveis estruturais necessárias para controlar e modificar, concomitante a implementação de um programa de promoção da atividade física, podem fazer desse modelo teórico um grande desafio.

1.3 INTERVENÇÕES PARA A PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

Tendo em vista as grandes prevalências da população fisicamente inativa principalmente no domínio do lazer, somada a grande quantidade de conhecimento adquirido sobre os benefícios da atividade física na prevenção de agravos à saúde e melhora da qualidade de vida das populações, é cada vez mais frequente a busca por diferentes estratégias de intervenções que promovam o estilo de vida fisicamente mais ativo.

Diversos estudos nas últimas cinco décadas têm comprovado os efeitos positivos de programas de exercícios físicos supervisionados para a saúde em

populações adultas e idosas saudáveis (Kelley e Kelley, 2006), portadores de câncer (Kim, Kang *et al.*, 2009; Mishra, Scherer *et al.*, 2012), asma (Heikkinen, Quansah *et al.*, 2012), osteoporose (Babatunde, Forsyth *et al.*, 2012), doenças cardiovasculares (Cornelissen, Fagard *et al.*, 2012; Marzolini, Oh *et al.*, 2012), HIV/AIDS (O'brien, Nixon *et al.*, 2010), AVC (Wendel-Vos, Schuit *et al.*, 2004), normotensos e hipertensos (Whelton, Chin *et al.*, 2002). Diante da grande quantidade de informações, existem diversos posicionamentos a respeito da prescrição adequada de exercícios físicos (Donnelly, Blair *et al.*, 2009; Garber, Blissmer *et al.*, 2011). Entretanto, nos últimos anos, outras formas de intervenções para promover e aumentar a prática de atividade física vêm sendo testadas e são baseadas principalmente na educação para atividade física e saúde e melhora da autonomia (Dunn, Marcus *et al.*, 1999). A educação em saúde pode ser definida como “quaisquer combinações de experiências de aprendizagem delineadas com vistas a facilitar ações voluntárias conducentes à saúde” (Candeias, 1997). São exemplos de intervenção por meio da educação em saúde e melhora da autonomia para a prática o uso de aconselhamento individual, discussões em grupos, ligações telefônicas, uso de material escrito, utilização da internet como sistema de emails e website (Jacobs, Clays *et al.*, 2011).

Recentemente, Heat et al.(2012) publicaram um artigo com o objetivo de reunir as principais revisões sobre diferentes intervenções em promoção da atividade física. A busca resultou em 100 artigos envolvendo programas no ambiente escolar (cinco estudos), no local de trabalho (cinco estudos), ensaios comunitários (14 estudos), em unidades de atendimento primário (18 estudos) e outros tipos de intervenção (58 estudos), e ao menos 42 estudos envolveram populações de baixa

renda. As estratégias de intervenção foram divididas em abordagem por meio de informativos ou campanhas, abordagens comportamentais sociais e abordagens políticas e ambientais.

De acordo com a análise dos dados, intervenções baseadas em auto-eficácia, aconselhamentos para atividade física pela internet ou em unidades primárias de saúde e as intervenções gerais com amostra de indivíduos saudáveis apresentaram resultados discretos para o aumento da atividade física. As intervenções no ambiente de trabalho, com idosos, e baseadas na mudança de estágios de comportamento em adultos apresentaram resultados razoáveis na mudança da atividade física. Já a prescrição de exercícios pela internet para adultos, realizada após o período escolar em adolescentes e intervenções realizadas em amostra de adultos obesos e, principalmente, baseada no uso de pedômetros, apresentaram os melhores resultados para a mudança no nível de atividade física.

O acúmulo de informações a respeito das formas de intervenção em atividade física por meio de exercícios supervisionados ou de educação para atividade física e saúde possibilitou nos últimos anos uma série de revisões sistemáticas e metanálises demonstrando os benefícios dessas propostas. Apenas nos últimos oito anos, ao menos quinze revisões sistemáticas ou metanálises foram publicadas e estão disponíveis na base de dados pubmed/medline e os principais resultados serão apresentados a seguir.

1.3.1 Revisões ou metanálises de programas em educação em saúde para a promoção da atividade física

Bravata et al.(2007) realizaram uma metanálise a partir de 2.246 possíveis referências para verificar o efeito do uso de pedômetros no aumento do nível de atividade física em adultos e idosos. Ao analisarem os dados de 26 estudos e 2.767 casos, foi mostrado que os sujeitos que utilizaram pedômetros como meio de promover uma rotina mais ativa realizaram uma média de 2.500 passos a mais do que os participantes que não fizeram uso do instrumento, o que mostrou um aumento de 27% no número de passos.

Eaking et al.(2007) realizaram uma revisão sistemática sobre o uso de ligações telefônicas para modificar uma série de hábitos considerados saudáveis, como aumentar o nível de atividade física, diminuir o consumo de álcool, cessar o tabagismo e diminuir o consumo de sal, gordura e açúcar. Após a análise de 26 estudos e um total de 6.724 sujeitos, foi observado que 69% das intervenções proporcionaram resultados positivos para o aumento da atividade física dos participantes. Além disso, o período de intervenção durou entre seis e doze meses e os melhores resultados foram obtidos nas intervenções que tiveram uma maior frequência de contato telefônico com os participantes (ao menos doze ligações por intervenção).

Van der Berg et al.(2007) analisaram o efeito das intervenções baseadas no uso da internet como forma de promover a atividade física. Após a análise de dez artigos e um total de 3.982 sujeitos, os resultados indicaram que as intervenções baseadas no uso de sites e ferramentas da internet proporcionaram o aumento da atividade física em comparação com o grupo controle. Vandelanotte et al.(2007)

realizaram revisão sistemática para verificar os efeitos do uso da *sites* elaborados especificamente para a promoção da atividade física. Após a análise de 15 artigos e 4.845 sujeitos adultos de ambos os sexos, verificou-se resultados positivos quanto ao aumento da prática de atividade física em oito estudos. Intervenções que realizaram uma média de cinco contatos com os participantes em um período relativamente curto (três meses) foram mais eficazes para promover atividade física.

Short et al.(2011) realizaram uma revisão sistemática sobre intervenções que utilizaram materiais impressos como estratégia de intervenção para aumentar o nível de atividade física. Foram analisados 26 estudos, doze tipos de intervenção e 13.879 participantes. Como resultados principais da revisão, sete dos doze tipos de intervenção com materiais impressos tiveram efeito positivo na prática de atividade física e o período de intervenção dos estudos variou de um mês a até 24 meses. Assim como em outras revisões sistemáticas, os autores apontaram a necessidade de uma frequência constante de contato entre os participantes e os supervisores das intervenções.

Recentemente, Orrow et al.(2012) verificaram por meio de uma metanálise o efeito de diferentes intervenções para a promoção da atividade física dentro de unidades de cuidados primários em saúde. As intervenções analisadas foram o aconselhamento individual, palestras, ligações telefônicas ou encontros em grupos. Após a seleção de 15 estudos para a análise, totalizando 8.745 sujeitos adultos, os resultados principais apontaram que o envolvimento de profissionais atuando nos domicílios dos participantes e o uso de aconselhamentos por meio de ligações telefônicas foram efetivos para promover atividade física. Os resultados mostraram

também que são necessárias ao menos 12 sessões de intervenção para modificar o nível de atividade física dos participantes de forma significativa.

A maior parte das propostas apresentadas como intervenção para a promoção da atividade física por meio da educação em saúde possui como característica principal uma atuação menos assistencial no praticante em comparação com os programas tradicionais de exercício físico. Sem a supervisão desde o início da prática de atividade física regular, a princípio, essas propostas poderiam ter menor influência na promoção da atividade física no lazer. Entretanto, as intervenções por meio da educação em saúde visam desenvolver a maior autonomia do indivíduo na prática da atividade física, como decidir qual, quando e o local da atividade física, aumentando a aderência ao programa realizado, além de estimular o uso de espaços públicos já existentes, acarretando em menor custo para a intervenção. A busca por hábitos ativos como estimular os indivíduos a realizar ao menos 30 minutos de atividade física diária em diferentes locais e situações, promovendo maior autonomia e tomada de decisão são algumas das vantagens dessas formas de intervenção. Além disso, os custos de programas de exercícios físicos supervisionados, compras e manutenção de equipamentos, contratação de profissionais especializados e locação ou compra do espaço para a prática, ainda podem ser inviáveis no contexto da Estratégia de Saúde da Família e do Sistema Único de Saúde, apesar das políticas de ampliação de espaços do Ministério da Saúde, com o programa Academia da Cidade.

1.3.2. Estudos comparativos de programas de exercícios físicos supervisionados com programas de educação em saúde para a promoção da atividade física

Existem estudos comparativos de estratégias de programas de melhora do estilo de vida ou de educação em saúde com programas de exercícios físicos supervisionados e os resultados destas pesquisas foram resumidos no Quadro 2. Nota-se que apenas cinco publicações com característica metodológica similar da presente tese foram encontradas, e todos os estudos foram desenvolvidos em países de renda alta.

O primeiro estudo que comparou o efeito destas intervenções foi publicado por Dunn et al.(1999) e os 235 adultos estudados foram divididos em dois grupos. Ambos participaram de 18 meses de intervenção, sendo os primeiros seis meses considerados a fase mais intensiva. O primeiro grupo participou de um programa de exercícios durante seis meses e com frequência de três a cinco dias na semana, baseado em exercício aeróbico e de força muscular, enquanto que o segundo grupo participou durante seis meses de reuniões semanais (primeiras 16 semanas) e quinzenais (oito semanas seguintes) em grupo com o objetivo de adotar uma rotina mais saudável para buscar a prática de ao menos 30 minutos de atividade física. Ao final de seis meses de intervenção, ambos os grupos apresentaram melhora no tempo de caminhada diária (supervisionado= 26 minutos de aumento e estilo de vida= 16 minutos de aumento) e no gasto energético diário (supervisionado=0,69 cal/kg/dia e estilo de vida=0,84 cal/kg/dia) e os resultados não foram diferentes entre os grupos.

Macfarlane et al.(2006) compararam um programa tradicional de 30 minutos de exercícios físicos em três ou quatro dias por semana com um programa alternativo baseado na adoção de cinco períodos de hábitos ativos durante o dia, totalizando os

mesmos 30 minutos da primeira intervenção (n=50). Após oito semanas ambos os grupos apresentaram aumento do nível de atividade física e, embora a metade das sessões de atividade física do grupo alternativo tivesse duração inferior a seis minutos e 85% tenha durado acima de 30 minutos no grupo de exercícios físicos, o gasto energético dos grupos não apresentou diferença estatisticamente significativa (tradicional: $163,0 \pm 89,6$ MET h x alternativo: $148,2 \pm 71,6$ MET).

Dubbert et al.(2008) compararam o efeito de um programa de caminhada e treinamento de força supervisionados com um programa baseado em aconselhamentos sobre estilo de vida saudável e prática de atividade física em uma amostra de 224 idosos norte americanos. Após cinco e dez meses de intervenção, foram observados aumentos no tempo de caminhada no grupo de aconselhamento (inicial=32 minutos; 5 meses=50,5 minutos; 10 meses=45,7 minutos) e do programa supervisionado (inicial=19,2 minutos; 5 meses 69,4 minutos; 10 meses=60,6 minutos). Contudo, o grupo supervisionado apresentou valores superiores ao grupo de aconselhamento.

Opdenacker et al.(2008) realizaram um estudo com idosos belgas inativos fisicamente que teve três grupos para efeito de comparação: grupo de exercício físico tradicional (n=60), grupo de estilo de vida (n=60) e grupo controle (n=66). O grupo de exercício físico participou de um programa envolvendo três sessões semanais de exercícios aeróbicos e de força com a supervisão de profissionais e duração de 12 meses. Já os sujeitos do grupo estilo de vida participaram de cinco encontros mensais e receberam 16 ligações telefônicas individuais com o objetivo de alterar a rotina diária e adotar práticas fisicamente ativas, como realizar exercício em casa, procurar alguma academia ou aumentar o nível de atividade física realizando

caminhada como forma de deslocamento. Já o grupo controle não recebeu qualquer tipo de informação sobre atividade física durante o período do estudo. Após doze meses de intervenção, observou-se um aumento significativo do nível de atividade física como forma de lazer nos dois grupos em comparação ao grupo controle, com a diferença média de 513 kcal a mais de gasto energético em AF no lazer em comparação com o grupo de estilo de vida.

Já Teri et al.(2011) estudaram 273 idosos em quatro grupos: grupo de programa supervisionado de exercício, grupo de educação em saúde, grupo supervisionado e de educação em saúde e grupo controle. A intervenção supervisionada foi composta por um programa de exercício físico realizado duas vezes por semana durante três meses enquanto que a intervenção em educação e saúde trabalhou com a mesma frequência do grupo supervisionado para discutir propostas para aumentar o nível de atividade física, como superação de barreiras, elaboração de metas e escolha de atividades prazerosas para atividade física. Os participantes de ambas as intervenções realizaram sessões com frequência quinzenal e mensal até completar 12 meses de estudo. Os resultados indicaram que os sujeitos que realizaram a supervisão de exercício ou exercício+aconselhamento fizeram mais atividade física como forma de lazer em comparação ao grupo controle e que recebeu somente aconselhamento.

Programas de Educação em Saúde						
Tipo de revisão	Estudo	População	Nº de estudos	n* ²	Intervenção	Principais resultados
Metanálise	Orrow et al (2012)	Adultos	15	8745	Aconselhamento, materiais impressos, ligações telefônicas	Aumento da prática de AF
Revisão sistemática	Short et al. (2011)	Adultos	26	Não citado	Impressos, aconselhamento, palestras e telefonemas	Aumento do nível de AF
Revisão Sistemática	Vandelanotte et al. (2007)	Adultos	15	4845	Internet	Metade dos estudos encontrou melhora da AF
Revisão Sistemática	Vanderberg (2007)	Adultos	10	3982	Internet	Maior frequência de contato aumenta a atividade física
Revisão Sistemática	Eaking (2007)	Adultos e idosos	26	6724	Telefonemas	Ao menos 12 contatos telefônicos para os resultados ocorrerem
		Total	118	22218		
		Média	20	231		

Quadro 1 Resumo das informações dos estudos de metanálise que analisaram intervenções de educação em saúde ou melhora no estilo de vida

² * Soma das amostras dos estudos selecionados

Anos	Estudo	População	n	Grupos	Intervenção	Principais resultados
2011	Teri et al. 2011	Idosos	273	4	G1 (Treinamento tradicional em casa). G2 (Educação em Saúde), G3 (G1+G2) e G4 (controle)	G1 e G3 aumentaram 39 minutos de atividade física após 18 meses em comparação ao grupo G2 e G4
2008	Opdenacker et al. 2008	Idosos	186	3	G1 (grupo exercício), G2 (grupo estilo de vida) e G3 (grupo controle)	Aumento do número de passos no grupo Estilo de vida superior ao grupo exercício e controle
2008	Dubbert et al. 2008	Idosos	224	2	G1 (programa de exercícios em casa) G2 (educação em saúde por meio de conversas com enfermeiras)	Aumento no tempo de atividade física superior no grupo de exercício em casa
2006	Macfarlane et al. 2006	Adultos sedentários	50	2	G1 (programa tradicional de 30 minutos de exercícios), G2 (adoção de 5 períodos de 6 minutos de hábitos ativos por dia)	Aumento do número de sessões de atividade física em ambos os grupos
1999	Dunn et al. 1999	Adultos sedentários	235	2	G1 (exercício supervisionado) G2 (educação em saúde)	Ambos os grupos aumentaram o tempo de caminhada semanal

Quadro 2 Resumo das informações dos estudos originais com supervisão tradicional de exercício físico que analisaram alterações no nível de atividade física.

1.3.4 Intervenções comunitárias no Brasil: Agita São Paulo, CuritibaAtiva e Academia da Saúde

1.3.4.1 Agita São Paulo

O Programa Agita São Paulo existe no estado de São Paulo desde 1996 propõe aumentar o conhecimento dos benefícios da atividade física na população e aumentar a participação em atividades moderadas ou vigorosas, com ênfase na prática de caminhada. Trata-se de um programa multinível que promove mensagens sobre os benefícios da atividade física e que utiliza os estágios de mudança do comportamento do modelo transteórico como fundamentação teórica para a sua aplicação. O programa trabalha com a recomendação de pelo menos 30 minutos de atividade física moderada diária, realizada em uma sessão diária ou em três sessões com pelo menos dez minutos de duração, nos quatro domínios da atividade física (Matsudo, Matsudo *et al.*, 2004). O Agita São Paulo se baseia no modelo comunitário de enfoque ecológico proposto por Sallis et al.(2006) realizando intervenções intrapessoais (disseminação da prática de 30 minutos de atividade física em programas de rádio, criação de eventos municipais de promoção da atividade física e inserção de palestras no ambiente escolar), intervenções no ambiente social (a data de seis de abril instituída pelo governo estadual como o “Dia da Atividade Física” e a criação do evento “Agita Galera” nas escolas públicas, além da tentativa de aumentar a quantidade das aulas de educação física nas escolas) e intervenções no ambiente estrutural (reforma de calçadas para estimular a atividade física como forma de deslocamento e uso das escolas nos finais de semana para a comunidade ter mais opções de prática de atividade física), tendo como principal meio

de incentivo a atividade física, uma frase curta, clara e objetiva: “Faça ao menos 30 minutos de atividade física por dia”.

De acordo com o artigo divulgado do programa Agita São Paulo (Matsudo, Matsudo *et al.*, 2010), houve um acréscimo de 10% na proporção de sujeitos fisicamente ativos durante o período de 1999 a 2003, passando de 54,8% para 60,4% e um aumento de 23,6% na proporção de sujeitos que conheciam o programa Agita São Paulo na região metropolitana do município de São Paulo. Esses resultados, a princípio, se mostraram animadores. Entretanto, o aumento de menos de seis pontos percentuais após quatro anos de intervenção mostram resultados muito discretos, principalmente pelo fato do Agita São Paulo ser amplamente divulgado e conhecido pelo público que recebe tal intervenção. Além disso, os resultados apresentados demonstram a dificuldade de modificar os hábitos sedentários para fisicamente ativos, pois o aumento elevado de sujeitos que conhecem o programa e os objetivos do Agita São Paulo foi 2,3 vezes maior que o aumento da proporção de sujeitos considerados fisicamente ativos. Portanto, apenas a informação não parece ser suficiente para modificar tais comportamentos.

1.3.4.2 CuritibAtiva

O CuritibAtiva é um programa de avaliação, apoio e promoção da atividade física implementado na cidade de Curitiba-PR em 1998, que tem por objetivo orientar e avaliar a atividade física por meio de diversas iniciativas, criando uma rede de cuidados por meio da informação, do aconselhamento e da criação de oportunidades para a prática de atividades físicas, utilizando estruturas como parques, escolas e unidades de saúde do município. O CuritbAtiva se utiliza de mensagens curtas sobre os benefícios da atividade

física por meio de materiais educativos somados a orientações de atividades físicas, organização de eventos de promoção da atividade física (corrida, jogos escolares, passeios ciclísticos e eventos de dança), aproveitamento dos espaços públicos como praças, parques e ciclovias. Para que o programa funcionasse de forma plena, houve o envolvimento de professores e alunos de Educação Física da Universidade Federal do Paraná na prescrição e orientação das atividades físicas e a participação do poder público sob forma de coordenação, da Secretaria Municipal de Saúde, e divulgação e elaboração dos materiais do programa por meio da Secretaria Municipal de Comunicação Social (Kruchelski e Rauchbach, 2005).

Reis et al.(2010) avaliaram o programa CuritibAtiva por meio de um inquérito telefônico em uma amostra representativa de 2097 adultos com idade igual ou superior a 18 anos. Os resultados indicaram que 91,6% da amostra estudada conhecia o programa e que 5,6% já havia participado. A proporção de sujeitos que realizaram atividade física no lazer sempre foi superior para quem ouviu falar, já participou ou participava do programa no momento do estudo. Resultados similares foram encontrados quando analisada a caminhada como forma de lazer: já ouviu falar, já participou e participava no momento da coleta de dados. Além disso, após ajustes por cor da pele, idade, anos de estudo, estado civil, percepção de saúde e posse de carro, tanto os homens quanto as mulheres que já ouviram falar, participaram ou participavam do CuritibAtiva no momento da coleta de dados tiveram maior chance de realizar ao menos 150 minutos de atividade física como forma de lazer ou mesmo apenas a caminhada como forma de lazer.

1.3.3.3 Academia da Cidade

O Academia da Cidade foi implantado em 2002 na cidade de Recife com o objetivo de promover a atividade física na população e estimular hábitos alimentares saudáveis por meio de programas de atividade física supervisionados por profissionais de Educação Física e sob coordenação do Sistema Único de Saúde. Foi a primeira intervenção em atividade física realizada no Brasil considerando a participação da comunidade (escolas, associações, equipamentos públicos e unidades básicas de saúde). O programa foi baseado no oferecimento de programas supervisionados de exercício físico em diferentes polos de lazer. Os polos são locais com infraestrutura, equipamentos e pessoal qualificado para a promoção e orientação de atividade física e educação alimentar. Esses polos podem ser localizados em parques, praças, centros comunitários ou praias. Profissionais de Educação Física atuam oferecendo sessões, com duração de uma hora, em três dias semanais, em horários diurnos ou noturnos para qualquer usuário que deseja iniciar um programa de atividade física. Os participantes identificados com maior risco de saúde são encaminhados para as unidades de atenção primária em saúde e, posteriormente, receberam atendimento específico.

De acordo com os dados publicados sobre o programa com uma amostra de 2.038 sujeitos acima de 16 anos residentes em regiões que possuíam espaços com o programa (Simoès, Hallal *et al.*, 2009), houve uma associação entre conhecer o programa Academia da Cidade com a prática de atividade física como forma de lazer (OR=1,9) ou na caminhada como forma de lazer (OR=2,0). A participação em algum momento do programa apresentou resultados ainda mais importantes para a prática de

atividade física como forma de lazer (OR=3,1) ou na caminhada como forma de lazer (OR=2,7).

O sucesso de sua implantação no Recife e posteriormente em Belo Horizonte, João Pessoa, Vitória e Aracaju fez com que em 2011 o Ministério da Saúde aplicasse o programa Academia da Cidade como estratégia ampla de promoção da saúde, denominado como “Academia da Saúde”, onde o objetivo principal é criar espaços (polos) com equipamentos e profissionais para melhorar o acesso das pessoas, contribuir para a superação das barreiras estruturais para a população praticar atividade física, principalmente àquela de baixa vulnerabilidade social (Malta e Barbosa Da Silva, 2012). Atualmente, mais de 1800 municípios já dispõem de polos da “Academia da Cidade” e a meta é chegar a mais de 4000 municípios, atingindo por volta de 80% das cidades brasileiras (Malta, Moraes Neto *et al.*, 2011). Estas ações facilitarão as estratégias de promoção da atividade física no lazer, principalmente os exercícios físicos supervisionados em grupos.

1.4 ATIVIDADE FÍSICA NO CONTEXTO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

Em 1990 foi instituído o Sistema Único de Saúde (SUS). O SUS atua em todo território nacional e se constitui como um conjunto de ações e serviços públicos de saúde regionalizados e hierarquizados de acordo com três diretrizes essenciais como prevê a Lei nº-8.080/90 (Brasil, 1990): 1- A descentralização, com direção única em cada esfera de governo; 2- O atendimento integral com prioridade para as atividades preventivas e sem prejuízo dos serviços assistenciais e; 3- A participação comunitária. A

Constituição brasileira ainda estabelece a saúde como um dever das três esferas do estado (órgãos e instituições federais, estaduais e municipais), por administração direta ou indireta do próprio estado.

Ao longo de vinte anos, o SUS tornou-se a maior política de estado do Brasil, promovendo a inclusão e justiça social por meio do acesso aos cuidados em saúde e a criação do Programa Saúde da Família em 1994 (atualmente denominado Estratégia Saúde da Família-ESF) foi um marco para o SUS, pois se constitui uma estratégia para a organização e o fortalecimento territorial da atenção básica como o primeiro nível de atenção à saúde no SUS (Brasil, 2001) e busca a reorganização do modelo de atenção à saúde pela ampliação do acesso e pela qualificação das ações da atenção básica, centrando-as no modelo de promoção da saúde, construídas com base na reorientação das práticas dos profissionais de saúde dentro de um território específico (Dalmaso e Nemes Filho, 2001b). Entretanto, como qualquer sistema da complexidade e tamanho do SUS, algumas limitações são encontradas em suas ações e gradativamente são diagnosticadas e solucionadas, como, por exemplo, o aumento da participação comunitária na gestão do SUS para melhor representar as necessidades locais.

A prática de atividade física somente foi documentada como instrumento de promoção da saúde e como forma de prevenção a doenças no contexto do SUS em março de 2006 com a publicação da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS). Esta política que teve como objetivo geral, “Promover a qualidade de vida e reduzir vulnerabilidade e riscos à saúde relacionados aos seus determinantes e condicionantes—modos de viver, condições de trabalho, habitação, ambiente, educação, lazer, cultura,

acesso a bens e serviços essenciais” (Brasil, 2010a). No que diz respeito às práticas da atividade física, as metas específicas, naquele momento, foram realizar ações na rede básica de saúde e na comunidade, ações de aconselhamento e divulgação, ações de intersetorialidade, mobilização de parceiros e ações de monitoramento e avaliação. São exemplos de ação para atingir tais metas o mapeamento e apoio das ações de práticas corporais já existentes na comunidade, ofertar novas práticas para a comunidade total e seus grupos vulneráveis, preparação e capacitação de outros profissionais de saúde na promoção da atividade física, pactuar com os gestores do SUS ações voltadas para aumentar o nível de atividade física populacional, incentivar atuações intersetoriais na promoção da atividade física, desenvolver campanhas de divulgação para a promoção da atividade física, resgatar as práticas corporais/atividades físicas de forma regular nas escolas, universidades, demais espaços públicos e no próprio ambiente de trabalho e articular os setores de ensino e pesquisa no monitoramento e avaliação dos programas de promoção da atividade física existentes.

A implementação da PNPS foi um grande avanço em se tratando das práticas de atividades físicas, pois institucionalizou, fundamentou e direcionou quais ações deveriam ser tomadas a partir deste ponto. Contudo, até o presente momento a participação do profissional de Educação Física no SUS era praticamente inexistente. Apenas a partir da criação dos Núcleos de Apoio a Saúde da Família (NASF), em 2008, que o profissional de Educação Física conquistou um maior espaço dentro do SUS. O NASF tem como objetivo principal “apoiar a inserção da Estratégia de Saúde da Família na rede de serviços, além de ampliar a abrangência e o escopo das ações da Atenção

Básica, e aumentar a resolutividade dela, reforçando os processos de territorialização e regionalização em saúde” (Brasil, 2009a). O NASF possui nove áreas estratégicas de atuação e a atividade física é uma delas (denominada atividade física/práticas corporais).

A atuação do profissional de educação física no NASF se dá por meio da formação de uma equipe interdisciplinar composta por ao menos cinco profissionais com formação no ensino superior das áreas da saúde (profissional da educação física, psicólogo, assistente social, farmacêutico, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, médico ginecologista, médico homeopata, nutricionista, médico acupunturista, médico pediatra, médico psiquiatra, clínico geral e terapeuta ocupacional). Esses profissionais atuam no apoio de, no mínimo oito e no máximo de 20 equipes da saúde da família, o que significa que o profissional de Educação Física deverá estar preparado para atuar em um universo de dezena de milhares de usuários.

O profissional de Educação Física possui doze diretrizes específicas dentro do NASF (Brasil, 2009a): 1. Fortalecer e promover o direito constitucional ao lazer; 2. Desenvolver ações que promovam a inclusão social e que tenham a integracionalidade, a integralidade do sujeito, o cuidado integral e a abrangência dos ciclos da vida como princípios de organização e fomento das práticas corporais/atividade física; 3. Desenvolver com a equipe de Saúde da Família ações intersetoriais pautadas nas demandas da comunidade; 4. Favorecer o trabalho interdisciplinar amplo e coletivo como expressão da apropriação conjunta dos instrumentos, espaços e aspectos estruturantes da produção da saúde e como estratégia de solução de problemas, reforçando os pressupostos do apoio matricial; 5. Favorecer no processo de trabalho em

equipe a organização das práticas de saúde na atenção primária à saúde, na perspectiva da prevenção, promoção, tratamento e reabilitação; 6. Divulgar informações que possam contribuir para adoção de modos de vida saudáveis por parte da comunidade; 7. Desenvolver ações de educação em saúde reconhecendo o protagonismo dos sujeitos na produção e apreensão do conhecimento e da importância desse último como ferramenta para produção da vida; 8. Valorizar a produção cultural local como expressão da identidade comunitária e reafirmação do direito e possibilidade de criação de novas formas de expressão e resistência sociais; 9. Primar por intervenções que favoreçam a coletividade mais que os indivíduos sem excluir a abordagem individual; 10. Conhecer o território na perspectiva de suas nuances sociopolíticas e dos equipamentos que possam ser potencialmente trabalhados para o fomento das práticas corporais/ atividade física; 11. Construir e participar do acompanhamento e avaliação dos resultados das intervenções e; 12. Fortalecer o controle social na saúde e a organização comunitária como princípios de participação política nas decisões que afetam a comunidade ou a população local.

1.5 JUSTIFICATIVA

Embora seja reconhecido o avanço nas intervenções para a promoção da atividade física dentro do contexto da Saúde Pública no Brasil, existem limitações quanto às informações referentes aos resultados de impacto e quanto às aplicações destas estratégias no contexto da ESF. De acordo com um estudo de revisão sistemática que teve como objetivo analisar os efeitos de intervenções comunitárias para a promoção da atividade física na América Latina (Hoehner, Soares *et al.*, 2008), dos nove estudos de

qualidade aceitável que foram realizados no Brasil, nenhum utilizou as estruturas ou recursos humanos disponíveis no SUS ou da ESF. O número de pessoas atendidas pela ESF ultrapassa os 100 milhões e verificar estratégias que sejam viáveis nesse contexto é fundamental para a promoção da atividade física. Além disso, a prevalência de inatividade física no tempo de lazer é alta, atingindo índices de 60-70% da população adulta brasileira.

Com o advento da Política Nacional de Promoção da saúde e a implementação dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família no Brasil, a atuação do profissional de Educação Física no contexto da ESF como promotor de atividade física, tornou-se fundamental. Neste sentido, testar intervenções de promoção da atividade física neste contexto é de grande valia, pois as regiões atendidas pelos profissionais de Educação Física no contexto da ESF podem ser diferentes do ponto de vista de recursos materiais, de estrutura física e ambiental.

Desta forma, é importante verificar o efeito de intervenções baseadas em educação em saúde para uma maior autonomia e aumento da atividade física no lazer nos usuários que poderão utilizar as condições ambientais existentes e já estruturados para a prática de exercícios físicos em grupos, com espaços, materiais e profissionais, como as novas propostas do programa “Academia da Saúde” do Ministério da Saúde. Além disso, são raros os estudos que trabalharam inicialmente com sujeitos que não praticavam nenhum tipo de atividade física no tempo de lazer, fato que pode proporcionar uma melhor análise dos dados longitudinais. Por estes argumentos,

acredita-se que este estudo possa contribuir para a promoção da atividade física no tempo de lazer no âmbito do Sistema Único de Saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- i) Testar intervenções para a promoção da atividade física no tempo de lazer em adultos atendidos pela Estratégia Saúde da Família/ Sistema Único de Saúde.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i) Descrever e analisar o processo metodológico de seleção da amostra de adultos de um estudo de intervenção de acordo com a lógica de funcionamento da Estratégia de Saúde da Família;
- ii) Descrever a metodologia de duas intervenções para a promoção da atividade física aplicada a adultos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família;
- iii) Analisar os resultados de seis meses de intervenções para a promoção da atividade física no tempo de lazer em adultos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família;
- iv) Verificar a influência do ambiente na prática de atividade física no tempo de lazer em adultos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família que receberam intervenções de promoção da atividade física.

3 MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo de intervenção não randomizado controlado.

3.2 PESQUISA “ESTUDO DE INTERVENÇÕES PARA A PROMOÇÃO DAS ATIVIDADES FÍSICAS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE PELA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA”

Esta tese faz parte de uma pesquisa ampla que teve início no ano de 2010, no Distrito de Ermelino Matarazzo (<http://www.each.usp.br/ambienteativo/index.php>). Este distrito está localizado no extremo da zona leste, a região mais populosa do município de São Paulo e faz divisa com o município de Guarulhos. De acordo com dados de 2010 da Subprefeitura de Ermelino Matarazzo, o distrito possui área de 8,95 km², e 113.615 habitantes, com densidade populacional de aproximadamente 15.418,86 habitantes/km² (Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras, 2011). De acordo com dados do Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a renda média do trabalhador é de R\$ 1063,00, sendo a terceira pior média entre as subprefeituras do município de São Paulo. A média do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos 21 distritos que compõe a Zona leste do município de São Paulo é de 0,790, abaixo do IDH de São Paulo (IDH=0,841). O distrito de Ermelino Matarazzo é o septuagésimo segundo IDH dos 96 distritos de São Paulo.

O distrito de Ermelino Matarazzo possui, atualmente, cinco Unidades Básicas de Saúde: UBS Ermelino Matarazzo, UBS Humberto Cerruti, UBS Jardim Keralux, UBS

Pedro de Souza Campos, UBS Vila Císper. Destas, as UBS Jardim Keralux, UBS Pedro de Souza Campos, UBS Vila Císper são atendidas pela Estratégia de Saúde da Família e recebem o suporte do Núcleo de Apoio a Saúde da Família.

Para o planejamento do estudo, durante o segundo semestre de 2010, foram realizadas as primeiras reuniões envolvendo os pesquisadores da Universidade de São Paulo e os profissionais de saúde que atuavam nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) dos locais da pesquisa. Dentre os profissionais que atendiam nas UBS, participaram das reuniões os Agentes Comunitários de Saúde (ACS), os profissionais com formação universitária que atuavam tanto pela ESF e pelo NASF (profissionais de Educação Física, Nutricionistas e Psicólogos) os gerentes das UBS, os coordenadores do NASF e a supervisão de saúde de Ermelino Matarazzo.

No final de 2010 foram realizados os pré-testes e selecionados todos os instrumentos de coleta de dados (questionários, testes, instrumentos de medida, pedômetros, acelerômetros), além da definição do laboratório que faria a coleta e análise dos resultados bioquímicos decorrentes das avaliações.

A primeira coleta de dados foi iniciada ao final de janeiro de 2011 e a cada seis meses foram realizadas novas coletas. A quarta e última coleta de dados ocorreu na última semana de setembro de 2012.

3.2.1 Unidades Básicas de Saúde envolvidas na pesquisa

As três UBS atendidas pela ESF participaram da pesquisa: UBS Pedro de Souza Campos, UBS Jardim Keralux e UBS Vila Císper.

3.3 AMOSTRA DO ESTUDO

Para o cálculo da amostra, foram utilizados os resultados de inquéritos populacionais representativos dos adultos residentes da região (Florindo, Salvador *et al.*, 2011). Para os adultos residentes em Ermelino Matarazzo que não eram ativos no deslocamento, a média de prática de atividades físicas no tempo de lazer foi de 68,1 minutos semanais (desvio-padrão de 146,1 minutos semanais). Para as pessoas alvo deste estudo de intervenção (adultos inativos no lazer, mas insuficientemente ativos no deslocamento), a meta estabelecida foi atingirem 150 minutos por semana de prática de atividade física no tempo de lazer. Utilizando os desvios-padrão do grupo de não ativos no deslocamento em Ermelino Matarazzo e a meta estabelecida, padronizado a análise para teste bicaudal para a comparação de médias, com coeficiente de correlação intraclasse de 0,010 (devido à seleção prévia de UBS, a partir das quais as pessoas foram recrutadas e aleatorizadas), adotando-se um nível de significância de 5% e um poder do teste de 80%, seriam necessárias pelo menos 30 pessoas por grupo na intervenção. Considerando-se um percentual de perdas de 25%, o tamanho da amostra foi corrigido, obtendo-se $n' = 30 / 0,75 = 40$ pessoas por grupo. Os critérios de exclusão e inclusão estão descritos do manuscrito 1 da tese.

3.4 GRUPOS DE INTERVENÇÃO

As três UBS atendidas pela ESF participaram da pesquisa: UBS Pedro de Souza Campos, UBS Jardim Keralux e UBS Vila Císper. Para evitar interferência de uma intervenção sobre a outra, foi estabelecido que os sujeitos apenas participassem da intervenção destinada a sua unidade de saúde de origem. As pessoas atendidas pela UBS

Jardim Keralux receberam a intervenção de orientação supervisionada de exercícios físicos em grupos enquanto as UBS Vila Císper receberam a intervenção baseada em educação em saúde. Já as pessoas atendidas pela UBS Pedro de Souza Campos foram definidas como sendo do grupo controle.

A intervenção de educação em saúde teve como base uma equipe multidisciplinar formada por profissionais de Educação Física, Médico, Nutricionistas e Psicólogo, e que elaboraram múltiplas formas de abordagem durante a intervenção, visando trabalhar com as experiências prévias, anseios e disponibilidade dos participantes para a prática de atividade física, bem como levando em conta o ambiente em que viviam os participantes deste grupo.

Já a intervenção supervisionada de exercícios físicos em grupos consistiu no oferecimento de um programa de exercícios físicos em grupos supervisionados por profissionais de Educação Física composto por exercícios cardiorrespiratórios e de força muscular, com frequência de três sessões semanais e duração de 60 minutos cada, seguindo as recomendações do American College of Sports Medicine (Garber, Blissmer *et al.*, 2011).

Ambas as intervenções tiveram duração de 12 meses e os detalhes quanto à organização, estruturação e metas de cada intervenção estão no manuscrito 2 da tese.

3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.5.1 Avaliação da Atividade Física

A atividade física no tempo de lazer foi avaliada pelo questionário internacional de atividade física (IPAQ) versão longa (Hallal, Gomez *et al.*, 2010). Este instrumento foi adaptado para ser aplicado na população de Ermelino Matarazzo e já foi utilizado em inquéritos epidemiológicos com amostras de adultos desta mesma região (Florindo, Salvador *et al.*, 2011). Para esta tese foram analisados os dados dos primeiros seis meses de intervenção. Foram calculados os tempos (minutos por semana), a proporção de pessoas que praticavam e que atingiram as recomendações de pelo menos 150 minutos por semana de atividade física no tempo de lazer. Para o cálculo dos ativos no lazer, as atividades vigorosas foram multiplicadas por dois. As variáveis de atividade física no tempo de lazer utilizadas nesta tese foram coletadas após seis meses de intervenção por avaliadores independentes da equipe de profissionais que atuou diretamente nas intervenções.

3.5.2 Avaliação do Ambiente Percebido

Foi utilizada uma escala de percepção do ambiente para a prática de atividade física validada por Florindo *et al.*(2011) com amostra de pessoas adultas e idosas residentes na mesma região que foi realizado o estudo de intervenção. O instrumento foi adaptado da escala News (Neighborhood Environment Walkability Survey), originalmente publicada por Saelens *et al.*(2003) e da escala de apoio social de Reis *et al.*(2011). O instrumento final é composto por 38 questões que originaram cinco escores:

poluição ambiental, segurança para se deslocar no trânsito, segurança geral, apoio social e acessibilidade à facilidades e conveniências para a prática de atividade física. As variáveis de ambiente percebido analisadas nesta tese foram coletadas no início do estudo por avaliadores treinados.

3.5.3 Variáveis sociodemográficas

Foram coletadas as variáveis sexo, idade, escolaridade, estado marital e trabalho reenumerado. As variáveis sociais e demográficas utilizadas nesta tese foram coletadas no início do estudo por avaliadores treinados

3.6 ANÁLISE DE DADOS

Foram realizadas as frequências (número e percentagem) do total de pessoas abordadas, da proporção de homens e mulheres, do total de moradores excluídos e seus respectivos motivos, das recusas e dos moradores não localizados, do total de moradores que faziam uso de algum tipo de medicamento e de pessoas ativas no deslocamento ou no tempo de lazer (manuscrito 1). Foi calculada a proporção de sujeitos que praticavam ou não algum tipo de atividade física no tempo de lazer, da proporção de sujeitos que atingiram ou não a recomendação de pelo menos 150 minutos semanais de atividade física no lazer (manuscrito 3).

Foi calculada a média e os erros-padrão dos minutos semanais de atividade física no tempo de lazer (manuscrito 3) e a média dos escores de ambiente e desvios-padrão dos escores de acessibilidade a estruturas e facilidades para a prática de atividade física,

de segurança para se deslocar no trânsito, de segurança geral, de poluição ambiental, de apoio social e de animal de estimação (manuscrito 4).

Foi realizado o teste qui-quadrado para comparar as frequências dos resultados das abordagens e dos critérios de exclusão, de acordo com a unidade de saúde estudada e sexo (manuscrito 1). Para comparar a proporção de sujeitos que realizaram alguma atividade física no lazer e que realizaram pelo menos 150 minutos de atividade física no lazer (manuscrito 3).

O teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para a comparação das médias dos valores de tempo em minutos por semana dos três grupos de intervenções (manuscrito 3) e o teste de ANOVA foi utilizado para comparar as médias dos escores de ambiente dos três grupos (manuscrito 4).

Para a elaboração dos modelos de regressão logística os dados de atividade física foram considerados como variáveis dependentes (variável dependente 1: fazer ou não atividade física no lazer; variável dependente 2: atingir ou não atingir as recomendações de 150 minutos semanais de atividade física no lazer). Foram elaborados dois modelos de regressão logística para analisar a associação entre a participação nas intervenções e o nível de atividade física no lazer (manuscrito 3) e cinco modelos de regressão logística para analisar a influência das variáveis de ambiente nas associações das intervenções com a prática de atividade no lazer (manuscrito 4). Todos os modelos de regressão logística foram ajustados por sexo, idade e escolaridade. Para todas as análises foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 15.0.

3.7 QUESTÕES ÉTICAS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo em 08 de setembro de 2010 (protocolo CAEE 0072.0.162.000-10), no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (CAAE: 08437712.6.0000.5421) e foi registrado no Brazilian Clinical Trials Register and in the International Clinical Trials Database (identifier: NCT01330836) (ANEXOS 1 a 2).

4 RESULTADOS

4.1 MANUSCRITO 1 (aprovado para publicação na Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde)

Artigo Original

Descrição metodológica e resultados da seleção de participantes em uma intervenção para a promoção da atividade física pela Estratégia de Saúde da Família.

"Methodological description and results of the selection of participants in an intervention to promote physical activity by the Family Health Strategy."

Emanuel Péricles Salvador^{1,3}

Evelyn Helena Ribeiro^{1,3}

Douglas Roque Andrade^{2,3}

Alex Antonio Florindo^{2,3}

1- Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo

2- Escola de Artes, Ciências e Humanidades/Universidade de São Paulo

3- Grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física e Saúde da Universidade de São Paulo (GEPAF-USP)

Contato: Rua Luis Alberto Martins, 240, ap 24-A. Instituto Previdência. São Paulo-SP.

CEP: 05530-30. e-mail: emanuelps@usp.br. Telefone: (011) 99872-5951

Título Simplificado: Seleção de participantes para intervenção pela Estratégia de Saúde da Família.

RESUMO

Uma das formas de estimular a atividade física da população é por meio de intervenções no Sistema Único de Saúde (SUS). São escassos os estudos de avaliação de promoção da atividade física aplicáveis na Estratégia de Saúde da Família (ESF) e uma das dificuldades desses estudos se referem à seleção dos participantes. O objetivo deste estudo foi descrever o processo de seleção e os resultados da amostra de uma intervenção para promover a atividade física no SUS/ESF. Utilizando dados pertencentes à ESF de três unidades básicas de saúde, foram selecionados sujeitos inativos no lazer, insuficientemente ativos no deslocamento e sem apresentar doenças crônicas não transmissíveis. Após quatro meses de coleta foram abordados 966 sujeitos, sendo excluídos 541 sujeitos (29,8% por possuir alguma DCNT, 21,8% por serem fisicamente ativos no deslocamento e 30,3% por realizar alguma atividade física no lazer), ocorreram 147 recusas (15,2%), 25 ausências (2,6%), 243 foram elegíveis (26,2%) e 157 sujeitos iniciaram o estudo (16,3%). Entre os incluídos no estudo, ocorreram diferenças na seleção por sexo (108 mulheres x 49 homens) e, dentre os excluídos, os homens apresentaram maiores proporções de praticantes de atividade física moderada ($p < 0,001$) e vigorosa ($p = 0,009$) no lazer. 45% dos sujeitos foram abordados em dias e períodos sem o atendimento das UBS. O processo de amostragem, considerando as informações existentes em cada unidade básica de saúde, mostrou-se eficaz, pois garantiu a semelhança entre os grupos respeitando a organização da ESF.

Palavras-Chave: Atividade Motora, Seleção dos Sujeitos, Estudos de Intervenção e Cuidados Primários com a Saúde.

ABSTRACT

The interventions in the Unified Health System (SUS) are a way to encourage physical activity of the population. There are few studies evaluating physical activity promotion applicable on the Family Health Strategy (ESF) and one of the difficulties of these studies refers to the selection of participants. The objective of this study was to describe the process of sample selection of an intervention to promote physical activity in SUS / ESF. Using data pertaining to the FHS three basic health units, inactive subjects were selected during leisure time, insufficiently active in transportation and without presenting chronic diseases. After four months of collection 966 subjects were approached, 541 subjects were excluded (29.8% for having a chronic diseases, 21.8% for being physically active in transportation and 30.3% by performing some physical activity during leisure time), there were 147 refusals (15.2%), 25 absences (2.6%), 243 were eligible (26.2%) and 157 subjects started the study (16.3%). Among those included in the study, there were differences in the selection of gender (108 women vs. 49 men), with men showing higher proportion of practitioners of moderate physical activity ($p < 0.001$) and vigorous ($p = 0.009$) during leisure time, and 45% of subjects were discussed days and periods without the assistance of UBS. The sampling process, considering the information in each primary care unit, proved effective because it ensured the similarity between the groups respecting the organization of the ESF.

Keywords: Motor Activity, Subject Selection, Intervention Studies, Primary Care.

INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física é amplamente recomendada para promover a saúde e melhorar a qualidade de vida da população (Sorensen, Skovgaard *et al.*, 2006; Garber, Blissmer *et al.*, 2011; Tremblay, Warburton *et al.*, 2011; Warburton, Bredin *et al.*, 2011). Entretanto, a proporção de indivíduos que praticam atividade física ainda é baixa no Brasil (Florindo, Guimaraes *et al.*, 2009; Alves, Siqueira *et al.*, 2010; Knuth, Bacchieri *et al.*, 2010; Iser, Claro *et al.*, 2011). Portanto, elaborar e avaliar intervenções que promovam um estilo de vida mais saudável e que mudem a realidade epidêmica atual da inatividade física é fundamental e de interesse de políticas públicas de saúde.

Diversos fatores influenciam na elaboração, andamento e resultado de uma intervenção em atividade física. Dentre eles, as estratégias que serão testadas (exercício físico supervisionado, palestras, ligações telefônicas, uso da internet), as características dos participantes (saudáveis ou doentes, gestantes, mães e filhas, universitários, faixa etária ou sexo) e a forma de seleção dos participantes (aleatória ou por conveniência, amostras selecionadas em diferentes locais ou pesquisas, anúncios por diferentes mídias ou recomendação de médicos e profissionais da saúde) (Sevick, Dunn *et al.*, 2000; Opendacker, Boen *et al.*, 2008; Van Zutphen, Milder *et al.*, 2008; Eriksson, Franks *et al.*, 2009; Dyson, Beatty *et al.*, 2010; Samuels, Raedeke *et al.*, 2011).

Tradicionalmente, os programas supervisionados de exercício físico são utilizados pela sua comprovada eficácia nos benefícios à saúde (Haskell, Lee *et al.*, 2007; Garber, Blissmer *et al.*, 2011). Porém, é cada vez maior o número de estudos baseados em aconselhamento, discussões, encontros individuais ou em grupos que tem

como característica fundamental o estímulo à adoção de hábitos mais saudáveis (Eakin, Lawler *et al.*, 2007; Van Den Berg, Schoones *et al.*, 2007; Jenkins, Christensen *et al.*, 2009). Um dos primeiros estudos que analisou os dois tipos de intervenção foi realizado nos Estados Unidos por Dunn *et al.* (1999). Foram selecionados 236 adultos sedentários, com idade entre 35-60 anos e que morassem ou trabalhassem a até 10 km do local do estudo (Centro Cooper). Metade da amostra participou durante seis meses de uma intervenção baseada em sessões de educação em saúde em grupos e individuais, enquanto a outra metade realizou um programa supervisionado de exercício físico. Ambas as intervenções foram eficientes para aumentar os níveis de atividade física e gasto calórico diário com atividade física, diminuir o tempo de inatividade física e os valores da pressão arterial sistólica e diastólica dos participantes.

Outras publicações utilizaram diferentes formas de seleção de sujeitos, como o envio de convites (Dubbert, Morey *et al.*, 2008; Dyson, Beatty *et al.*, 2010), uso de anúncios para selecionar participantes (Opdenacker, Boen *et al.*, 2008; Eriksson, Franks *et al.*, 2009), uso de bancos de dados preexistentes ou participantes de outros estudos (Wilcox, Castro *et al.*, 2006; Kerr, Norman *et al.*, 2010; Porsdal, Beal *et al.*, 2010; Samuels, Raedeke *et al.*, 2011). Embora seja grande a frequência de estudos que selecionam os participantes de forma não aleatória, essa prática pode apresentar algumas limitações, como a pouca validade externa da amostra, grupos de comparação heterogêneos e uma possível superestimação dos resultados, uma vez que apenas sujeitos com maior interesse na intervenção tornam-se participantes dos estudos.

Poucos estudos de intervenção na área de atividade física aleatorizaram a sua amostra (Clark, Hampson *et al.*, 2004; Van Zutphen, Milder *et al.*, 2008; Reeves, Marshall *et al.*, 2010). Portanto, selecionar os sujeitos de uma intervenção aleatoriamente pode ter vantagens ligadas à homogeneidade e representatividade da amostra, bem como a sua validação externa da amostra supera os possíveis problemas dessa forma de seleção (tempo, custo e possível aumento de perda amostral). Nesse sentido, é importante verificar quais estratégias podem ser tomadas para elaborar uma seleção aleatória de sujeitos em pesquisas de intervenção em atividade física utilizando as informações disponíveis e características estruturais do Sistema Único de Saúde (SUS) e da Estratégia de Saúde da Família (ESF). O ideal é que os estudos realizados nesse contexto mantenham os procedimentos inerentes às pesquisas científicas como a aleatoriedade, mas respeitando as características territoriais e socioambientais existentes. Além disso, a intervenção que alcança o sucesso em ensaio clínico não apresenta necessariamente o mesmo resultado dentro da ESF, pois muitos estudos trabalharam com a atividade física na perspectiva de prevenção secundária ou terciária (Wing, Hamman *et al.*, 2004; Eriksson, Franks *et al.*, 2009; Dyson, Beatty *et al.*, 2010; Kerr, Norman *et al.*, 2010; Foy, Lewis *et al.*, 2011), diferente da ideia da ESF que é trabalhar com todos os níveis de prevenção, principalmente na promoção da saúde e prevenção primária. Diante da dificuldade em encontrar estudos que se adequassem a organização da ESF (atendimento territorial e familiar) e que trabalhassem com a atividade física como prevenção primária e promoção da saúde, o objetivo deste artigo foi descrever o

processo metodológico de seleção da amostra de um estudo de avaliação de intervenções para a promoção da atividade física de acordo com a lógica da ESF/SUS.

MÉTODOS

Tipo de Estudo

Estudo de intervenção não randomizado e controlado.

Definição das Intervenções

Duas intervenções adaptadas para a realidade da ESF foram testadas no presente estudo: 1. Intervenção baseada na supervisão de um programa de exercícios físicos; 2. Intervenção baseada em educação em saúde. Para maiores detalhes quanto às características das intervenções, consultar o artigo de Salvador et al.(2012).

Local de Realização do Estudo

O estudo foi realizado no distrito de Ermelino Matarazzo, o qual está localizado no extremo da zona leste, a região mais populosa do município de São Paulo e faz divisa com o município de Guarulhos. De acordo com dados de 2010 da Subprefeitura de Ermelino Matarazzo, o distrito possui área de 8,95 km², e 113.615 habitantes, com densidade populacional de aproximadamente 15.418,86 habitantes/km² (Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras, 2011). De acordo com dados do Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a renda média do trabalhador é de R\$ 1063,00, sendo a terceira pior média entre as subprefeituras do município de São Paulo. A média do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos 21 distritos que compõe a Zona leste do município de São Paulo é de

0,790, abaixo do IDH de São Paulo (IDH=0,841). O distrito de Ermelino Matarazzo é o septuagésimo segundo IDH dos 96 distritos de São Paulo.

Esta região possui atualmente seis UBS, sendo três atendidas pela ESF. Juntas, as equipes atendem 55 mil habitantes. Para essa intervenção, três UBS foram selecionadas: UBS um (programa supervisionado de exercícios físicos em grupo), pois está localizada próxima ao Centro de Estudos e Práticas de Atividade Física da Escola de Artes, Ciências e Humanidades-CEPAF/EACH, a UBS dois (programa de educação em saúde para prática de atividade física e estilo de vida saudável), pois possui estrutura física e equipe profissional do NASF compatível com esta proposta de intervenção e a UBS três (controle) que está localizada a uma distância adequada para os moradores não serem influenciados pelas intervenções testadas (Figura 1).

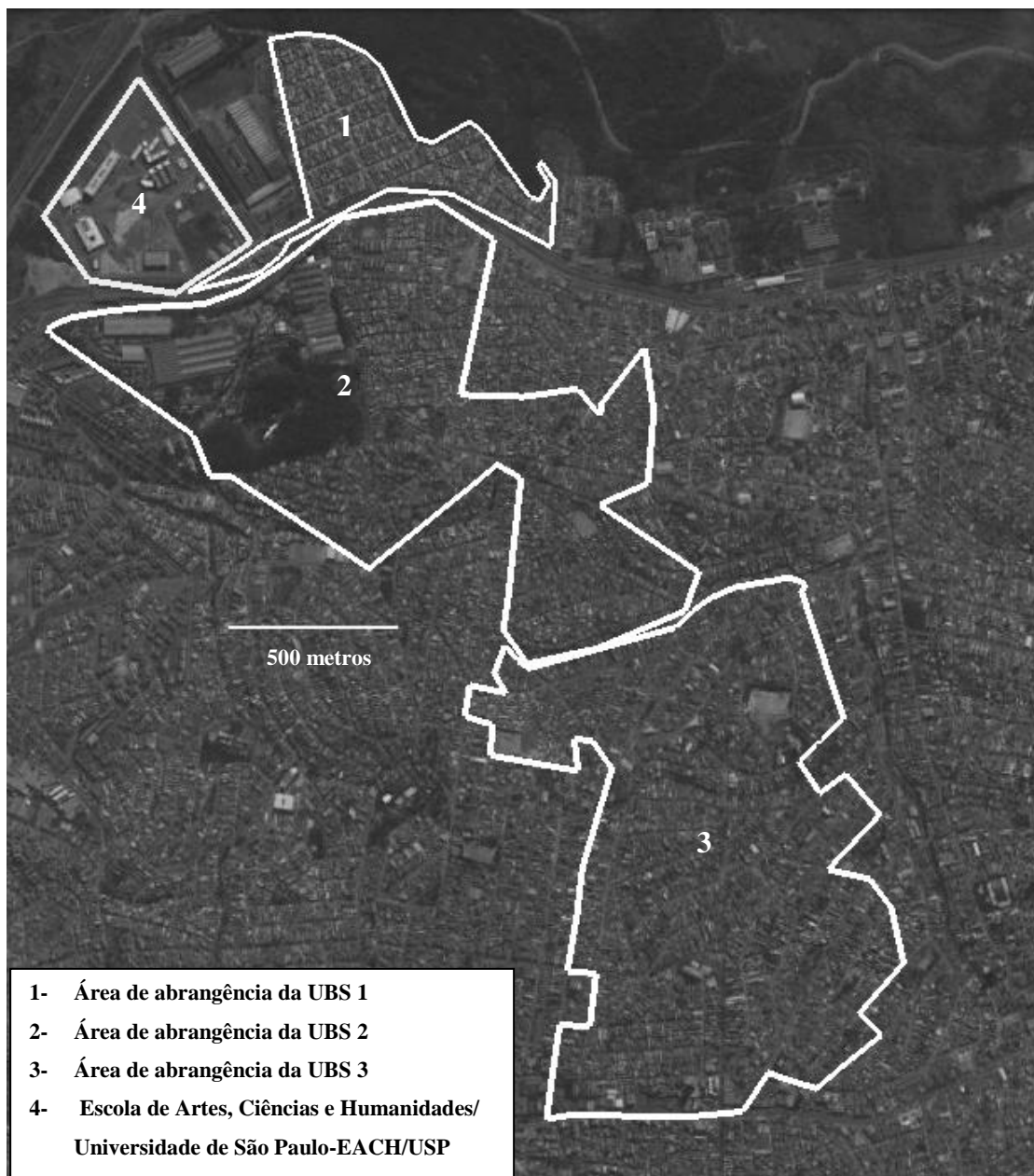


Figura 1 Imagem aérea de parte do Distrito de Ermelino Matarazzo que abrange as áreas das Unidades Básicas de Saúde e Escola de Artes, Ciências e Humanidades.

Tamanho da Amostra

Para o cálculo da amostra, foram utilizados os resultados de inquéritos populacionais representativos dos adultos residentes da região (Salvador, Florindo *et al.*,

2009). Para os adultos residentes em Ermelino Matarazzo que não eram ativos no deslocamento, a média de prática de atividades físicas no tempo de lazer foi de 68,1 minutos semanais (desvio-padrão de 146,1 minutos semanais). Para as pessoas alvo deste estudo de intervenção (adultos inativos no lazer, mas insuficientemente ativos no deslocamento), a meta estabelecida foi atingir 150 minutos por semana de prática de atividade física no tempo de lazer. Utilizando os desvios-padrão do grupo de não ativos no deslocamento em Ermelino Matarazzo e a meta estabelecida, padronizado para teste bicaudal para a comparação de médias, com coeficiente de correlação intraclasse de 0,010 (devido à seleção prévia de UBS, a partir das quais as pessoas foram recrutadas e aleatorizadas), adotando-se um nível de significância de 5% e um poder do teste de 80%, seriam necessárias pelo menos 30 pessoas por grupo na intervenção. Considerando-se um percentual de perdas de 25%, o tamanho da amostra foi corrigido, obtendo-se $n' = 30 / 0,75 = 40$ pessoas por grupo.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão foram: a) Ter 18 anos ou mais na data da entrevista; b) Ser residente na casa da família sorteada; c) Praticar alguma atividade física no tempo de lazer no mês anterior à entrevista ou praticar atividade física de deslocamento (caminhada ou bicicleta) igual ou superior a 150 minutos na semana anterior à entrevista. Os seguintes critérios de exclusão foram adotados: a) Ter diabetes tipo II; b) Ter hipertensão arterial severa ou utilizar betabloqueador; c) Incapacidade da pessoa sair de casa e se locomover para praticar atividade física; d) Ter doenças em estágio avançado como câncer, cirrose, doença renal crônica, doença de Chagas, doença

pulmonar obstrutiva crônica e bronquite crônica, osteoporose e depressão severa; e) Ter algum problema cognitivo ou doença que impedisse de responder o questionário; f) Ser obeso mórbido ($IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$); g) Ter planos de se mudar da residência nos próximos dois anos e h) Ser gestante.

Seleção dos Participantes

A seleção dos participantes foi realizada em duas fases: sorteio das famílias cadastradas nas UBS e ordenação das famílias sorteadas.

Sorteio das famílias Cadastradas

Este sorteio teve as seguintes etapas: 1) sorteio de 84 famílias cobertas por cada UBS; 2) Após a abordagem da casa sorteada, foi padronizado que poderiam ser visitadas cinco casas à direita e à esquerda nas UBS dois e três e uma casa à direita e à esquerda para a UBS um. As visitas adicionais ao sorteio ocorreram pelas seguintes razões: a) Dificuldade em selecionar os participantes da UBS três (controle) e UBS dois (educação em saúde); b) Resultados de estudos anteriores realizados naquela região mostraram que o apoio social dos amigos/vizinhos esteve associado com a prática de atividade física. (Salvador, Florindo *et al.*, 2009). c) Em média, cada família teria dois adultos por casa e, considerando os critérios de exclusão e percentual de recusa que poderiam atingir índices de até 80%, as famílias sorteadas seriam abordadas até completar o tamanho da amostra mínimo exigida no estudo. Portanto, o número máximo de abordagens seria de 252 famílias na UBS um (12% da população), 924 famílias na UBS três (16% da população) e UBS dois (12% da população). Ao final do processo, 966 domicílios foram abordados, sendo 560 da UBS dois, 210 da UBS três e 196 da UBS um (Figura 2).

Ordenação dos Domicílios Sorteados

Após o sorteio das 84 primeiras famílias em cada UBS, houve um novo sorteio para organizar a ordem de abordagem das famílias. Esse processo foi necessário para garantir que as famílias tivessem a mesma probabilidade de receber a abordagem, independente da ordem do código da família sorteada, uma vez que o número estabelecido de casas sorteadas poderia ser superior ao número de sujeitos no estudo.

Abordagem Inicial nos Domicílios

Seis entrevistadores foram até as casas das famílias sorteadas e explicaram os objetivos da pesquisa. Após a permissão de algum membro da família em responder as perguntas iniciais, o entrevistador listava a quantidade de adultos pertencentes à família. A princípio, todos eram convidados a participar da pesquisa e era aplicado um questionário para conferir os critérios de exclusão.

Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo no ano de 2010 (protocolo CAEE 0072.0.162.000-10), no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (CAAE: 08437712.6.0000.5421) e registrado na base internacional do *Clinical Trials* (identificador NCT01330836).

Organização e Análise dos Dados

Todos os dados coletados foram examinados, revisados e codificados por três pesquisadores e posteriormente armazenados e duplamente digitados no programa EpiData 3.1.

Foi realizada a descrição das frequências (número e percentagem) das seguintes variáveis: total de abordagens, proporção de homens e mulheres abordados, total de moradores excluídos da intervenção e seus respectivos motivos, recusas e moradores não localizados, total de moradores que faziam uso de algum tipo de medicamento e de pessoas inativas no deslocamento. Foi realizado o teste qui-quadrado para comparar as frequências dos resultados da abordagem e dos critérios de exclusão, de acordo com a UBS estudada e sexo. Para essas análises, foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 15.0.

RESULTADOS

Todas as fases de seleção do estudo e resultados de acordo com cada UBS e sexo estão representadas no fluxograma (Figura 2). Já os motivos de exclusão de acordo com o sexo estão representados na Tabela 1. O período de abordagem e seleção dos participantes durou do dia 28 de janeiro até o dia 27 de maio de 2011.

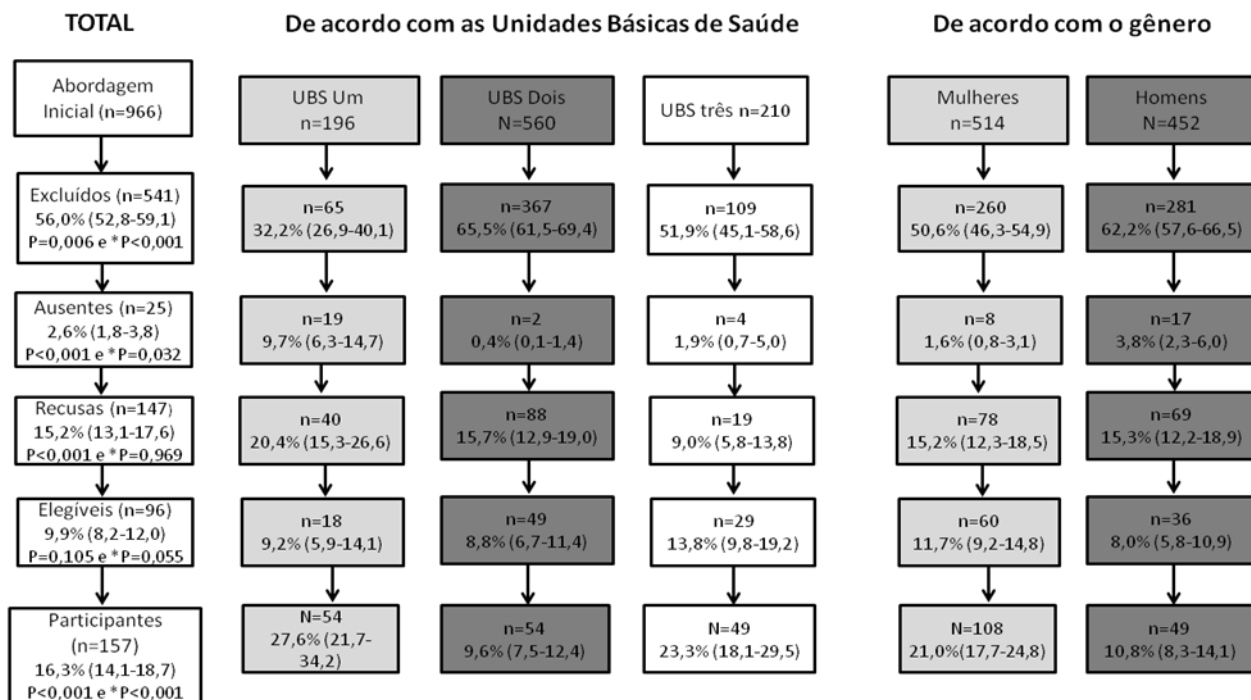


Figura 2 Fluxograma do processo de seleção da amostra em sua totalidade, de acordo com as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e sexo. N=966. Teste χ^2 . *= Comparação entre os sexos

Tabela 1 Motivos das exclusões da amostra total dos moradores sorteados.

Critérios de exclusão	Total			
	N	%	IC95%	
Possui alguma DCNT	259	29,70	26,80	32,90
É fisicamente ativo no deslocamento	211	21,80	19,30	24,60
É praticante de caminhada no lazer	83	9,90	8,00	12,10
É praticante de atividade moderada no lazer	138	16,40	14,10	19,10
É praticante de atividade vigorosa no lazer	36	4,30	3,10	5,90
Total	541	100,00		

Do total de 966 sujeitos abordados nas casas, 56,0% foram excluídos, 2,6% não foram encontrados para a realização da abordagem inicial, 15,2% se recusaram a participar, 9,9% foram classificados como elegíveis, mas não iniciaram o estudo e

16,3% formaram a amostra inicial (Figura 2). Em relação aos motivos de exclusão da amostra, nota-se que praticamente um terço dos excluídos apresentou uma ou mais DCNT e um quinto foi classificado como fisicamente ativo no deslocamento. Em relação à prática de atividade física no lazer, a proporção de sujeitos que realizavam alguma atividade física no momento da avaliação foi acima de 30%.

Comparando o processo de abordagem e seleção da amostra de acordo com o sexo, verificou-se que as mulheres apresentaram valores superiores na proporção de participantes no estudo, mas não significativos, na proporção de sujeitos elegíveis para o estudo (Figura 2) enquanto os homens apresentaram maior proporção de excluídos e ausentes no domicílio no momento da abordagem. Em relação aos motivos de exclusão da amostra, a proporção de praticantes de atividade física moderada ou vigorosa no lazer foi superior nos homens (Tabela 2). Homens e mulheres não apresentaram diferenças significantes em relação à proporção de sujeitos com uma ou mais DCNT, praticantes de caminhada como atividade física no lazer e proporção de sujeitos fisicamente ativos no deslocamento (Tabela 2).

Tabela 2 Motivos das exclusões dos moradores sorteados, de acordo com o sexo.

Critérios de exclusão	Homens			Mulheres			Total			p
	n	%	IC95%	n	%	IC95%	n	%	IC95%	
Possui alguma DCNT	104	26,5	22,3 31,1	155	32,4	28,4 36,8	259	29,7	26,8 32,9	0,056
É fisicamente ativo no deslocamento	109	24,1	20,4 28,3	102	19,8	16,6 23,5	211	21,8	19,3 24,6	0,109
É praticante de caminhada no lazer	39	10,2	7,5 13,7	44	9,6	7,2 12,7	83	9,9	8,0 12,1	0,771
É praticante de atividade moderada no lazer	100	26,0	21,9 30,7	38	8,3	6,1 11,3	138	16,4	14,1 19,1	<0,001
É praticante de atividade vigorosa no lazer	24	6,3	4,9 9,3	12	2,6	1,5 4,6	36	4,3	3,1 5,9	0,009
Total	379	100,0		454	100,0		833	100,0		

DISCUSSÃO

De acordo com a revisão de literatura feita para o presente trabalho, esta é a primeira publicação que descreve a seleção da amostra de um estudo de uma intervenção para a promoção da atividade física no SUS pela ESF. Os principais resultados apontam dificuldades na seleção aleatória de uma amostra de usuários da ESF, tanto pela longa duração da coleta (quatro meses) quanto pelo grande número de sujeitos excluídos (acima de 55%, principalmente pela presença de uma ou mais DCNT e pela proporção de fisicamente ativos no deslocamento). Contudo, mesmo diante das dificuldades da seleção, foi possível utilizar as informações disponíveis nas UBS para realizar a abordagem domiciliar e organizar os grupos respeitando a organização territorial da ESF.

Na ESF o atendimento é realizado centrado na família e no ambiente em que as pessoas vivem, considerando suas características sociais, ambientais e históricas, além de ter como marco inicial o cadastro de cada membro familiar realizado pelo Agente Comunitário de Saúde no momento da visita domiciliar. Respeitando tais procedimentos, houve sucesso na organização de três grupos distintos, que representam três regiões diferentes de atendimento da ESF em Ermelino Matarazzo, mas com características semelhantes em relação ao nível de atividade física.

Um dos desafios para a realização de estudos de intervenção de base comunitária é o processo de seleção da amostra, que geralmente não é aleatória. Se por um lado isto pode ser um ponto positivo do presente estudo, principalmente considerando a organização da ESF, por outro lado, ressalta-se que demandou um tempo prolongado

para um estudo de intervenção, recursos humanos e financeiros durante o processo. Para alcançar o resultado final de 157 participantes no estudo, foi necessário abordar 966 sujeitos em endereços diferentes com seis entrevistadores durante dois meses. Em geral, estudos de avaliação de intervenções trabalham com amostras selecionadas de forma não aleatorizada (Sevick, Dunn *et al.*, 2000; Opdenacker, Boen *et al.*, 2008; Van Zutphen, Milder *et al.*, 2008; Eriksson, Franks *et al.*, 2009; Samuels, Raedeke *et al.*, 2011). Nesse sentido, pacientes de clínicas, hospitais ou sujeitos já acompanhados por alguma pesquisa são convidados a participar como voluntários. Desta forma, há um número total menor de sujeitos abordados para se chegar ao número final de participantes, o que significa menos tempo e esforço para alcançar a amostra inicial. Entretanto, essa forma de seleção pode implicar em vieses, como os de seleção da amostra, pois pode propiciar a participação apenas dos indivíduos que possuem maiores informações da existência desses estudos ou que aparentemente estão mais engajados em mudar os seus estilos de vida, conseqüentemente, essa amostra pode não representar necessariamente a população estudada. Além disso, pode aumentar a probabilidade dos grupos de comparação apresentar características gerais distintas (Pereira, 1995). Já os indivíduos que não apresentam essas características, mas também precisam cuidar da saúde, tem a chance diminuída de participar dessas intervenções o que é de suma importância para a promoção e prevenção primária em saúde.

Quatro publicações internacionais selecionaram de forma semelhante ao presente estudo (Clark, Hampson *et al.*, 2004; Van Zutphen, Milder *et al.*, 2008; Cox, Burke *et al.*, 2010; Foy, Lewis *et al.*, 2011). Clark *et al.* (2004) identificaram todos os pacientes

com diabetes do tipo 2 com idade entre 40-70 anos e índice de massa corporal acima de 25 kg/m^2 de uma região atendida pelo Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido no ano 2000. Com uma amostra inicial de 573 pacientes, os pesquisadores contataram os sujeitos por telefone e fizeram o convite para participação de uma intervenção para mudança do estilo de vida baseada em educação em saúde. Após receberem respostas de 357 sujeitos, dos quais 206 demonstraram interesse em participar do estudo e alcançar 166 sujeitos aptos a participar, a amostra final foi de 100 sujeitos, correspondendo a 17,5% da amostra inicial.

Cox et al.(2010) utilizaram uma amostra inicial de 1.312 mulheres entre 50-70 anos de uma comunidade australiana para realizar a seleção para a participação em uma intervenção baseada em programas tradicionais de atividade física ou por aconselhamento. Destas, 1.100 participantes (83,8%) não atingiram os critérios de inclusão do estudo (eram fisicamente ativos, fumantes, obesos com IMC superior a 34 kg/m^2 ou incapazes de realizar algum tipo de atividade física aquática). Das 212 participantes restantes, foram excluídas 35 mulheres por serem consideradas fisicamente ativas, 15 por questão médicas, 25 incapazes de realizar a intervenção e 13 por motivos não explicitados, restando 124 mulheres para o início da intervenção, ou 9,5% da amostra inicial.

Van Zutphen et al.(2008) realizaram uma intervenção com uso da internet em mulheres grávidas que recebiam atendimento das 25 profissionais da Associação das Parteiras de Amsterdã. O número inicial de gestantes contatadas foi de 1.640, sendo que 1.144 gestantes não se registraram no site, 118 interromperam a participação durante a

gestação, oito foram excluídas por não responderem aos e-mails da intervenção e 488 gestantes finalizaram a participação na intervenção, o que correspondeu a 29,7% da amostra inicial.

Já no estudo publicado por Foy et al.(2011), a amostra inicial foi o total de 28.622 sujeitos participantes do *Action for Health in Diabetes (Look AHEAD)*. Ao final do processo de seleção da amostra, descartando os 13.061 excluídos, foram 6.516 recusas em participar da seleção do estudo, 2.419 sujeitos inelegíveis, 1.481 recusas em participar da intervenção e 2.942 sujeitos que não responderam todos os questionários, a amostra final do estudo foi de 2.203 sujeitos. Embora o valor final seja elevado, ele correspondeu a apenas 7,7% da amostra inicial.

Comparando esses resultados com o presente estudo, verifica-se que o total relativo de participantes da amostra é semelhante aos estudos publicados, uma vez que os 157 sujeitos que iniciaram o estudo corresponderam a 16,3% da amostra inicial. Isso ocorreu em virtude do objetivo da pesquisa ter sido trabalhar com participantes que possuíssem uma combinação de critérios, como não apresentar nenhuma doença crônica, não serem obesos mórbidos, serem inativos no lazer e insuficientemente ativos no deslocamento. Essa combinação foi responsável pela exclusão de 56% da amostra abordada, ou seja, estudos com critérios de exclusão menos rígidos para seleção da amostra ou a inclusão mais abrangente de participantes tendem a diminuir o número de sujeitos abordados e a amostra final é alcançada em menor tempo.

Outro motivo que gerou dificuldades para a localização e seleção dos participantes foram os períodos do dia e os dias da semana em que os sujeitos foram

contatados. Dos 966 sujeitos abordados durante o estudo, 412 (42,7%) foram encontrados somente nos sábados ou domingos e 182 (18,7%) foram abordados somente após o horário de funcionamento da maioria das UBS. Considerando que as UBS não atuam nos finais de semana e a grade horária é restrita durante a semana (das 8h até as 17h, exceto a UBS dois que funciona das 7h até as 19h), nota-se uma dificuldade da ESF conseguir atender a população como um todo, principalmente os adultos que trabalham.

Ao analisar os resultados segundo o sexo, observou-se que a proporção de mulheres (53%) foi semelhante ao valor encontrado no estudo recentemente publicado com uma amostra representativa da região (Florindo, Salvador *et al.*, 2011) e de acordo com os dados epidemiológicos de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contudo, na seleção para participar do estudo, a proporção de mulheres foi superior (68,7% de mulheres contra 31,3% dos homens), embora a proposta inicial fosse manter a amostra equilibrada entre os sexos. Esse resultado é semelhante ao estudo de Foy *et al.* (2011) que teve processo de seleção amostral semelhante e alcançou a proporção de 63% de mulheres. A variável que contribuiu para esse resultado foi a proporção de excluídos, com os homens apresentando resultados superiores tanto em números absolutos quanto valores percentuais. A principal diferença entre os sexos em relação aos critérios de exclusão foram as variáveis relacionadas à atividade física. A frequência de homens que praticavam atividade física no lazer moderada e vigorosa foi superior em relação às mulheres. Esses resultados são semelhantes aos inquéritos epidemiológicos nacionais (Brasil, 2011d) que analisaram a prevalência de atividade física no lazer entre

homens e mulheres e ao estudo realizado em Ermelino Matarazzo (Salvador, Florindo *et al.*, 2009).

O número de ausentes no momento das abordagens também apresentou diferença significativa, com os homens apresentando mais casos. Porém, em números absolutos, essa variável contribuiu muito pouco na proporção de não participantes no estudo (25 casos). Já a proporção de sujeitos que responderam possuir alguma DCNT contribuiu fortemente para o total de excluídos. Todavia, na comparação entre sexos, esses valores não apresentaram diferença significativa.

Outro dado relevante encontrado ao final da abordagem foi uma proporção de recusas semelhante entre os sexos, embora seja conhecido o fato de que as mulheres busquem e tenham maior adesão e aderência aos serviços de saúde (Figueiredo Wdos e Schraiber, 2011). No caso do presente estudo, todas as pessoas foram abordadas em suas residências de acordo com a sua disponibilidade, de forma semelhante ao procedimento da ESF, além de permitida a abordagem após horário e dia de atendimento das UBS. Essa situação pode ter funcionado como um facilitador para os homens na participação do estudo e, conseqüentemente, no cuidado com sua saúde, ou seja, embora a baixa procura de serviços de saúde pelos homens seja conhecida na literatura por motivos culturais, sociais, econômicos ou institucionais (Figueiredo Wdos e Schraiber, 2011), a abordagem domiciliar minimizou essas barreiras. Contudo, a abordagem domiciliar não impediu o desequilíbrio na proporção de homens e mulheres no total da amostra. Para efeito de comparação, os estudos citados anteriormente, que utilizaram forma semelhante de seleção de amostra e que pesquisaram tanto em homens quanto em

mulheres, apresentaram proporção de homens no início do estudo de 58% (Clark, Hampson *et al.*, 2004), 58,1% (Siqueira, Nahas *et al.*, 2009) e 34% (Foy, Lewis *et al.*, 2011).

Algumas dificuldades na seleção da amostra para essa intervenção devem ser consideradas: a) O número elevado de sujeitos abordados para alcançar o total de participantes; b) A adoção da visita domiciliar, procedimento padrão na ESF, exigiu muito tempo para a coleta de dados (quatro meses); c) O elevado número de sujeitos abordados em horários e dias não cobertos pela ESF.

Para o melhor andamento desses procedimentos na ESF, alguns pontos são essenciais: a) A participação da gerência das respectivas UBS e da coordenadoria de saúde da região na facilitação ao acesso das informações das famílias cadastradas. Os pesquisadores do presente estudo tomaram o cuidado de informar todos os objetivos da pesquisa, bem como a necessidade de ter acesso aos endereços das famílias; b) A qualidade das informações que caracterizam as famílias, pois dependendo da organização desses dados (coletados pelos ACS), o número de famílias nas áreas de abrangência, os endereços e número de moradores em cada domicílio podem estar defasados em relação ao dado real. Contudo, os pesquisadores do presente estudo realizaram a checagem dos dados em conjunto com os Agentes Comunitários de Saúde de cada UBS e as informações foram consideradas suficientes para a abordagem domiciliar; c) Entrevistadores experientes e com treinamento adequado para a realização da abordagem.

O procedimento metodológico utilizado no presente estudo se mostrou eficaz na seleção dos participantes, pois adaptou os procedimentos científicos (recrutamento aleatório) às características do SUS e ESF, portanto, demonstrando ser viável esse tipo de seleção para outros estudos de intervenção.

Agradecimentos:

Esta pesquisa contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (processo nº 2009/14119-4).

Contribuição dos autores:

Os quatro autores participaram das etapas de coleta dos dados, análise dos resultados, e elaboração do artigo.

REFERÊNCIAS

Alves, J. G., F. V. Siqueira, *et al.* Physical inactivity among adults and elderly living in areas covered by primary healthcare units with and without the Family Health Program in Pernambuco State, Brazil. Cad Saude Publica, v.26, n.3, Mar, p.543-56. 2010.

Brasil. Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 152 p. 2011.

Clark, M., S. E. Hampson, *et al.* Effects of a tailored lifestyle self-management intervention in patients with type 2 diabetes. Br J Health Psychol, v.9, n.Pt 3, Sep, p.365-79. 2004.

Cox, K. L., V. Burke, *et al.* A comparison of the effects of swimming and walking on body weight, fat distribution, lipids, glucose, and insulin in older women--the Sedentary Women Exercise Adherence Trial 2. Metabolism, v.59, n.11, Nov, p.1562-73. 2010.

Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras. 2011 2011.

Dubbert, P. M., M. C. Morey, *et al.* Counseling for home-based walking and strength exercise in older primary care patients. Arch Intern Med, v.168, n.9, May 12, p.979-86. 2008.

Dunn, A. L., B. H. Marcus, *et al.* Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. JAMA, v.281, n.4, Jan 27, p.327-34. 1999.

Dyson, P. A., S. Beatty, *et al.* An assessment of lifestyle video education for people newly diagnosed with type 2 diabetes. J Hum Nutr Diet, v.23, n.4, Aug, p.353-9. 2010.

Eakin, E. G., S. P. Lawler, *et al.* Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. Am J Prev Med, v.32, n.5, May, p.419-34. 2007.

Eriksson, M. K., P. W. Franks, *et al.* A 3-year randomized trial of lifestyle intervention for cardiovascular risk reduction in the primary care setting: the Swedish Bjorknas study. PLoS One, v.4, n.4, p.e5195. 2009.

Figueiredo Wdos, S. e L. B. Schraiber. Male users' and primary care services health professionals' conceptions of gender and possible impacts on men's health, Sao Paulo, Brazil. Cien Saude Colet, v.16 Suppl 1, p.935-44. 2011.

Florindo, A. A., V. V. Guimaraes, *et al.* Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity: prevalence and associated factors. J Phys Act Health, v.6, n.5, Sep, p.625-32. 2009.

Florindo, A. A., E. P. Salvador, *et al.* Percepção de ambiente e prática de atividade física de adultos em região de baixo nível socioeconômico. Rev Saúde Pública, v.45, n.2, Apr, p.302-10. 2011.

Foy, C. G., C. E. Lewis, *et al.* Intensive lifestyle intervention improves physical function among obese adults with knee pain: findings from the Look AHEAD trial. Obesity (Silver Spring), v.19, n.1, Jan, p.83-93. 2011.

Garber, C. E., B. Blissmer, *et al.* American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc, v.43, n.7, Jul, p.1334-59. 2011.

Haskell, W. L., I. M. Lee, *et al.* 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, v.39, n.8, Aug, p.1423-34. 2007.

Iser, B. P. M., R. M. Claro, *et al.* Risk and protection factors for chronic non communicable diseases by telephone survey-VIGITEL-2009. Revista Brasileira de Epidemiologia, v.14, p.90-102. 2011.

Jenkins, A., H. Christensen, *et al.* The effectiveness of distance interventions for increasing physical activity: a review. Am J Health Promot, v.24, n.2, Nov-Dec, p.102-17. 2009.

Kerr, J., G. J. Norman, *et al.* Do neighborhood environments moderate the effect of physical activity lifestyle interventions in adults? Health Place, v.16, n.5, Sep, p.903-8. 2010.

Knuth, A. G., G. Bacchieri, *et al.* Changes in physical activity among Brazilian adults over a 5-year period. J Epidemiol Community Health, v.64, n.7, Jul, p.591-5. 2010.

Opdenacker, J., F. Boen, *et al.* Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults. Prev Med, v.46, n.6, Jun, p.518-24. 2008.

Pereira, M. G. Epidemiologia: teoria e prática; Epidemiology: theory and practice. 1995.

Porsdal, V., C. Beal, *et al.* The Scandinavian Solutions for Wellness study - a two-arm observational study on the effectiveness of lifestyle intervention on subjective well-being and weight among persons with psychiatric disorders. BMC Psychiatry, v.10, p.42. 2010.

Reeves, M. M., A. L. Marshall, *et al.* Measuring physical activity change in broad-reach intervention trials. J Phys Act Health, v.7, n.2, Mar, p.194-202. 2010.

Salvador, E. P., A. A. Florindo, *et al.* Percepção de ambiente e atividade física no lazer em idosos. Rev Saúde Publica, v.43, n.6, Dec, p.972-80. 2009.

Salvador, E. P., E. H. Ribeiro, *et al.* Interventions for physical activity promotion applied to the primary healthcare settings for people living in regions of low socioeconomic level in Sao Paulo city, Brazil: description of methods

Samuels, T. Y., T. D. Raedeke, *et al.* A randomized controlled trial of continuous activity, short bouts, and a 10,000 step guideline in inactive adults. Prev Med, v.52, n.2, Feb 1, p.120-5. 2011.

Sevick, M. A., A. L. Dunn, *et al.* Cost-effectiveness of lifestyle and structured exercise interventions in sedentary adults: results of project ACTIVE. Am J Prev Med, v.19, n.1, Jul, p.1-8. 2000.

Siqueira, F. V., M. V. Nahas, *et al.* Counseling for physical activity as a health education strategy. Cad Saude Publica, v.25, n.1, Jan, p.203-13. 2009.

Sorensen, J. B., T. Skovgaard, *et al.* Exercise on prescription in general practice: a systematic review. Scand J Prim Health Care, v.24, n.2, Jun, p.69-74. 2006.

Tremblay, M. S., D. E. Warburton, *et al.* New Canadian physical activity guidelines. Appl Physiol Nutr Metab, v.36, n.1, Feb, p.36-46; 47-58. 2011.

Van Den Berg, M. H., J. W. Schoones, *et al.* Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. J Med Internet Res, v.9, n.3, p.e26. 2007.

Van Zutphen, M., I. E. Milder, *et al.* Usage of an online healthy lifestyle program by pregnant women attending midwifery practices in Amsterdam. Prev Med, v.46, n.6, Jun, p.552-7. 2008.

Warburton, D. E., S. S. Bredin, *et al.* Evidence-based risk recommendations for best practices in the training of qualified exercise professionals working with clinical populations (1) (1) This paper is one of a selection of papers published in this Special Issue, entitled Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance, and has undergone the Journal's usual peer review process. Appl Physiol Nutr Metab, v.36 Suppl 1, Jul, p.S232-65. 2011.

Wilcox, S., C. M. Castro, *et al.* Outcome expectations and physical activity participation in two samples of older women. J Health Psychol, v.11, n.1, Jan, p.65-77. 2006.

Wing, R. R., R. F. Hamman, *et al.* Achieving weight and activity goals among diabetes prevention program lifestyle participants. Obes Res, v.12, n.9, Sep, p.1426-34. 2004.

4.2 MANUSCRITO 2 (Artigo submetido – International Journal for Quality in Health Care)

Artigo metodológico

Intervenções para a promoção da atividade física aplicadas nos cuidados primários de saúde pessoas que vivem em regiões de baixo nível socioeconômico na cidade de São Paulo, Brasil: descrição dos métodos.

Emanuel Péricles Salvador^{1,3}

Evelyn Helena Ribeiro^{1,3}

Leandro Garcia^{1,3}

Douglas Roque Andrade^{2,3}

Vanessa Valente Guimarães²

Marcelo Saldanha Aoki²

Alex Antonio Florindo^{2,3}

1- Faculdade de Saúde Pública/ Universidade de São Paulo

2- Escola de Artes, Ciências e Humanidades / Universidade de São Paulo

3- Grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física e Saúde (GEPAF)

RESUMO

Introdução: A prática regular de atividade física tem sido amplamente recomendada para promover a saúde da população, contudo, a proporção de indivíduos fisicamente ativos no lazer é baixa, incluindo países de renda média como o Brasil. **Objetivo:** Apresentar a metodologia de duas intervenções de atividade física do projeto "Estudo sobre as intervenções no âmbito do Sistema Único de Saúde para a promoção da atividade física através da Estratégia de Saúde da Família". **Métodos:** 157 indivíduos divididos em três grupos: educação em saúde (n = 54), exercício supervisionado (n = 54) e grupo controle (n = 49). A primeira intervenção baseou-se em educação para a saúde e consistiu em 16 encontros em grupos e atendimento por telefone durante doze meses, coordenada por uma equipe multiprofissional. A segunda intervenção consistiu de um programa de exercícios físicos supervisionados em grupos que constou de treinamento de força muscular e cardiorrespiratório realizado em três sessões semanais com duração de 12 meses. Os participantes do grupo de controle passaram por todos os procedimentos de medidas e avaliação. O nível de atividade física foi avaliado pelo IPAQ versão longa, recordatório 24, questionário Baecke, uso de pedômetro e acelerômetros. **Discussão:** Este estudo descreveu duas propostas para a promoção da atividade física aplicadas em residentes de regiões de baixo nível socioeconômico atendidos pela ESF, respeitando as características e organização do sistema e de seus profissionais, adaptando as intervenções à realidade dos indivíduos atendidos.

Descritores: Atividade Motora, Cuidados Primário de Saúde, Estudo de Intervenção, Saúde da Família, Estudo Metodológico.

ABSTRACT

Introduction: Regular practice of physical activity has been widely recommended for promoting health of population, however, the proportion of physically active individuals is low, including medium-income countries like Brazil. **Objective:** To present the methodology of two physical activity interventions in the project "Study on interventions within the Brazilian National Health System for promoting physical activity through the Family Health Strategy". **Methods:** 157 subjects divided into three groups: health education (n = 54), supervised exercise (n = 54) and control group (n = 49). The first intervention was based on health education and consisted of 16 group meetings and phone support for twelve months, coordinated by a multidisciplinary team. The second intervention consisted of a program of supervised exercise in groups that consisted of cardiorespiratory and muscle strength training conducted in three weekly sessions lasting 12 months. Participants in the control group underwent all procedures and assessment measures. The level of physical activity was assessed by the IPAQ long version, 24h recall, Baecke questionnaire, use of pedometer and accelerometer.

Discussion: This study described two proposals for the promotion of physical activity applied to residents of low socioeconomic regions served by the FHS, respecting the characteristics and organization of the system and its professionals, tailoring interventions to the reality of the individuals served.

Descriptors: Motor Activity, Primary Health Care, Intervention Study, Family Health, Methodological Study.

INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física é amplamente recomendada para promover a saúde e melhorar a qualidade de vida e bem-estar das pessoas (Garber, Blissmer, Deschenes, Franklin, Lamonte, Lee *et al.*, ; Tremblay, Warburton *et al.*, ; Sorensen, Skovgaard *et al.*, 2006). Entretanto, a proporção de sujeitos fisicamente ativos é baixa, principalmente no lazer (Hallal, Knuth *et al.*, ; Li, Balluz *et al.*, ; Florindo, Guimaraes *et al.*, 2009; Florindo, Hallal *et al.*, 2009). Em países de renda média como o Brasil esses valores são preocupantes. De acordo com os dados de inquérito nacional de 2009, a prevalência de adultos que não atingem as recomendações de atividade física no lazer nas capitais alcançou 85,3%. Em regiões de baixos níveis socioeconômicos esses valores também são preocupantes. Em estudo realizado com uma amostra de moradores de uma região de baixo nível socioeconômico na cidade de São Paulo (n=890), 68,8% dos adultos não praticavam sequer 10 minutos de atividades físicas no tempo de lazer durante a semana (Florindo, Salvador *et al.*, 2011). Neste sentido, é importante avaliar intervenções que promovam o estilo mais ativo e que mudem a realidade da inatividade física no tempo de lazer e como forma de deslocamento.

Diversos estudos têm avaliado novas propostas para promover atividade física utilizando programas de exercícios supervisionados (utilizados amplamente por meio de programas aeróbios, anaeróbios, alongamentos e jogos) e intervenções baseadas em educação em saúde (Dunn, Marcus *et al.*, 1999). A educação em saúde pode ser definida como “quaisquer combinações de experiências de aprendizagem delineadas com vistas a facilitar ações voluntárias conducentes à saúde”(Candeias, 1997). O uso de

aconselhamento, discussões, encontros individuais ou em grupos, ligações telefônicas e uso de material escrito para estimular o aumento do nível de atividade física e no tempo de lazer ou como forma de deslocamento são ações que estão ligadas à educação em saúde.

Um dos primeiros estudos com adultos envolvendo tanto a supervisão tradicional como a educação em saúde foi publicado por Dunn et al.(1999). Durante 12 meses de intervenção, tanto a supervisão tradicional de exercício quanto a de educação em saúde tiveram aumento significativo no gasto energético diário, no nível de atividade física e na diminuição do percentual de gordura após as intervenções.

Em 2008, Opdenacker et al.(2008) compararam uma intervenção de exercício físico supervisionado com uma intervenção baseada em ligações telefônicas e acesso a materiais impressos para adoção de hábitos fisicamente ativos em uma amostra de idosos. Após 18 meses de intervenção, os autores verificaram que ambos os grupos apresentaram valores semelhantes para aderência aos programas, aumento no nível de atividade física no lazer e no deslocamento. Recentemente, estudos de revisão apontaram que o uso de ligações telefônicas, grupos de discussão sobre práticas de atividade física, uso de e-mails, sites e correspondências são estratégias úteis para aumentar a prática de atividade física em diferentes populações (Bravata, Smith-Spangler *et al.*, 2007; Eakin, Lawler *et al.*, 2007; Van Den Berg, Schoones *et al.*, 2007; Jenkins, Christensen *et al.*, 2009). Observa-se uma série de alternativas viáveis para aumentar o nível de atividade física de diferentes amostras de sujeitos inativos fisicamente. Todavia, boa parte das metodologias foi testada com pessoas que já

possuíam algum tipo de morbidade e são escassos os estudos de intervenção realizados em amostras de populações que vivem em regiões de baixo nível socioeconômico de países de renda média como o Brasil, que tem um sistema de saúde público e universal com muito potencial para estratégias de promoção em saúde.

Com o início da Política Nacional de Promoção da Saúde (De Moraes Neto, Castro *et al.*, 2006), a função do profissional de educação física na Estratégia de Saúde da Família é de fundamental importância, pois a ESF pode atender mais de 100 milhões de usuários (Brasil, 2011b). Além disso, esses programas trabalham com a promoção da saúde em comunidades com características sociais e ambientais, muitas vezes diferentes, justificando a tentativa de testar novas estratégias para se adaptar a cada situação. Portanto, o objetivo desse estudo é apresentar a metodologia de duas intervenções da pesquisa intitulada “Estudo de intervenções para a promoção das atividades físicas no Sistema Único de Saúde pela Estratégia de Saúde da Família”.

MÉTODOS

Tipo de Estudo

Estudo de intervenção não randomizado e controlado.

Local do Estudo

Estudo de intervenção não randomizado controlado. Este estudo faz parte de uma série de intervenções denominadas “Ambiente Ativo” que tiveram como objetivo testar estratégias para promover a atividade física dentro do contexto do Sistema Único de Saúde por meio da Estratégia de Saúde da Família. O estudo foi realizado no distrito de Ermelino Matarazzo, o qual está localizado no extremo da zona leste, a região mais

populosa do município de São Paulo e faz divisa com o município de Guarulhos. De acordo com dados de 2010 da Subprefeitura de Ermelino Matarazzo, o distrito possui área de 8,95 km², e 113.615 habitantes, com densidade populacional de aproximadamente 15.418,86 habitantes/km² (Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras, 2011).

O estudo foi realizado com usuários atendidos nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do distrito atendidas pela Estratégia de Saúde da Família.

A unidade básica de saúde (UBS) compõe a estrutura física básica de atendimento aos usuários do sistema público de saúde (Brasil, 2009b). Ermelino Matarazzo possui atualmente seis unidades básicas de saúde, sendo que três delas fazem o atendimento pela estratégia de saúde da família (ESF). Juntas, estas equipes atendem aproximadamente 55 mil habitantes ou 47% da população do distrito. A ESF constitui uma forma de organização e fortalecimento da atenção básica da saúde (Brasil, 2001), buscando a reorganização do modelo de atenção à saúde pela ampliação do acesso e qualificação das ações da atenção básica, centrando-as no modelo de Promoção da Saúde (Dalmaso e Nemes Filho, 2001a), construídas com base na reorientação das práticas dos profissionais de saúde. A ESF é um campo interdisciplinar baseado na comunidade, portanto, a atenção em saúde pauta-se na dimensão do cuidado familiar e se dá por intermédio de uma equipe multiprofissional para uma dada população cadastrada, considerando e conhecendo os diferentes contextos em que ela vive: domicílios, espaços comunitários, empresas e outros. Além disso, na ESF há a possibilidade de constituir o cuidado integral e longitudinal às famílias. Os profissionais de saúde devem estabelecer

vínculos de confiança e responsabilidade com os indivíduos, famílias e comunidades por eles acompanhadas (Brasil, 1997; 2005).

Amostra

Como critério de inclusão os sujeitos deveriam ter 18 anos ou mais na data da abordagem para a entrevista e ser residente na casa da família sorteada. Os critérios de exclusão foram: a) Praticar alguma atividade física no tempo de lazer no mês anterior à entrevista; b) Praticar atividade física de deslocamento (caminhada ou bicicleta) igual ou superior a 150 minutos na semana anterior à entrevista; c) Ter diabetes tipo II; d) Ter hipertensão arterial severa ou estar em uso de betabloqueador para tratamento de hipertensão ou doença cardiovascular; e) Ter algum problema ou doença que incapacitasse a pessoa de sair de casa e de se locomover para praticar atividade física no momento da entrevista; f) Ter doenças em estágio avançado como câncer, cirrose, doença renal crônica, doença de chagas, doença pulmonar obstrutiva crônica e bronquite crônica, osteoporose e depressão severa (informações coletadas por meio de questionários); g) Ter algum problema cognitivo ou doença que impedisse de responder o questionário sozinho; h) Ser obeso mórbido com índice de massa corporal com valor igual ou superior a 40 kg/m² de IMC; i) Ter planos de se mudar da residência nos próximos dois anos a partir da data da abordagem e j) Ser gestante. Foi definido que todos os integrantes da família sorteada que não tivessem nenhum critério de exclusão fossem selecionados para participação no estudo. Todas as áreas das UBS foram ordenadas de forma crescente e foi realizado sorteio aleatório de 924 famílias nas UBS três (16% do total de famílias) e dois (12% do total de famílias) e 168 famílias na UBS

um (8% do total de famílias). No total, foram selecionadas 157 pessoas divididas em três grupos: educação em saúde (n=54), exercício supervisionado (n=54) e grupo controle (n=49).

Para calcular o tamanho da amostra, foram utilizados os resultados de inquéritos populacionais representativos dos adultos residentes em Ermelino Matarazzo (Salvador, Florindo *et al.*, 2009; Florindo, Salvador *et al.*, 2011). Para os adultos residentes em Ermelino Matarazzo que não eram ativos no deslocamento, a média de prática de atividades físicas no tempo de lazer foi de 68,1 minutos por semana (desvios-padrão = 146,1 minutos/semana). Para as pessoas alvo deste estudo de intervenção (adultos inativos no lazer, mas insuficientemente ativos no deslocamento), a meta estabelecida foi atingir a média de 150 minutos por semana de prática de atividade física no tempo de lazer. Utilizando os desvios-padrão do grupo de adultos que não eram ativos no deslocamento em Ermelino Matarazzo e a meta estabelecida de aumento médio, padronizado para teste bicaudal para a comparação de médias, com coeficiente de correlação intraclasse de 0,010 (devido à seleção prévia de UBS, a partir das quais as pessoas foram recrutadas e aleatorizadas), adotando-se um nível de significância de 5% e um poder do teste de 80%, seriam necessárias pelo menos 30 pessoas por grupo na intervenção. Considerando-se um percentual de perdas de 25%, o tamanho da amostra foi corrigido, obtendo-se $n' = 30 / 0,75 = 40$ pessoas por grupo. Dados mais detalhados do processo de seleção e definição dos grupos podem ser consultados em outro estudo (Salvador, Ribeiro, Andrade *et al.*, 2012).

Seleção das Unidades Básicas de Saúde e a Alocação de Intervenção Proposta

Foram selecionadas as UBS um, dois e três, que são atendidas pela ESF. Para evitar interferência de uma intervenção sobre a outra, foi estabelecido que os sujeitos apenas participassem da intervenção destinada a sua UBS de origem. As pessoas atendidas pela UBS um receberam a intervenção de prescrição supervisionada de exercício físico enquanto as da UBS dois receberam a intervenção baseada em educação em saúde. Já as pessoas atendidas pela UBS três foram definidas como sendo do grupo controle.

Intervenção Baseada em Educação Para a Saúde

Uma equipe multidisciplinar formada por Pesquisadores (professores e alunos de graduação), profissionais de Educação Física, Médico, Nutricionistas e Psicólogo elaborou múltiplas formas de abordagem durante a intervenção, visando trabalhar com as experiências prévias, anseios e disponibilidade dos participantes com a prática de atividade física, bem como o acesso que o ambiente em que vivem propicia. Essa equipe se reuniu semanalmente para discutir as dificuldades da intervenção e possíveis soluções para os problemas que ocorreram durante o período do estudo.

Para tanto, a intervenção utilizou diferentes estratégias para promoção da atividade física: a) metas individuais e em grupos (presencial ou por telefone) seguindo os temas da tabela 1. Metodologia similar foi utilizada em uma intervenção de prevenção para diabetes (Cezaretto, Siqueira-Catania *et al.*, 2011); b) O modelo comunitário de enfoque ecológico proposto por Sallis et al. (Sallis, Cervero *et al.*, 2006), que estabelece que os domínios da atividade física estão relacionados de forma

hierárquica respectivamente num nível micro com fatores individuais (demográficos, biológicos, psicológicos e situação familiar) e com o ambiente percebido e num nível macro com variáveis do ambiente construído e de políticas. O objetivo foi maximizar a possibilidade de prática de atividade física, trabalhando não somente com estratégias de mudança de comportamento, mas também com o ambiente disponível para a prática de atividade física.

Foram elaborados diferentes temas relacionados à saúde. Os temas definidos para cada encontro foram baseados nas principais informações da literatura acadêmica sobre atividade física e nutrição (Tabela 1). A maior parte do conteúdo foi destinada à atividade física e teve como foco os conceitos (Caspersen, Powell *et al.*, 1985), recomendações (Haskell, Lee *et al.*, 2007), superação de barreiras, aptidão física relacionada à saúde (Reichert, Barros *et al.*, 2007), reconhecimento de locais para a prática de atividade física, noções de programas de exercício físico e aulas práticas de atividade física (Marcus e Forsyth, 2009), no total de nove encontros. A intervenção foi complementada com encontros relacionados à nutrição que tiveram como foco o levantamento das necessidades alimentares, consumo de frutas, verduras, legumes, consumo de sal e açúcar, escolha de alimentos mais saudáveis (Brasil, 2008b) e compreensão de rótulos (total de quatro encontros). Houve um encontro específico para discutir o conceito e como lidar melhor com o estresse (Lemyre e Tessier, 2003), um encontro reunindo atividade física e nutrição (sobre como manter os novos hábitos) e um encontro final para revisar todo o conteúdo. Durante todos os encontros foram reforçados os temas relacionados a hábitos saudáveis, evitar o tabagismo, consumir

álcool com moderação, a importância do sono e do convívio social com a família e amigos.

1º mês	
Tema	Objetivo
1-O que é atividade física	Apresentar a equipe multiprofissional e discutir o conceito de atividade física
2-Atividade física: quanto, quando e como fazer?	Apresentar diferentes possibilidades de prática de atividade física, de acordo com o tipo, quantidade e horário da prática
3-Superação de barreiras para a prática de atividade física	Discutir as barreiras apresentadas pelos usuários e possíveis estratégias para superação das mesmas
4-Controle do estresse	Conceituar e apresentar estratégias para a prevenção e controle do estresse
2º mês	
Tema	Objetivo
5-Práticas de atividade física	Prática de caminhada e visita ao espaço público de lazer do bairro
6-Estratégias para adoção de um dia-a-dia mais ativo	Apresentar situações e proposta para inserir hábitos mais ativos na rotina dos participantes
3º mês	
Tema	Objetivo
7-Levantamento das necessidades alimentares	Conhecer as experiências alimentares dos participantes e desmistificar o conceito de “dieta”
4º mês	
Tema	Objetivo
8-Atividades físicas aeróbias e capacidade cardiorrespiratória	Apresentar o conceito e discutir sobre a recomendação para exercícios aeróbios
5º mês	
Tema	Objetivo
9-Consumo de frutas, verduras e legumes (FVL) e consumo de sal	Apresentar o conceito de dieta saudável proposto pelo Guia Alimentar para a População Brasileira e discutir o grupo FLV
6º mês	
Tema	Objetivo
10-Atividades físicas de força e flexibilidade	Apresentar o conceito e discutir sobre a recomendação para exercícios de força e flexibilidade
7º mês	
Tema	Objetivo
11-Dia a dia mais saudável: como conseguir?	Discutir como adotar práticas saudáveis além da atividade física (melhorar o sono, conviver mais com a família e amigos, estimular a leitura, organizar o tempo)
8º mês	
Tema	Objetivo
12-Consumo de gorduras, açúcar e sal e alternativas de sabores	Discussão o papel do sal e do açúcar no sabor dos alimentos; apresentar as ervas e especiarias como alternativas de sabores
9º mês	
Tema	Objetivo
13-Elaborando uma sessão de exercício físico	Conceituar os seguintes elementos de uma sessão: aquecimento, momento principal e volta à calma por meio de uma sessão prática de exercícios
10º mês	
Tema	Objetivo
14-A escolha dos alimentos a partir da leitura dos rótulos	Praticar a leitura dos rótulos dos alimentos, compreender as informações mais importantes e buscar meios de adotar uma dieta saudável
11º mês	
Tema	Objetivo
15-Atividade Física e nutrição: como manter o programa?	Resgatar os conceitos trabalhados e fornecer estratégias para os participantes iniciarem ou manterem os hábitos adquiridos.
12º mês	
Tema	Objetivo
16-Encontro de revisão e encerramento dos encontros.	Discutir as maiores dificuldades e metas alcançadas durante o período e enfatizar a autonomia alcançada durante o período da intervenção

Quadro 1 Temáticas dos encontros do grupo de educação em saúde

Com o objetivo de propiciar diferentes horários e dias de atendimento aos participantes, foram criados cinco grupos de educação em saúde, com variação de oito a treze pessoas por grupo. Os dezesseis encontros foram realizados em doze meses e organizados da seguinte forma: quatro encontros semanais no primeiro mês, visando um maior vínculo; dois encontros quinzenais no segundo mês e, a partir do terceiro mês, um encontro mensal.

Todos os encontros foram planejados para durar 120 minutos, somando a parte teórica e prática de atividade física. Materiais impressos sobre os encontros foram entregues aos participantes junto com uma lista de opções de atividades físicas nos espaços públicos do bairro e metas pontuais entre os encontros foram criadas para manter a motivação dos participantes.

Os participantes ausentes receberam o material na residência via correio junto com uma carta convite para os encontros, além de ligações telefônicas para serem informados sobre os temas dos encontros. Todos os participantes receberam mensagens de estímulo à prática de atividade física via SMS (“Acumule pelo menos trinta minutos de atividade física por dia: a sua saúde agradece”).

Intervenção Baseada em Programa Supervisionado de Exercício

A segunda intervenção consistiu no oferecimento de um programa de exercícios físicos em grupos supervisionados por profissionais de Educação Física com duração de 12 meses. Os participantes foram divididos em cinco grupos de dez a quinze pessoas cada e as sessões de treinamento foram planejadas para durar 60 minutos. O programa elaborado seguiu as recomendações do American College of Sports Science (Garber,

Blissmer, Deschenes, Franklin, Lamonte e Lee), tendo como base exercícios cardiorrespiratórios (caminhada e corrida), exercícios de resistência de força (treinamento com pesos) e alongamentos. Durante toda a intervenção, a frequência do programa de exercícios foi de três sessões semanais, com a intensidade e número de sessões de exercícios aeróbios ou de força variando conforme alterações do protocolo de treinamento (Tabela 2). Todas as sessões tiveram um período de aquecimento e de relaxamento com exercícios de alongamento.

A intensidade do exercício aeróbico foi controlada por monitores de frequência cardíaca e pela escala de Borg (Borg, 1974). A forma de cálculo da frequência cardíaca máxima e as respectivas zonas alvo de treinamento foram realizadas utilizando a fórmula proposta por Tanaka et al (Tanaka, Monahan *et al.*, 2001). A progressão da carga de treinamento foi realizada a cada dois meses, por meio do incremento do volume e intensidade do exercício aeróbico. Já a resistência muscular foi trabalhada por meio da prática de treinamento com pesos, sendo dez exercícios em formato de circuito nos primeiros três meses do programa, número de repetições limitado ao tempo de execução de 30 segundos e intervalos entre exercícios de 30 a 60 segundos. A partir do quarto mês, o programa passou a ser alternado por segmentos contendo duas séries de 15 repetições e intervalos de 60 segundos e do sexto mês em diante a intensidade foi alterada para 15 repetições máximas (15-RM), mantendo duas séries e o intervalo de 60 segundos entre os exercícios. A partir do sexto mês de treinamento os ajustes na sobrecarga foram realizados a cada cinco sessões. Sessões especiais de atividade física,

como capoeira, ginástica, dança, pilates, vôlei, futsal e step foram realizadas mensalmente durante os doze meses de intervenção.

1 st fase	
Componentes	Descrição
Programa Aeróbio	Três sessões semanais (55%-65% da FCmáx), sendo uma sessão de 40 minutos e duas de 20 minutos
Programa de Força	Duas sessões semanais de 10 exercícios com pesos livres e equipamentos adaptados, duas séries de 30 segundos de execução em cada exercício e 1 minuto de intervalo.
Exercícios do programa de força	Bench Press (Peito), Remada baixa (Costas, Elevação lateral (ombros), Rosca Direta (Bíceps), Tríceps Testa (Triceps), Leg Curl (Posterior de coxa), Agachamento (Quadríceps), Abdutor (abdutores), Panturrilha em pé (Panturrilhas) e abdominais (Abdominal)
Palestras	1- Cuidados básicos para a prática de atividade física; 2-Nutrição.
Extras	1- Sessão de capoeira; 2- Sessão de Pilates
2 nd fase	
Components	Descrição
Programa Aeróbio	Três sessões semanais (60%-70% da FCmáx). Sendo uma sessão de 40 minutos e duas de 20 minutos
Programa de Força	Duas sessões semanais de 10 exercícios com pesos livres e equipamentos adaptados, duas séries de 15 repetições em cada exercício e 1 minuto de intervalo
Exercícios do programa de força	Bench Press (Peito), Remada baixa (Costas, Elevação lateral (ombros), Rosca Direta (Bíceps), Tríceps Testa (Triceps), Leg Curl (Posterior de coxa), Agachamento (Quadríceps), Abdutor (abdutores), Panturrilha em pé (Panturrilhas) e abdominais (Abdominal)
Palestras	1-Circuito de Ginástica; 2-Circuito de Voleibol
3 rd fase	
Components	Descrição
Programa Aeróbio	Alternando uma ou duas sessões semanais (65%-75% da FCmáx). Sessões de 40 minutos
Programa de Força	Alternando uma ou duas sessões semanais de 10 exercícios com equipamentos profissionais de academia e pesos livres, duas séries de 15 repetições, um minuto de intervalo e reajustes quinzenais de sobrecarga.
Exercícios do programa de força	Bench Press (Peito), Remada baixa (Costas, Elevação lateral (ombros), Rosca Direta (Bíceps), Tríceps Testa (Triceps), Leg Curl (Posterior de coxa), Agachamento (Quadríceps), Abdutor (abdutores), Panturrilha em pé (Panturrilhas) e abdominais (Abdominal)
Palestras	1-Ginástica aeróbia; 2- Dança.
4 th fase	
Components	Descrição
Programa Aeróbio	Alternando uma ou duas sessões semanais (75%-85% da FCmáx). Sessões de 40 minutos
Programa de Força	Alternando uma ou duas sessões semanais de 10 exercícios com equipamentos profissionais de academia e pesos livres, duas séries de 15 repetições máximas (15-RM), um minuto de intervalo e reajustes quinzenais de sobrecarga.
Exercícios do programa de força	Bench Press (Peito), Pulley Frente (Costas, Elevação lateral (ombros), Rosca Direta (Bíceps), Tríceps Testa (Triceps), Leg Press (Posterior de coxa), Extensor (Quadríceps), Abdutor (abdutores), Panturrilha em pé (Panturrilhas) e abdominais (Abdominal)
Palestras	1- Sessão de “Step”; 2-futsal

Quadro 2 Planejamento do treinamento do grupo de exercício supervisionado

Na ausência dos participantes a três sessões consecutivas de treinamento, o supervisor do programa ligava para saber os motivos, reforçar a importância do comparecimento e, se necessário, propor um novo dia e horário para o participante continuar no programa.

Grupo Controle

Os participantes do grupo controle realizaram todos os procedimentos relacionados aos testes e medidas da avaliação física e receberam todos os resultados em suas residências.

Avaliações

Desfechos Primários

O nível de atividade física foi avaliado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão longa (Hallal, Gomez *et al.*, 2010). A atividade física habitual foi avaliada pelo questionário de Baecke (Florindo, Romero *et al.*, 2006). A mensuração objetiva da atividade física foi realizada por meio de acelerômetros modelos GT1M e GT3X da marca Actigraphy durante sete dias. A mensuração objetiva da caminhada foi realizada por meio de pedômetros da marca Digiwalker, modelo CW 700 durante sete dias.

Desfechos Secundários

Os desfechos secundários foram: massa corporal, índice de massa corporal, perímetros corporais (braço, cintura, quadril e perna), pressão arterial, estimativa da aptidão cardiorrespiratória em repouso (Jackson, Blair *et al.*, 1990), flexibilidade (Sentar e Alcançar), força de membros superiores resistência abdominal (Reiman e Manske,

2009) e exames de sangue em jejum (colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos, proteína C reativa e glicemia).

Foram aplicados questionários de: a) variáveis sociais e demográficas; b) barreiras para a prática de atividade física (Reichert, Barros *et al.*, 2007); c) escala de percepção do ambiente para a prática de atividade física (Florindo, Salvador *et al.*, ; Salvador, Florindo *et al.*, 2009); d) consumo de álcool e tabagismo; e) uso de medicamentos; f) qualidade do sono; g) questionário de qualidade de vida SF-36 (Ciconelli, R. M., Ferraz, M. B. *et al.*, 1999); h) questionário de prontidão para a prática de atividade física (PAR-Q)(Csep, 2002) e i) recordatório alimentar de 24 horas.

Períodos de Avaliação

O presente estudo teve quatro momentos de avaliação. O momento inicial, seis e doze meses após o início das intervenções (momento final) e seis meses após o término da intervenção. A coleta de dados foi realizada de forma idêntica em todos os períodos do estudo, exceto aos seis meses após o estudo em que foram avaliadas somente as variáveis primárias do estudo. (Figura 1).

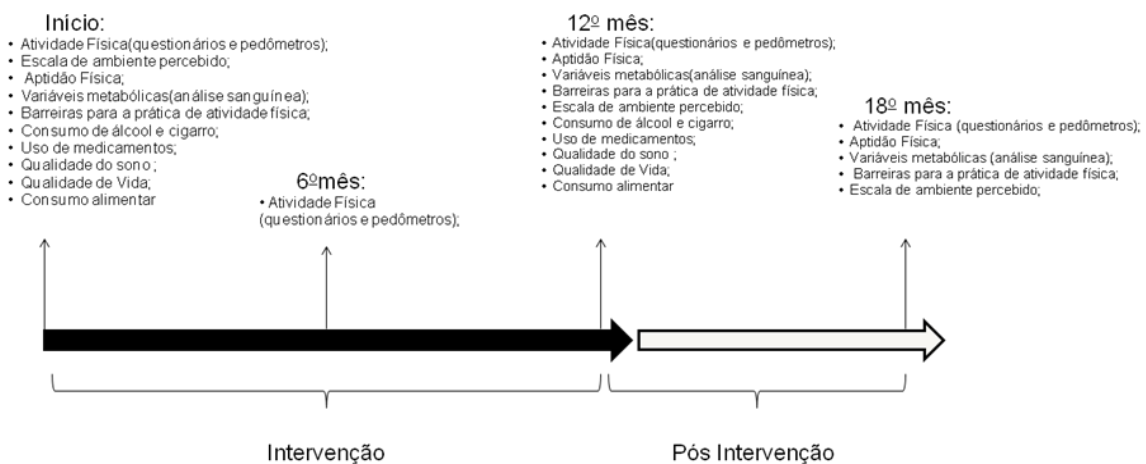


Figura 1 Período da intervenção e momentos das avaliações primárias e secundárias

Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo em 08 de setembro de 2010 (protocolo CAEE 0072.0.162.000-10), pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (CAAE: 08437712.6.0000.5421) e registrado na base do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos e na base internacional do Clinical Trials (identificador NCT01330836).

DISCUSSÃO

O artigo apresentou a metodologia de um estudo de avaliação de duas intervenções de promoção da atividade física aplicada ao sistema público de saúde e direcionada para adultos. A amostra deste estudo foi composta por sujeitos fisicamente inativos no lazer, insuficientemente ativos no deslocamento e saudáveis, além de serem residentes em uma região de baixo nível socioeconômico e na área de cobertura da estratégia de saúde da família que trabalha com cuidados primários em saúde. Dessa forma, a intervenção se caracterizou como uma proposta de prevenção primária em saúde por meio do estímulo da prática de atividade física e hábitos saudáveis.

A intervenção com exercícios físicos estimulou exclusivamente a atividade física no tempo de lazer, propiciando um local específico para prática utilizando equipamentos e espaços abertos para a caminhada ou corrida e ainda sessões envolvendo outras formas de prática de atividade física, como jogos e dança. Já a intervenção baseada em educação para a saúde promoveu tanto a atividade física no lazer quanto no deslocamento por meio de discussões sobre como, quando, onde e quanto se deve

praticar e, a partir das experiências anteriores trazidas pelos usuários, as atividades foram direcionadas de acordo com as necessidades, dificuldades, preferências de cada grupo de participantes e disponibilidade de espaços públicos próximos às residências de moradias. Além disso, essa intervenção alinou-se aos fundamentos da promoção da saúde, discutindo temas relacionados à alimentação, estresse e outros tipos de comportamento saudável. Embora essa intervenção tenha como principal propósito desenvolver o empoderamento, ela em si não propiciou sessões regulares de atividades físicas, exceto algumas vivências corporais que foram propostas com intuito educativo. Dessa forma, para que os participantes mudassem o seu comportamento e se tornassem fisicamente ativos, era necessário que eles desenvolvessem a autonomia e superassem as próprias barreiras para a prática de atividade física, bem como aproveitar espaços disponíveis nos bairros de residência.

Dois estudos publicados utilizaram proposta semelhante ao presente estudo ao comparar intervenções baseadas em exercício físico estruturado e em educação em saúde (Dunn, Marcus *et al.*, 1999; Opdenacker, Boen *et al.*, 2008). Dunn et al.(1999) testaram dois tipos de intervenção para aumentar o gasto energético e modificar o nível de atividade física. O grupo estilo de vida (n=121) foi aconselhado a adotar 30 minutos de atividade física diária e participou de reuniões com duração de uma hora semanalmente durante quatro meses e quinzenalmente até completar seis meses de intervenção. Após esse período intensivo, as reuniões passaram a ser mensais durante seis meses, bimestrais durante os seis meses seguintes e por fim, duas reuniões trimestrais até completar 24 meses de acompanhamento. Já o grupo de exercício estruturado (n=114)

participou de um programa de exercício aeróbico com intensidade de 50% a 80% do consumo máximo de oxigênio com frequência semanal de três a cinco dias por semana durante seis meses e após esse período os participantes se reuniram trimestralmente para realizar atividades em grupo, além de receberem materiais em casa sobre os benefícios da atividade física. Porém, diferentemente do presente estudo, essa intervenção não teve um grupo controle e os sujeitos já estavam cadastrados em um grande projeto (Project Active).

Já o estudo de Opdenacker et al. (2008) que acompanhou 141 sujeitos durante 18 meses (12 meses de intervenção e 6 meses de acompanhamento), teve o grupo controle (n=46), grupo de exercício físico estruturado (n=49) e grupo de educação em saúde (n=46). O grupo de exercício físico participou de 12 meses de treinamento com pesos e atividades aeróbicas em três sessões semanais, com intensidades variando entre 20 e oito repetições máximas em treinamento com pesos e 70% a 80% da frequência cardíaca de reserva no exercício aeróbico. Já o grupo de educação em saúde foi estimulado a integrar suas atividades físicas na rotina diária. Em uma sessão individual, o participante recebeu informações de como fazer exercícios em casa, além de receber materiais contendo fotos e instruções de exercícios para força, flexibilidade e exercícios aeróbicos. As informações foram reforçadas por meio de 16 ligações telefônicas (quatro ligações nos primeiros dois meses e uma ligação mensal até o final da intervenção) e conversas em grupo (cinco encontros mensais). Além disso, para essa intervenção, os autores utilizaram diferentes modelos teóricos visando dar autonomia para os participantes realizarem atividade física, como a teoria da autodeterminação

(Deci e Ryan, 2000), o modelo transteorético (Prochaska e Diclemente, 1983) e a teoria social-cognitiva (Bandura, 2001). Entretanto, a diferença básica da metodologia do estudo de Opdenacker et al. para o presente estudo está na característica da amostra (pessoas acima de 60 anos) e todos foram voluntários que responderam a anúncios de jornais, rádio e cartas.

Ambas as intervenções do presente estudo utilizaram ligações telefônicas e materiais impressos para reforçar, estimular ou resgatar a participação dos sujeitos nas intervenções. No grupo de educação para a saúde as ligações ocorreram como forma de transmitir o conteúdo para os participantes faltantes nos encontros e os materiais impressos foram entregues após os encontros ou pelo correio (aos faltantes). Já para o grupo que praticou exercício supervisionado, as ligações foram utilizadas para questionar os motivos das ausências e para reforçar e estimular a participação no programa de exercícios.

Diversos estudos utilizaram ligações telefônicas como estratégia para aumentar o nível de atividade física (Dubbert, Cooper *et al.*, 2002; Clark, Hampson *et al.*, 2004; Macfarlane, Taylor *et al.*, 2006; Wilcox, Castro *et al.*, 2006; Cooper, Resor *et al.*, 2007; Fontaine, Conn *et al.*, 2010; Kerr, Norman *et al.*, 2010; Mcmurdo, Sugden *et al.*, 2010; Reeves, Marshall *et al.*, 2010). Macfarlane et al. (2006) realizaram uma intervenção com duração de oito semanas envolvendo cinquenta funcionários da universidade de Hong Kong que receberam duas ligações telefônicas em conjunto com sessões semanais de atividade física. Fontaine et al. (2010) realizaram uma intervenção de 12 semanas em 73 indivíduos norte americanos portadores de mialgia que receberam ligações telefônicas

mensalmente associado com sessões de atividade física. Também com duração de 12 semanas, Clark et al. (2004) realizaram uma intervenção com cem usuários do sistema público de saúde britânico recebendo nesse período três ligações telefônicas visando estimular a prática de atividade física e hábitos saudáveis. Wilcox et al.(2006) elaboraram uma intervenção envolvendo exclusivamente as ligações telefônicas durante três meses em 118 idosas. Outras publicações apresentaram período próximo ao do deste estudo. McMurdo et al. (2010) realizaram seis meses de intervenção envolvendo 204 idosas escocesas que receberam ligações telefônicas como forma de estímulo e aprendizagem sobre atividade física somada ao uso regular de pedômetro e a sessões educativas sobre atividade física. No estudo de Dubbert et al.(2002), 181 idosos norte americanos receberam apenas ligações telefônicas como meio de intervenção (vinte ligações durante o período de 10 meses). Já Kerr et al. (2010) realizaram uma intervenção envolvendo 411 sujeitos norte americanos com sobrepeso e obesidade durante 12 meses com ligações telefônicas trimestrais em conjunto com o uso da internet para obter informações sobre os benefícios da atividade física. Reeves et al.(2010), utilizando uma amostra de 434 diabéticos usuários do sistema público de saúde da Austrália organizaram uma intervenção com duração de 12 meses envolvendo dez ligações telefônicas durante quatro meses e com o uso de pedômetro no período restante do estudo. Porém, nenhuma dessas publicações citadas apresentou características metodológicas que se assemelhassem ao do presente estudo.

Estudos de avaliação de intervenções para a promoção da atividade física aplicados ao sistema público são muito importantes em países de renda média como o

Brasil que possuem um sistema único e universal com a estratégia de saúde da família. O Ministério da Saúde vem investindo em promoção da atividade física nos últimos sete anos. De acordo com os dados publicados por Knut et al.(2011), em 2008 foram contabilizados 469 projetos de promoção da atividade física em todo o território brasileiro, sendo 60% em cidades com população inferior a trinta mil habitantes e tendo como características o uso de diferentes espaços para a prática (quadras, ciclovias, unidades de saúde, pistas de caminhada e escolas), diferentes profissionais da saúde (médicos, profissionais de educação física, nutricionistas, psicólogos, agentes comunitários e estudantes) e com propostas diferentes em relação a mudanças de hábitos de vida (melhorar a alimentação, combater o tabagismo, prevenção ao crime entre outros). Um destes programas que está sendo implementado em nível nacional é o Academia da Cidade (Hallal, Tenório *et al.*, 2011), que foi iniciado em 2002 na cidade de Recife com o objetivo de promover e atividade física na população e estimular hábitos alimentares saudáveis por meio de programas de atividade física supervisionados por profissionais de Educação Física em centros espalhados por toda a cidade onde as pessoas praticam atividades aeróbicas e de força muscular numa frequência de três vezes por semana. Este programa foi avaliado no ano de 2008 e apresentou evidências de efetividade para a promoção da atividade física no lazer. Na atualidade são 1828 municípios brasileiros com financiamento para realizar algum tipo de promoção da atividade física (Brasil, 2011a). Porém, ainda faltam avaliações de efetividade de muitas destas estratégias. Mesmo o programa Academia da Cidade, que é um grande avanço em

se tratando de promoção da atividade física no Brasil, não existem evidências randomizadas para verificar o impacto do programa nos níveis de atividade física.

A duração das propostas metodológicas do presente estudo (12 meses) teve o objetivo de não só promover um contato inicial com a prática de exercícios, mas também de permitir que os indivíduos façam mudanças positivas para o seu comportamento, adquirindo novos hábitos saudáveis nos médio e longo prazo. Este estudo descreveu duas diferentes propostas de promoção da atividade física que foram aplicadas em adultos atendidos pelo sistema público de saúde e que viviam em região de baixo nível socioeconômico, respeitando as características e organização do sistema e dos profissionais e também adaptando as intervenções para a realidade das pessoas atendidas.

REFERÊNCIAS

Bandura, A. Social cognitive theory: an agentic perspective. Annu Rev Psychol, v.52, p.1-26. 2001.

Borg, G. A. Perceived exertion. Exerc Sport Sci Rev, v.2, p.131-53. 1974.

Brasil. Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial.

Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade.: 36 p. 1997.

_____. Guia prático do Programa Saúde da Família: Ministério da Saúde 2001.

_____. Saúde da família: panorama, avaliação e desafios. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Participativa. 2005.

_____. Guia alimentar para a população brasileira : promovendo a alimentação saudável D. D. A. Básica. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde: 210 p. 2008.

_____. O SUS de A a Z : garantindo saúde nos municípios. M. D. Saúde. Brasília: Conselho Nacional das Secretarias Municipais de Saúde: 480 p. 2009.

_____. Brasília: Departamento de Atenção Básica. 2012 2011a.

_____. Atenção Básica e a Saúde da Família. Brasília: Departamento de Atenção Básica - DAB. 2011 2011b.

Bravata, D. M., C. Smith-Spangler, *et al.* Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review. JAMA, v.298, n.19, Nov 21, p.2296-304. 2007.

Candeias, N. M. [The concepts of health education and promotion: individual and organizational changes]. Rev Saude Publica, v.31, n.2, Apr, p.209-13. 1997.

Caspersen, C. J., K. E. Powell, *et al.* Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep, v.100, n.2, Mar-Apr, p.126-31. 1985.

Cezaretto, A., A. Siqueira-Catania, *et al.* Benefits on quality of life concomitant to metabolic improvement in intervention program for prevention of diabetes mellitus. Qual Life Res, May 3. 2011.

Ciconelli, R. M., M. B. Ferraz, *et al.* Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev bras reumatol, v.39, n.3, p.143-50. 1999.

Clark, M., S. E. Hampson, *et al.* Effects of a tailored lifestyle self-management intervention in patients with type 2 diabetes. Br J Health Psychol, v.9, n.Pt 3, Sep, p.365-79. 2004.

Cooper, T. V., M. R. Resor, *et al.* Physical activity and physical activity adherence in the elderly based on smoking status. Addict Behav, v.32, n.10, Oct, p.2268-73. 2007.

Csep. Canadian Society for Exercise Physiology. Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) 2002.

Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras. 2011 2011.

Dalmaso, A. S. W. e A. Nemes Filho. Manual de condutas médicas. Brasília: Ministério da Saúde: 7-9 p. 2001.

De Moraes Neto, O. L., A. Castro, *et al.* Política Nacional de Promoção da Saúde. Anais do Seminário Nacional de Vigilância em Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde, p.36. 2006.

Deci, E. L. e R. M. Ryan. The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. Psychol. Inq., v.11, p.227–268. 2000.

Dubbert, P. M., K. M. Cooper, *et al.* Effects of nurse counseling on walking for exercise in elderly primary care patients. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, v.57, n.11, Nov, p.M733-40. 2002.

Dunn, A. L., B. H. Marcus, *et al.* Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. JAMA, v.281, n.4, Jan 27, p.327-34. 1999.

Eakin, E. G., S. P. Lawler, *et al.* Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. Am J Prev Med, v.32, n.5, May, p.419-34. 2007.

Florindo, A. A., V. V. Guimaraes, *et al.* Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity: prevalence and associated factors. J Phys Act Health, v.6, n.5, Sep, p.625-32. 2009.

Florindo, A. A., P. C. Hallal, *et al.* Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. Rev Saude Publica, v.43 Suppl 2, Nov, p.65-73. 2009.

Florindo, A. A., A. Romero, *et al.* [Development and validation of a physical activity assessment questionnaire for adolescents]. Rev Saude Publica (in portuguese), v.40, n.5, Oct, p.802-9. 2006.

Florindo, A. A., E. P. Salvador, *et al.* [Perception of the environment and practice of physical activity by adults in a low socioeconomic area]. Rev Saude Publica (in portuguese), v.45, n.2, Apr, p.302-10.

Fontaine, K. R., L. Conn, *et al.* Effects of lifestyle physical activity on perceived symptoms and physical function in adults with fibromyalgia: results of a randomized trial. Arthritis Res Ther, v.12, n.2, p.R55. 2010.

Garber, C. E., B. Blissmer, *et al.* Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. Medicine & Science in Sports & Exercise, v.43, n.7, p.1334.

_____. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc, v.43, n.7, Jul, p.1334-59.

Hallal, P. C., A. G. Knuth, *et al.* Time trends of physical activity in Brazil (2006-2009). Rev Bras Epidemiol, v.14 Suppl 1, Sep, p.53-60.

Hallal, P. C., M. C. M. Tenório, *et al.* Evaluation of the Academia da Cidade program to promote physical activity in Recife, Pernambuco State, Brazil: perceptions of users and non-users. Cadernos de Saúde Pública, v.26, n.1, p.70-78. 2011.

Haskell, W. L., I. M. Lee, *et al.* 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, v.39, n.8, Aug, p.1423-34. 2007.

Jackson, A. S., S. N. Blair, *et al.* Prediction of functional aerobic capacity without exercise testing. Med Sci Sports Exerc, v.22, n.6, Dec, p.863-70. 1990.

Jenkins, A., H. Christensen, *et al.* The effectiveness of distance interventions for increasing physical activity: a review. Am J Health Promot, v.24, n.2, Nov-Dec, p.102-17. 2009.

Kerr, J., G. J. Norman, *et al.* Do neighborhood environments moderate the effect of physical activity lifestyle interventions in adults? Health Place, v.16, n.5, Sep, p.903-8. 2010.

Knuth, A. G., D. C. Malta, *et al.* Description of the countrywide physical activity network coordinated by the Brazilian Ministry of Health: 2005-2008. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S253-8. 2011.

Lemyre, L. e R. Tessier. Measuring psychological stress. Concept, model, and measurement instrument in primary care research. Can Fam Physician, v.49, Sep, p.1159-60, 1166-8. 2003.

Li, C., L. S. Balluz, *et al.* Surveillance of certain health behaviors and conditions among states and selected local areas --- Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2009. MMWR Surveill Summ, v.60, n.9, Aug 19, p.1-250.

Macfarlane, D. J., L. H. Taylor, *et al.* Very short intermittent vs continuous bouts of activity in sedentary adults. Prev Med, v.43, n.4, Oct, p.332-6. 2006.

Marcus, B. H. e L. H. Forsyth. Motivating People to Be Physically Active.: Human Kinetics. 2009

Mcmurdo, M. E., J. Sugden, *et al.* Do pedometers increase physical activity in sedentary older women? A randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc, v.58, n.11, Nov, p.2099-106. 2010.

Opdenacker, J., F. Boen, *et al.* Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults. Prev Med, v.46, n.6, Jun, p.518-24. 2008.

Prochaska, J. O. e C. C. Diclemente. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. J Consult Clin Psychol, v.51, n.3, Jun, p.390-5. 1983.

Reeves, M. M., A. L. Marshall, *et al.* Measuring physical activity change in broad-reach intervention trials. J Phys Act Health, v.7, n.2, Mar, p.194-202. 2010.

Reichert, F. F., A. J. Barros, *et al.* The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. Am J Public Health, v.97, n.3, Mar, p.515-9. 2007.

Reiman, M. e R. Manske. Functional Testing in Human Performance: 139 Tests for sports, Fitness Occupational Settings: Human Kinetics Europe Ltd. 2009

Sallis, J. F., R. B. Cervero, *et al.* An ecological approach to creating active living communities. Annu Rev Public Health, v.27, p.297-322. 2006.

Salvador, E. P., A. A. Florindo, *et al.* Perception of the environment and leisure-time physical activity in the elderly. Rev Saude Publica, v.43, n.6, Dec, p.972-80. 2009.

Salvador, E. P., E. H. Ribeiro, *et al.* Descrição metodológica e resultados da seleção de participantes em uma intervenção para a promoção da atividade física pela Estratégia de Saúde da Família. Rev Bras Ativ Fis Saúde, v.in press. 2012.

Sorensen, J. B., T. Skovgaard, *et al.* Exercise on prescription in general practice: a systematic review. Scand J Prim Health Care, v.24, n.2, Jun, p.69-74. 2006.

Tanaka, H., K. D. Monahan, *et al.* Age-predicted maximal heart rate revisited. J Am Coll Cardiol, v.37, n.1, Jan, p.153-6. 2001.

Tremblay, M. S., D. E. Warburton, *et al.* New Canadian physical activity guidelines. Appl Physiol Nutr Metab, v.36, n.1, Feb, p.36-46; 47-58.

Van Den Berg, M. H., J. W. Schoones, *et al.* Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. J Med Internet Res, v.9, n.3, p.e26. 2007.

Wilcox, S., C. M. Castro, *et al.* Outcome expectations and physical activity participation in two samples of older women. J Health Psychol, v.11, n.1, Jan, p.65-77. 2006.

4.3 MANUSCRITO 3 (Artigo não submetido)

Artigo Original

Avaliação de intervenções para a promoção da atividade física no tempo de lazer de adultos atendidos pela atenção básica - estratégia de saúde da família

Emanuel Péricles Salvador^{1,3}

Leandro Martin Totaro Garcia^{1,3}

Alex Antonio Florindo^{2,3}

1- Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo

2- Escola de Artes, Ciências e Humanidades/Universidade de São Paulo

3- Grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física e Saúde da Universidade de São Paulo (GEPAF-USP)

RESUMO

Objetivo: Verificar os resultados de seis meses de duas intervenções para a promoção da atividade física no tempo de lazer (AF no lazer) em adultos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família (ESF). **Metodologia:** Foi realizado um estudo de intervenção não randomizado e controlado com 157 adultos alocados em três grupos (exercício físico supervisionado em grupos, n=54; educação em saúde, n=54; controle, n=49), avaliados antes e seis meses após os inícios das intervenções. IPAQ versão longa foi utilizado para avaliar o nível de AF. Kruskal-Wallis e qui-quadrado foram realizados para comparação entre os grupos e análises de regressão logística para verificar a associação das intervenções com a AF no lazer. **Resultados:** Os grupos de intervenção apresentaram maiores médias de AF no lazer em comparação com o grupo controle na caminhada ($p<0,001$), atividade moderada ($p<0,001$) e no total ($p<0,001$), e a proporção de sujeitos ativos no lazer foi superior no grupo de exercício físico supervisionado (22,2%) em relação ao grupo de educação em saúde (14,8%) e grupo controle (4,1%). As análises de regressão apontaram uma associação entre participar da intervenção de exercício físico supervisionado (OR=10,2) e de educação em saúde (OR=3,1) com a prática de pelo menos 10 minutos de AF no lazer e uma associação entre participar da intervenção de exercício físico supervisionado em grupos (OR=6,2) com pelo 150 minutos semanais. **Conclusão:** Seis meses foram suficientes para aumentar os níveis de AF no lazer nos grupos de intervenção e ambas as intervenções são factíveis na ESF/SUS e a escolha depende do estudo de recursos disponíveis nas regiões onde serão implementadas. **Descritores:** Atividade Motora, Estilo de Vida, Estudos de Intervenção, Saúde Pública.

ABSTRACT

Objective: To assess the results of six months of two interventions to promote physical activity in leisure time (leisure PA) in adults served by the Family Health Strategy (FHS). **Methods:** Non-randomized controlled intervention trial with 157 adults divided into three groups (supervised exercise groups, n = 54; health education, n = 54, control n = 49) and assessed before and six months after the beginning of the interventions. IPAQ long version was used to assess the level of leisure. Analyses of variance, Kruskal-Wallis and chi-square tests were performed to compare the socioeconomic and physical activity level of the sample and logistic regression analyzes to assess the association of leisure PA with interventions. **Results:** Both groups showed differences in the scores for traffic safety and general safety. The logistic regression analysis showed an association of scores of accessibility to facilities / convenience (OR = 1.3) and road safety (OR = 4.7) with the practice of PA in leisure. Furthermore, the score of accessibility to facilities / amenities modified the significant effect of the intervention on health education in AF at leisure. **Conclusion:** Six months of intervention were sufficient to increase levels of leisure PA and both interventions are feasible to be applied in the FHS / UHS and the choice depends on the study of available resources in the regions where they are implemented.

Keywords: Motor Activity, Lifestyles, Intervention Studies, Public Health.

INTRODUÇÃO

Um dos desafios de governos e profissionais ligados à saúde pública é contribuir para a promoção da prática de atividade física no tempo de lazer, principalmente pelo grande potencial de contribuição deste hábito na melhora da qualidade de vida das pessoas. A proporção de sujeitos inativos no lazer é alta (Florindo, Hallal *et al.*, 2009) e este comportamento não tem mudado ao longo dos anos em países de renda média como o Brasil (Hallal, Knuth *et al.*, 2011). Portanto, é de fundamental importância avaliar intervenções que promovam um estilo mais ativo neste domínio e que mudem a realidade epidêmica que a inatividade física atinge atualmente.

Os programas supervisionados de exercícios físicos são reconhecidamente eficazes na manutenção da saúde e do bem estar de pessoas adultas (Garber, Blissmer *et al.*, 2011; Tremblay, Warburton *et al.*, 2011). O acompanhamento profissional constante, a elaboração de programas padronizados e a presença de equipamentos e estruturas específicas para a prática estão entre as principais vantagens desta estratégia. Contudo, vem aumentando o interesse por intervenções com foco na educação em saúde e no estilo de vida, desenvolvidas em unidades de cuidados primários à saúde, principalmente pelo potencial em se atingir um grande número de indivíduos e desenvolver autonomia para a prática. Estas intervenções utilizam estratégias como reuniões e discussões em grupos, orientações individuais por aconselhamentos face a face e por telefone e uso de materiais educativos impressos e divulgados por meio de internet (Eakin, Lawler *et al.*, 2007; Van Den Berg, Schoones *et al.*, 2007; Jenkins, Christensen *et al.*, 2009). Um dos primeiros estudos randomizados e controlados que comparou uma intervenção baseada

em exercícios físicos supervisionados com outra baseada na mudança do estilo de vida por meio de educação em saúde mostrou que ambas foram eficientes em aumentar o gasto energético diário e a prática de atividade física no tempo de lazer (Dunn, Marcus *et al.*, 1999). Estudo de metanálise recente mostrou que intervenções desenvolvidas em unidades de cuidados primários à saúde com adultos e que usaram diferentes modelos e estratégias foram eficientes para promover atividade física (Orrow, Kinmonth *et al.*, 2012). Porém, todos os estudos analisados eram de países de renda alta. Além disso, outro estudo de revisão sistemática que analisou intervenções para a promoção da atividade física na América Latina mostrou a necessidade de pesquisas no âmbito da atenção primária à saúde em países desta região (Hoehner, Soares *et al.*, 2008). O sistema público de saúde no Brasil, denominado de “Sistema Único de Saúde”, tem o potencial de atender mais de 70% da população e tem como uma das bases a estratégia de saúde da família (Paim, Travassos *et al.*, 2011). Neste sentido, são escassas as evidências de estudos de avaliação de intervenções para a promoção da atividade física no âmbito dos cuidados primários em saúde no Brasil, principalmente em pessoas vivendo em regiões de baixo nível socioeconômico, onde a prevalência de inatividade física no tempo de lazer é superior aos dados encontrados nas capitais brasileiras (Florindo, Hallal *et al.*, 2009; Florindo, Salvador *et al.*, 2011) Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar os resultados dos primeiros seis meses de duas intervenções para a promoção da atividade no tempo lazer em adultos atendidos em unidades de cuidados primários à saúde com cobertura da estratégia de saúde da família em uma região de baixo nível socioeconômico em São Paulo, Brasil.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Estudo de intervenção não randomizado controlado. Este estudo faz parte de uma série de intervenções denominadas “Ambiente Ativo” que tiveram como objetivo testar estratégias para promover a atividade física dentro do contexto do Sistema Único de Saúde por meio da Estratégia de Saúde da Família. O estudo foi realizado no distrito de Ermelino Matarazzo, o qual está localizado no extremo da zona leste, a região mais populosa do município de São Paulo e faz divisa com o município de Guarulhos. De acordo com dados de 2010 da Subprefeitura de Ermelino Matarazzo, o distrito possui área de 8,95 km², e 113.615 habitantes, com densidade populacional de aproximadamente 15.418,86 habitantes/km² (Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras, 2011).

O estudo foi realizado com usuários das Unidades Básicas de Saúde (UBS) do distrito atendido pela Estratégia de Saúde da Família (ESF). A ESF é um campo interdisciplinar baseado na comunidade, na dimensão do cuidado familiar e se dá por intermédio de uma equipe multiprofissional para uma dada população cadastrada (Brasil, 1997). Em Ermelino Matarazzo existem cinco UBS, das quais três são cobertas pela Estratégia de Saúde da Família.

Amostra

Após a seleção de três unidades de cuidados primários em saúde do distrito de Ermelino Matarazzo e definição do tipo de intervenção para cada unidade, foram selecionados aleatoriamente 157 sujeitos: Unidade um (n=54), Unidade dois (n=54) e

Unidade três (n=49). Os critérios de inclusão para a participação do estudo foram: 1- os sujeitos deveriam estar matriculados na área de abrangência da unidade de saúde; 2- terem 18 anos ou mais; 3- não praticar alguma atividade física no lazer no mês anterior à entrevista e não ter realizado 150 minutos ou mais de atividade física como forma de deslocamento na semana anterior à entrevista. Os seguintes critérios de exclusão foram estabelecidos: a) ter diabetes do tipo 2; b) ter hipertensão arterial severa ou utilizar betabloqueadores para o tratamento da hipertensão ou outra doença cardiovascular; c) possuir algum problema de saúde ou doença que impeça o sujeito de sair de casa ou realizar atividade física no período da entrevista; d) doenças graves em estágio avançado como câncer, cirrose hepática, doença de chagas, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), bronquite crônica, osteoporose ou depressão severa (informações obtidas por meio de questionário); e) possuir algum problema cognitivo que impeça o sujeito de responder o questionário sozinho; f) ser obeso mórbido, com o índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 40 kg.m^{-2} ; i) ter planos para se mudar do domicílio nos próximos dois anos seguintes ao início do estudo; g) estar grávida. Maiores detalhes sobre o processo de seleção da amostra estão apresentados em outro artigo (Salvador, Andrade *et al.*, 2012).

Alocação e Definição das Intervenções

Para evitar interferência de uma intervenção sobre a outra, foi estabelecido que os sujeitos apenas participassem da intervenção destinada a sua unidade de saúde. As pessoas atendidas pela unidade um receberam a intervenção de orientação supervisionada de exercícios físicos em grupos enquanto as da unidade dois receberam a

intervenção baseada em educação para atividade física e saúde. Já as pessoas atendidas pela unidade três foram definidas como sendo do grupo controle. Os detalhes quanto à organização, estruturação e metas de cada intervenção estão em outro artigo submetido para publicação (Salvador, Ribeiro, Garcia *et al.*, 2012).

Intervenção Baseada em Educação Para Atividade Física e Saúde

Uma equipe multidisciplinar formada por pesquisadores que eram profissionais de Educação Física, Médico, Nutricionistas e Psicólogo elaborou múltiplas formas de abordagem durante a intervenção, visando trabalhar com as experiências prévias, anseios e disponibilidade dos participantes com a prática de atividade física, bem como o acesso que o ambiente em que vivem propiciava para esta prática. Foram elaborados dezesseis encontros com diferentes temas relacionados à atividade física e saúde. Os encontros em grupos duraram 120 minutos cada e foram realizados durante doze meses. Neste grupo também foram realizadas ligações telefônicas, envio de material escrito por correio e de SMS (Short Message Service- Serviço de Mensagens Curtas) durante a intervenção. Maiores detalhes sobre a metodologia podem ser obtidos em Salvador *et al.* (Salvador, Ribeiro, Garcia *et al.*, 2012).

Intervenção Baseada em Programa Supervisionado de Exercícios Físicos em Grupos

A segunda intervenção consistiu no oferecimento de um programa de exercícios físicos em grupos supervisionados por profissionais de Educação Física com duração de 12 meses. O programa elaborado seguiu as recomendações do American College of Sports Medicine (Garber, Blissmer *et al.*, 2011), tendo como base exercícios

cardiorrespiratórios (caminhada e corrida), exercícios de força (treinamento com pesos) e de flexibilidade (alongamentos). Durante toda a intervenção, a frequência do programa de exercícios foi de três sessões semanais, com duração de sessenta minutos e intensidade e número de sessões de exercícios aeróbios ou de força variando conforme o andamento da intervenção.

Grupo Controle

Os participantes do grupo controle realizaram todos os procedimentos relacionados aos testes e medidas da avaliação física e receberam todos os resultados em suas residências.

Avaliações

Todas as avaliações de atividade física dos períodos iniciais e após seis meses foram feitas nos domicílios por uma equipe de entrevistadores independente do grupo de profissionais que atuou nas intervenções. Maiores detalhes em Salvador et al.(2012).

Avaliação da Atividade Física

O nível de atividade física foi avaliado por meio do questionário internacional de atividade física (IPAQ) versão longa (Hallal, Gomez *et al.*, 2010). Os módulos de lazer e deslocamento adaptados do IPAQ versão longa já foram utilizados em estudos epidemiológicos com amostras de pessoas adultas de Ermelino Matarazzo (Florindo, Salvador *et al.*, 2011). Para este estudo foi analisado somente o módulo de AF no lazer. Foram calculados os tempos (minutos) das atividades físicas no tempo de lazer (caminhada, atividade física moderada, vigorosa e total). Como um dos critérios de inclusão foi a inatividade física no lazer, os valores iniciais dessas variáveis foram

considerados iguais a zero e para as análises foram considerados os valores verificados após seis meses de intervenção.

Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo em 08 de setembro de 2010 (protocolo CAEE 0072.0.162.000-10), no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (CAAE: 08437712.6.0000.5421) e foi registrado na base do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos e na base internacional do Clinical Trials (identificador NCT01330836).

Análise de Dados

As características socioeconômicas da amostra foram apresentadas de forma categórica e o teste de associação pelo qui-quadrado foi utilizado para comparar as variáveis. Já os dados de atividade física foram analisados tanto de forma contínua quanto categórica. Os dados categóricos foram analisados de duas formas: 1- praticavam ou não praticavam algum tipo de atividade física; 2- atingiram ou não ao menos 150 minutos semanais de atividade física no lazer. Para a comparação das médias dos valores de tempo em minutos por semana foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis e para a comparação das proporções de sujeitos que praticavam atividade física e atingiam as recomendações foi realizado o teste de qui-quadrado. Para a elaboração dos modelos de regressão logística, os dados de atividade física foram considerados como variáveis dependentes (variável dependente 1: fazer ou não atividade física no lazer; variável dependente 2: atingir ou não atingir as recomendações de 150 minutos semanais de

atividade física no lazer). Foram elaborados dois modelos de regressão para analisar a associação entre a participação nas intervenções e o nível de AF no lazer (um modelo para cada variável dependente) e ambos foram ajustados por idade, sexo e escolaridade. Todas as variáveis foram apresentadas de acordo com os grupos de intervenção. Para todas as análises foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 15.0.

RESULTADOS

Não foram encontradas diferenças significativas entre os três grupos quanto às características sociodemográficas da amostra (Tabela 1). Os dados mostraram que a maioria das pessoas era composta de mulheres, adultos entre 18-39 anos, com escolaridade superior a nove anos, que estavam casados ou com companheiros e que estavam empregados no início do estudo.

Tabela 1 Características socioeconômicas dos participantes da intervenção residentes em áreas de cobertura da Saúde da Família de Ermelino Matarazzo, São Paulo, SP, 2011 (n=157).

Variáveis	Total		Grupo Controle		Grupo Exercício Supervisionado		Grupo Educação em Saúde		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo									0,941
Masculino	51	32,4	15	30,6	19	35,2	17	31,5	
Feminino	106	67,5	34	69,4	35	64,8	37	68,5	
Faixa etária (anos completos)									
18-39 anos	100	63,7	26	53,1	40	74,1	34	63,0	0,093
40 anos ou mais	57	36,3	23	46,9	14	25,9	20	37,0	
Escolaridade (anos completos)									0,232
0 a 3 anos	10	6,40	3	6,1	2	3,7	5	9,3	
4 a 8 anos	60	38,2	14	28,6	26	48,1	20	37	
Igual ou maior que 9 anos	87	55,4	32	65,3	26	48,1	29	53,7	

A Tabela 2 apresenta os valores médios de minutos de prática de AF no lazer após seis meses de intervenção. Ambas as estratégias de promoção da atividade física apresentaram diferenças estatisticamente significativas em relação ao grupo controle, porém, não houve diferenças do grupo de exercício físico supervisionado comparado ao grupo de educação em saúde.

Tabela 2 Tempo de atividade física (minutos/semana) após seis meses nos grupos de intervenção em controle (n=157)

Atividade	Controle (n=49)		Supervisionado (n=54)		Educação em Saúde (n=54)		p1	p2	p3
	Média	EP	Média	EP	Média	EP			
Física no lazer	14,8	6,6	78,1	13,9	65,7	30,1-17,7	<0,005	0,797	0,030

p1= Controle versus Supervisionado; p2=Supervisionado versus Educação em Saúde; p3= Controle versus Educação em Saúde

A Figura 1 apresenta tanto a proporção de sujeitos que praticava ao menos dez minutos semanais de atividade física como forma de lazer, quanto os que foram considerados fisicamente ativos no tempo de lazer, de acordo com os grupos. Após seis meses de intervenção, a proporção de sujeitos que realizaram alguma atividade física ou que atingiram as recomendações de atividade física no lazer foi superior no grupo de exercício físico supervisionado em comparação com o grupo controle e com o grupo de educação em saúde. Porém, o grupo de educação em saúde apresentou uma proporção superior de praticantes em relação ao grupo controle.

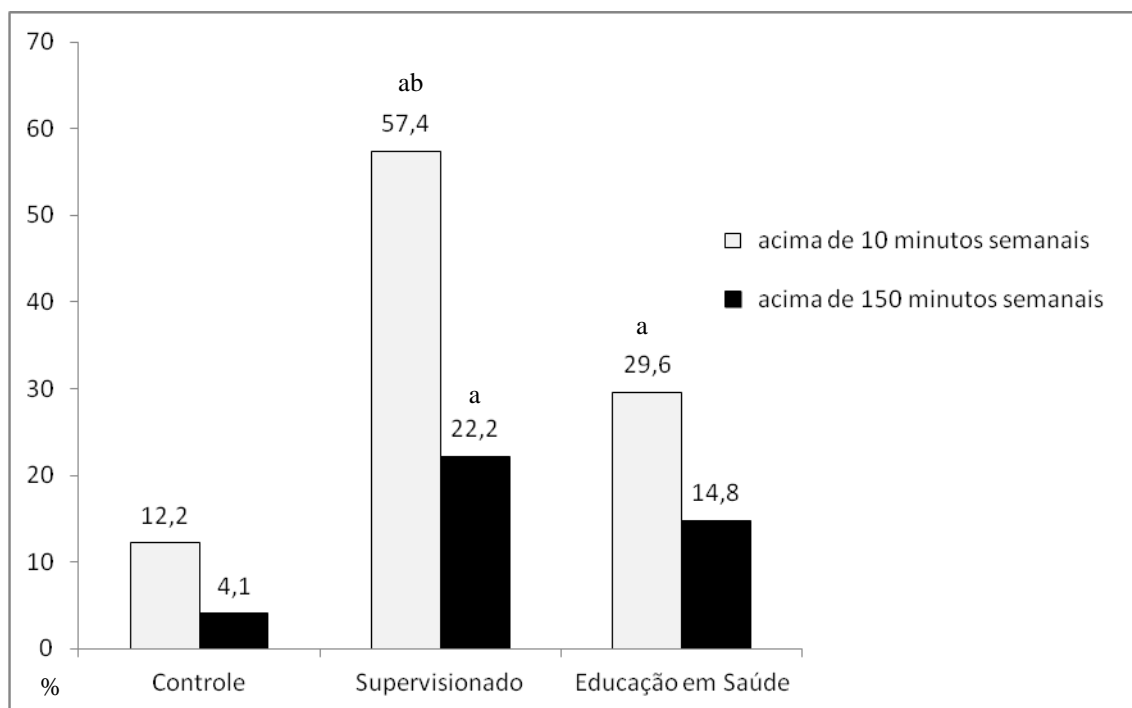


Figura 1. Proporção de sujeitos que realizaram ao menos 10 minutos semanais e ao menos 150 minutos semanais de AF no lazer, de acordo com a intervenção. a= diferente do grupo controle; b= diferente do grupo educação em saúde.

Após controles por sexo, idade e escolaridade, os participantes da intervenção de exercício físicos supervisionados em grupos de intervenção tiveram mais chances de praticar atividade física no tempo de lazer em comparação ao grupo controle (Tabela 3).

Tabela 3 Modelo de regressão logística múltipla associando as intervenções com a prática de ao menos 10 minutos e ao menos 150 minutos semanais de AF no lazer em uma amostra de usuários de unidades básicas de no Distrito de Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil (n=157).

Variáveis	OR	IC95%		p
		Inferior	Superior	
ao menos 10 minutos				
controle	1			
supervisionado	10,52	3,64	30,41	<0,001
educação em Saúde	2,95	1,03	8,46	0,044
ao menos 150 minutos				
controle	1			
supervisionado	6,27	1,26	31,19	0,025
educação em Saúde	4,18	0,82	21,22	0,084

* Modelos ajustados por sexo, idade e escolaridade

Após seis meses de intervenção observou-se uma proporção similar de praticantes de AF no lazer em comparação com amostras de estudos epidemiológicos realizados na região da intervenção e em amostra do município de São Paulo (Tabela 4).

Tabela 4 Classificação dos participantes quanto à atividade física como forma de lazer (AF no Lazer) de acordo com as amostras da intervenção, do Distrito de Ermelino Matarazzo, e de Paulistanos.

	Total (n=157)	Grupos Intervenção (n=108)	Ermelino Matarazzo (n=890)*	São Paulo (n=1318)**
	%	%	%	%
inativos (<10 minutos/semana)	66,2	56,5	68,7	63,8
insuficientes (10-149 minutos/semana)	19,7	25,9	15,3	13,7
ativos (>150 minutos/semana)	14,1	17,6	16,0	22,5

* Florindo et al.(2012); ** Florindo et al.(2009)

DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que ambas as intervenções foram efetivas para aumentar a prática de atividade física no tempo de lazer de usuários adultos de unidades de cuidados primários à saúde com estratégia de saúde da família após seis meses em comparação com o grupo controle.

É importante ressaltar que todos os participantes iniciaram o estudo classificados como inativos no lazer e ao final dos primeiros seis meses de intervenção, 25,9% estavam praticando alguma atividade física no lazer e 17,6% atingiram as recomendações neste domínio. Portanto, uma das evidências importantes obtidas neste estudo foi que seis meses de intervenção foram suficientes para fazer com que os grupos das intervenções tivessem resultados superiores aos indicadores de prevalência da região onde foi desenvolvido o estudo e do município de São Paulo (Florindo, Hallal *et al.*, 2009; Florindo, Salvador *et al.*, 2011).

Apesar dos efeitos maiores terem sido observados nos grupos que receberam a intervenção de exercícios físicos supervisionados, os grupos de educação em saúde também tiveram um aumento significativo na prática de atividade física no tempo de lazer. Em um dos primeiros estudos que comparou diferentes intervenções para a promoção da atividade física em adultos da Clínica Cooper nos Estados Unidos, Dunn *et al.* (1999) mostraram que a média de gasto energético em atividade física total, tanto no grupo que praticou exercícios físicos supervisionados como no grupo que recebeu estratégias de educação em saúde para mudança no estilo de vida, tiveram aumento significativo.

A presença de locais específicos para a prática já no início da intervenção pode ter garantido ao grupo de exercícios físicos um maior efeito em relação à prática de atividade física no lazer. Porém, os grupos de mudança no estilo de vida e educação em saúde tiveram uma perspectiva mais ampla de desenvolverem autonomia, de buscarem os locais adequados nas proximidades das regiões de moradia e terem reforço com apoio social.

Estudo de intervenção controlado que desenvolveu estratégias de aconselhamento para mudança no estilo de vida em relação à atividade física com adultos norte-americanos mostrou que após três meses houve aumento significativo no tempo de atividades físicas moderadas, nas chances para se atingir as recomendações semanais de moderadas ou vigorosas e para atingir o estágio de ação ou manutenção para a prática de atividade física em comparação com o grupo controle (Pinto, Friedman *et al.*, 2002). Além dos estudos de intervenções com características experimentais que tem a vantagem de serem bem controlados, mas que são realizados com amostras menores, outros estudos de intervenções realizados com amostras maiores em unidades de cuidados primários à saúde em formato cluster tem mostrado resultados favoráveis de promoção da atividade física por meio de mudança no estilo de vida com estratégias de educação em saúde (Grandes, Sanchez *et al.*, 2003; Ruffin, Nease *et al.*, 2011). Ruffin *et al.* (2011) estudaram 3.344 adultos norte-americanos selecionados em 41 centros de atenção primária à saúde nos Estados Unidos para verificar os efeitos de um programa educativo realizado por profissionais de saúde para a diminuição de fatores de risco para doenças como baixo consumo de frutas e vegetais, baixos níveis de atividade física,

consumo de álcool e tabagismo, tendo como foco a família. Após seis meses o grupo que recebeu as intervenções teve mais chance de atingir as recomendações para a prática de atividade física em comparação com o grupo controle. Grandes et al. (2003) estudaram o efeito de um programa de aconselhamento para a promoção da atividade física realizado por médicos em 4.317 adultos espanhóis que foram atendidos na atenção básica à saúde. Após seis meses, os grupos que receberam as intervenções tiveram maiores médias semanais de atividade física e maiores chances de atingirem as recomendações de atividade física em comparação ao grupo controle. O estudo de metanálise publicado recentemente por Orrow et al. (2012) corrobora e reforça os resultados favoráveis para a promoção da atividade física de pesquisas desenvolvidas em unidades de cuidados primários à saúde que desenvolveram estratégias como o uso de aconselhamentos individuais face-a-face e por telefone, reuniões em grupos, indicações e encaminhamentos para centros de lazer e o uso de material impresso. Após a análise de 15 estudos que tiveram duração de pelo menos 12 meses e um total de 8.475 pessoas, os autores concluíram que os grupos que receberam intervenções baseadas nestas estratégias tiveram maior chance de praticarem atividade física em comparação com os controles.

Neste sentido, acredita-se que ambas as intervenções podem ser complementares na promoção da atividade física no atual contexto atual das unidades de cuidados primários à saúde que atendem pela estratégia de saúde da família no Brasil. Os profissionais podem trabalhar com grupos de educação em saúde e mudança no estilo de vida para que as pessoas possam chegar com mais autonomia inclusive até os grupos de

exercícios físicos supervisionados, pois em 2011 foi implementado no Brasil o programa “Academia da Saúde” (Malta e Barbosa Da Silva, 2012) que dentre as diversas estratégias de promoção da saúde, uma das que tem mais destaque é a oportunidade dos municípios implementarem polos com espaços físicos e disponibilidade de profissionais para desenvolverem programas de atividade física ligados ao sistema de saúde, incluindo os grupos de exercícios físicos supervisionados. A meta é chegar a até 4.000 municípios financiados por este programa (aproximadamente 80% das cidades brasileiras).

Uma das limitações deste estudo foi a avaliação da atividade física por meio de questionários. Por ser uma forma de avaliação subjetiva é possível que ocorram erros de estimativa, o que poderia ser minimizado com uma avaliação direta da atividade física (Orrow, Kinmonth *et al.*, 2012). Porém, além de não ter havido mensuração da atividade física por acelerômetros nos primeiros seis meses deste estudo, o desfecho destes aparelhos não diferencia o domínio da atividade física praticada e o interesse maior deste estudo foi analisar o efeito das intervenções na prática de atividade física no tempo de lazer. Outro ponto que deve ser considerado são as possíveis mudanças que podem ocorrer nos resultados dos grupos a longo prazo, principalmente após o término das intervenções. Estudos têm mostrado que após a fase aguda os níveis de atividade física dos grupos que receberam as intervenções podem decrescer e não terem diferenças em relação aos grupos controle (Pinto, Friedman *et al.*, 2002; Grandes, Sanchez *et al.*, 2003; Ruffin, Nease *et al.*, 2011).

Um ponto forte deste estudo está na seleção da amostra, pois no início da pesquisa todos os sujeitos eram inativos no tempo de lazer e com isso obteve-se o real

efeito das intervenções na prática de atividade física neste contexto. Uma das limitações dos estudos publicados nesta temática é justamente a dificuldade em interpretar o efeito direto das intervenções devido principalmente ao envolvimento de participantes com diferentes níveis de atividade física. Outra vantagem deste estudo foi a participação de adultos atendidos em unidades de cuidados primários à saúde com estratégia de saúde da família numa região de baixo nível socioeconômico, mostrando que algumas estratégias que já são conhecidas como eficientes nos países de renda alta também podem ser aplicadas em algumas regiões de países de renda média como o Brasil, principalmente com um sistema público de saúde com potencial de atendimento de mais de 70% da população.

Para finalizar, conclui-se que após seis meses de estudo, ambas as intervenções foram eficientes para aumentar a prática de atividade física no tempo de lazer de adultos que viviam em região de baixo nível socioeconômico e que eram usuários de unidades de cuidados primários à saúde com cobertura de estratégia de saúde da família. Pelo contexto atual da saúde pública no Brasil, acredita-se que ambas as intervenções são complementares e podem ser implementadas no sistema público de saúde para a promoção da atividade física.

REFERÊNCIAS

Brasil. Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade.: 36 p. 1997.

Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras. 2011 2011.

Dunn, A. L., B. H. Marcus, *et al.* Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. JAMA, v.281, n.4, Jan 27, p.327-34. 1999.

Eakin, E. G., S. P. Lawler, *et al.* Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. Am J Prev Med, v.32, n.5, May, p.419-34. 2007.

Florindo, A. A., V. V. Guimaraes, *et al.* Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity: prevalence and associated factors. J Phys Act Health, v.6, n.5, Sep, p.625-32. 2009.

Florindo, A. A., P. C. Hallal, *et al.* Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. Rev Saude Publica, v.43 Suppl 2, Nov, p.65-73. 2009.

Florindo, A. A., E. P. Salvador, *et al.* Physical Activity and Its Relationship With Perceived Environment Among Adults Living in a Region of Low Socioeconomic Level. J Phys Act Health, Sep 11. 2012.

_____. Percepção de ambiente e prática de atividade física no lazer em adultos de uma região de baixo nível socioeconômico. Rev Saude Publica, v.45, n.2, Apr, p.302-10. 2011.

Garber, C. E., B. Blissmer, *et al.* American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc, v.43, n.7, Jul, p.1334-59. 2011.

Grandes, G., A. Sanchez, *et al.* [Protocol for the multi-centre evaluation of the Experimental Programme Promotion of Physical Activity (PEPAF)]. Aten Primaria, v.32, n.8, Nov 15, p.475-80. 2003.

Hallal, P. C., L. F. Gomez, *et al.* Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S259-64. 2010.

Hallal, P. C., A. G. Knuth, *et al.* Time trends of physical activity in Brazil (2006-2009). Rev Bras Epidemiol, v.14 Suppl 1, Sep, p.53-60. 2011.

Hoehner, C. M., J. Soares, *et al.* Physical activity interventions in Latin America: a systematic review. Am J Prev Med, v.34, n.3, Mar, p.224-233. 2008.

Jenkins, A., H. Christensen, *et al.* The effectiveness of distance interventions for increasing physical activity: a review. Am J Health Promot, v.24, n.2, Nov-Dec, p.102-17. 2009.

Malta, D. C. e J. Barbosa Da Silva. Policies to promote physical activity in Brazil. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.195-6. 2012.

Orrow, G., A. L. Kinmonth, *et al.* Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ, v.344, p.e1389. 2012.

Paim, J., C. Travassos, *et al.* The Brazilian health system: history, advances, and challenges. Lancet, v.377, n.9779, May 21, p.1778-97. 2011.

Pinto, B. M., R. Friedman, *et al.* Effects of a computer-based, telephone-counseling system on physical activity. Am J Prev Med, v.23, n.2, Aug, p.113-20. 2002.

Ruffin, M. T. T., D. E. Nease, Jr., *et al.* Effect of preventive messages tailored to family history on health behaviors: the Family Healthware Impact Trial. Ann Fam Med, v.9, n.1, Jan-Feb, p.3-11. 2011.

Salvador, E. P., D. R. Andrade, *et al.* Descrição metodológica e resultados da seleção de participantes em uma intervenção para a promoção da atividade física pela Estratégia de Saúde da Família.. Rev Bras Phy Act and Health, v.in press. 2012.

Salvador, E. P., E. H. Ribeiro, *et al.* Physical activity promotion in primary health care settings: interventions applied for people living in region of low socioeconomic level 2012.

Tremblay, M. S., D. E. Warburton, *et al.* New Canadian physical activity guidelines. Appl Physiol Nutr Metab, v.36, n.1, Feb, p.36-46; 47-58. 2011.

Van Den Berg, M. H., J. W. Schoones, *et al.* Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. J Med Internet Res, v.9, n.3, p.e26. 2007.

4.4 MANUSCRITO 4 (Artigo não submetido)

Artigo Original

**Associação do ambiente percebido com intervenções para a promoção da
atividade física no tempo de lazer de adultos atendidos pela atenção
primária - estratégia de saúde da família de uma região de baixo nível
socioeconômico de São Paulo, Brasil.**

Emanuel Péricles Salvador^{1,3}

Alex Antonio Florindo^{2,3}

1- Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo

2- Escola de Artes, Ciências e Humanidades/Universidade de São Paulo

3- Grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física e Saúde da
Universidade de São Paulo (GEPAF-USP)

RESUMO

Objetivo: Analisar a associação do ambiente percebido com intervenções para a promoção da prática de atividade física como forma de lazer (AF no lazer) em adultos atendidos pela atenção primária/Estratégia de Saúde da Família de uma região de baixo nível socioeconômico. **Metodologia:** Foi realizado estudo de intervenção não randomizado e controlado com 157 adultos que participaram de duas intervenções em atividade física (exercício supervisionado em grupos, n=54; educação em saúde, n=54; grupo controle, n=49), avaliados antes e seis meses após os inícios das intervenções. Foi utilizado IPAQ versão longa para avaliar a AF no lazer seis meses após o início das intervenções e o ambiente foi avaliado antes do início das intervenções por uma escala adaptada para avaliação da percepção do ambiente para a prática de atividade física de adultos. Análises de variância e Kruskal-Wallis foram realizadas para comparar as características socioeconômicas, o nível de atividade física e os escores de ambiente percebido, e análises de regressão logística para verificar as associações dos escores de ambiente com os resultados de promoção da AF no lazer das intervenções. **Resultados:** Os grupos apresentaram diferenças no escore de segurança no trânsito e segurança geral. As análises de regressão logística apontaram uma associação dos escores de acessibilidade a facilidades/conveniência (OR=1,3) e de segurança no trânsito (OR=4,7) com a prática de AF no lazer. Além disso, o escore de acessibilidade a facilidades/conveniências modificou o efeito significativo da intervenção de educação em saúde na AF no lazer. **Conclusão:** A acessibilidade à facilidades e conveniências para a prática de atividade física foi importante para a promoção da AF no lazer no grupo de educação em saúde.

Descritores: Atividade Motora, Estilo de Vida, Estudos de Intervenção, Saúde Pública e Ambiente.

ABSTRACT

Objective: To analyze the association of perceived environment with interventions to promote the practice of physical activity as leisure (leisure PA) adults attending primary care / Family Health Strategy in a region of low socioeconomic level. **Methods:** Non-randomized controlled intervention trial. 157 adults healthy inactive during leisure time participating in two interventions in physical activity (exercise in supervised groups, n = 54; health education, n = 54) with a control group (n = 49) were evaluated before and six months after the beginning of the interventions. The international physical activity questionnaire (IPAQ) long version was used to assess the leisure PA six months after the start of the interventions and the environment was evaluated before the start of interventions by a scale adapted to evaluate the perception of the environment for the practice of physical activity adults. Analyses of variance and Kruskal-Wallis tests were performed to compare the socioeconomic characteristics, the level of physical activity and perceived environment scores, and logistic regression analyzes to assess relationships of environment scores with the results of the promotion of leisure PA leisure interventions. **Results:** Both groups showed differences in the scores for traffic safety and general safety. The logistic regression analysis showed an association of scores of accessibility to facilities / convenience (OR = 1.3) and road safety (OR = 4.7) with the practice of PA in leisure. Furthermore, the score of accessibility to facilities / amenities modified the significant effect of the intervention on health education in AF at leisure. **Conclusion:** The accessibility of facilities and amenities for physical activity was important for the promotion of leisure in the AF group health education. These interventions should consider the environment in promoting physical activity.

Keywords: Motor Activity, Lifestyles, Intervention Studies, Public Health and Environment.

INTRODUÇÃO

Aumentar a prática de atividade física é um dos principais objetivos da saúde pública mundial e brasileira, pois, além de trazer inúmeros benefícios para a saúde, como a melhora do bem-estar e qualidade de vida, contribui na prevenção e controle de doenças crônicas. Entretanto, o número de pessoas consideradas inativas fisicamente, principalmente no tempo de lazer (Florindo, Hallal *et al.*, 2009; Hallal, Knuth *et al.*, 2011; Hallal, Andersen *et al.*, 2012), neste sentido, inúmeras estratégias de intervenção estão sendo implementadas na tentativa de modificar esses índices da população. Contudo, o sucesso de um programa de promoção da atividade física depende de diversos fatores, como as estratégias adotadas, a qualidade dos profissionais envolvidos, a motivação dos participantes e também de fatores externos, como o ambiente onde as pessoas vivem.

Recentemente, Heath *et al.* (2012) publicaram uma revisão sistemática e, de acordo com a análise dos dados, intervenções baseadas em autoeficácia, aconselhamentos para atividade física pela internet ou em unidades primárias de saúde, intervenções no ambiente de trabalho, com idosos, baseadas na mudança de estágios de comportamento em adultos, prescrição de exercícios físicos pela internet para adultos, realizadas após o período escolar em adolescentes, intervenções realizadas em amostra de adultos obesos e baseada no uso de pedômetros apresentaram os melhores resultados para a mudança no nível de atividade física.

Sallis *et al.* (2006) propuseram que o ambiente deve ser analisado em diferentes estágios, de acordo com o modelo ecológico. Nesse modelo o ambiente é organizado em quatro níveis: características demográficas, ambiente percebido, variáveis contextuais (como as estruturas do bairro) e as políticas públicas. Este modelo se baseia na teoria que as mudanças nos níveis de atividade física dependem de uma atuação em conjunto de diferentes profissionais (profissionais ligados à Educação Física, Gestão em Saúde, Planejamento

Urbano e por meio de políticas públicas) atuando em cenários que consideram fatores mediadores ou moderadores da prática de atividade física e que, dificilmente uma intervenção baseada em apenas um ou poucos aspectos do modelo ecológico gerará alterações significantes ou de longa duração no nível de atividade física de grandes grupos populacionais.

McCormack et al.(2011) verificaram, por meio de revisão sistemática de estudos que variáveis ambientais como maior densidade populacional, maior conectividade e acessibilidade a pontos de lazer foram associadas com AF no lazer. Maior apoio social, maior acesso a locais para a prática de atividade física como praças, academias de exercícios físicos, quadras esportivas, campos de futebol parques, áreas verdes, ciclovias, trilhas de caminhada, redes de atenção primária como as unidades de saúde próximas das casas, a presença de igrejas, bem como uma melhor percepção de segurança no trânsito ou segurança geral, maior conectividade entre ruas e presença de calçadas estão associadas com a prática de atividade física como forma de lazer (Salvador, Florindo *et al.*, 2009; Salvador, Reis *et al.*, 2010; Hallal, Reis *et al.*, 2011; McCormack e Shiell, 2011; Bauman, Reis *et al.*, 2012; Florindo, Salvador *et al.*, 2012; Sallis, Floyd *et al.*, 2012). Entretanto, existem poucos estudos que avaliaram o quanto o ambiente pode interferir nos resultados de uma intervenção para a promoção da atividade física.

Merom et al.(2009) verificaram que a existência de maior suporte social influenciou de forma positiva a caminhada de adultos australianos, enquanto a baixa iluminação pública e locais esteticamente desagradáveis foram consideradas barreiras. Já Kerr et al.(2010) observaram que regiões com menor tráfego de veículos influenciaram de forma mais significativa a prática de caminhada do que a própria intervenção proposta para norte americanos com sobrepeso ou obesos.

Em países de renda média como o Brasil, ainda não escassas as informações a respeito das relações de variáveis ambientais em intervenções de promoção da atividade física no tempo de lazer. Essa informação é de suma importância, visto que uma das políticas atuais do Ministério da Saúde é a promoção de atividade física pelo programa “Academia da Saúde”, o qual tem como objetivo disponibilizar polos com equipamentos e profissionais para a prática de AF no lazer para usuários do SUS (Malta, Moraes Neto *et al.*, 2011).

Por saber que diversos estudos transversais mostram que as variáveis ambientais estão associadas com a prática de atividade física, o objetivo deste estudo foi verificar a associação do ambiente percebido com intervenções para a promoção a prática de AF no lazer em adultos atendidos pela atenção primária/Estratégia de Saúde da Família e que vivem em região de baixo nível socioeconômico em São Paulo, Brasil.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Estudo de intervenção não randomizado e controlado. Este estudo faz parte de uma série de intervenções denominadas “Ambiente Ativo” que tiveram como objetivo testar estratégias para promover a atividade física dentro do contexto do Sistema Único de Saúde por meio da estratégia de Saúde da Família.

Amostra

Participaram deste estudo 157 sujeitos sorteados em três diferentes unidades de cuidados primários em saúde do distrito de Ermelino Matarazzo: Unidade um (n=54), Unidade dois (n=54) e Unidade três (n=49). Os critérios de inclusão para a participação do estudo foram: 1- os sujeitos deveriam estar matriculados na área de abrangência da unidade de saúde; 2- terem 18 anos ou mais; 3- não praticar alguma atividade física no lazer no mês anterior a entrevista e não ter realizado 150 minutos ou mais de atividade física como forma de

deslocamento na semana anterior à entrevista. Os seguintes critérios de exclusão foram estabelecidos: a) ter diabetes do tipo 2; b) ter hipertensão arterial severa ou utilizar betabloqueadores para o tratamento da hipertensão ou outra doença cardiovascular; c) possuir algum problema de saúde ou doença que impeça o sujeito de sair de casa ou realizar atividade física no período da entrevista; d) doenças graves em estágio avançado como câncer, cirrose hepática, doença de chagas, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), bronquite crônica, osteoporose ou depressão severa (informações obtidas por meio de questionário); e) possuir algum problema cognitivo que impeça o sujeito de responder o questionário sozinho; f) ser obeso mórbido, com o índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 40 kg.m^{-2} ; i) ter planos para se mudar do domicílio nos próximos dois anos seguintes ao início do estudo; g) estar grávida. Maiores detalhes sobre as características da região e o processo de seleção da amostra estão apresentados em outro artigo (Salvador, Andrade *et al.*, 2012).

Alocação e Definição das Intervenções

As pessoas atendidas pela unidade de saúde um receberam a intervenção de orientação supervisionada de exercícios físicos em grupos enquanto as da unidade de saúde dois receberam a intervenção baseada em educação em saúde. Já as pessoas atendidas pela unidade de saúde três foram definidas como sendo do grupo controle.

Intervenção baseada em educação em saúde

Uma equipe multidisciplinar formada por pesquisadores que eram profissionais de Educação Física, Médico, Nutricionistas e Psicólogo elaborou múltiplas formas de abordagem individuais e em grupos durante a intervenção, visando trabalhar com as experiências prévias, anseios e disponibilidade dos participantes com a prática de atividade física, bem como o acesso que o ambiente em que vivem propiciava para esta prática. Foram elaborados dezesseis encontros com diferentes temas relacionados à atividade física e saúde. Os encontros em

grupos duraram 120 minutos cada e foram realizados durante doze meses. Maiores detalhes sobre a metodologia podem ser obtidos em Salvador et al.(2012)

Intervenção Baseada em Programa Supervisionado de Exercícios Físicos em Grupos

A segunda intervenção consistiu no oferecimento de um programa de exercícios físicos em grupos supervisionados por profissionais de Educação Física com duração de 12 meses. O programa elaborado seguiu as recomendações do American College of Sports Medicine (Garber, Blissmer *et al.*, 2011), tendo como base exercícios cardiorrespiratórios (caminhada e corrida), exercícios de força (treinamento com pesos) e de flexibilidade (alongamentos). Maiores detalhes sobre a metodologia podem ser obtidos em Salvador et al.(2012)

Grupo Controle

Os participantes do grupo controle realizaram todos os procedimentos relacionados aos testes e medidas da avaliação física e receberam todos os resultados em suas residências.

Avaliação da Atividade Física

O nível de atividade física foi avaliado por meio do questionário internacional de atividade física (IPAQ) versão longa (Hallal, Gomez *et al.*, 2010). Os módulos de lazer e deslocamento adaptados do IPAQ versão longa já foram utilizados em estudos epidemiológicos com amostras de pessoas adultas de Ermelino Matarazzo (Florindo, Salvador *et al.*, 2011). Para este estudo foi analisado somente o módulo de AF no lazer. Foram calculados os tempos (minutos) das atividades físicas no tempo de lazer (caminhada, atividades moderada e atividades vigorosas multiplicadas por dois). Os sujeitos foram classificados como praticantes ou não de alguma AF no lazer. Como um dos critérios de inclusão para o estudo foi a inatividade física no tempo de lazer, os valores iniciais dessas variáveis foram considerados iguais a zero e para as análises foram considerados os valores verificados após seis meses de intervenção. Estes questionários foram aplicados nos

domicílios das pessoas por uma equipe de entrevistadores independentes do grupo de profissionais de atuou nas intervenções.

Avaliação do Ambiente Percebido Para a Prática de Atividade Física

A avaliação do ambiente percebido foi realizada por meio de uma escala validada por Florindo et al.(2012) em uma amostra de pessoas adultas e idosas residentes na mesma região que foi realizado o estudo de intervenção. As 38 questões do instrumento de avaliação foram organizadas em seis escores: 1) Escore de acessibilidade à facilidades e conveniências para a prática de atividade física (composto pela presença e proximidade de acesso da casa das pessoas a 18 estruturas com variação de 0 a 18 pontos); 2) Escore de segurança geral (questões referentes à iluminação pública, segurança para caminhar durante o dia e segurança para caminhar durante a noite com variação de 0 a 3 pontos); 3) Escore de segurança para se deslocar no trânsito (se o trânsito de veículos dificultava ou não a caminhada ou o uso de bicicleta, a existência de faixas para atravessar perto das casas e se os motoristas respeitavam as faixas de pedestres, com variação de 0 a 3 pontos); 4) Escore de apoio social (apoio de vizinhos, amigos ou parentes para praticar atividade física e apoio de eventos esportivos no bairro, com variação de 0 a 3 pontos); 5) Escore de poluição ambiental (poluição de fumaça, lixo sem recolhimento nas ruas e esgotos a céu aberto próximos das casas dos entrevistados; com variação de 0 a 3 pontos); e 6) Escore de animal de estimação (se as pessoas tinham cachorro e se passeavam com ele; com variação de 0 a 2 pontos).

Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo em 08 de setembro de 2010 (protocolo CAEE 0072.0.162.000-10), no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

(CAAE: 08437712.6.0000.5421) e foi registrado na base do Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos e na base internacional do Clinical Trials (identificador NCT01330836).

Análise de Dados

Inicialmente foram comparadas as diferenças de médias entre os escores de ambiente de acordo com os grupos de intervenções pelo teste de análise de variância ANOVA. Posteriormente, foram elaborados modelos de regressão logística múltipla com as variáveis de AF no lazer sendo consideradas como dependente (1-fazer ou não fazer AF no lazer), enquanto que os escores de ambiente foram testados como variáveis independentes, controlados pelos grupos de intervenções e ajustados por sexo, idade e escolaridade. Foram elaborados seis modelos de regressão logística para cada variável dependente. Para todas as análises foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 15.0.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a média de AF no lazer e dos escores de ambiente, de acordo com os grupos de intervenção. O grupo de exercício supervisionado apresentou um menor escore de segurança no trânsito (0,41) em comparação com o grupo controle (1,43) e grupo de intervenção em saúde (1,37) e um maior escore de segurança geral (1,78) em comparação ao grupo de educação em saúde (1,26).

Tabela 1 Média e desvios-padrão dos Escores de Ambiente Percebido dos participantes da intervenção residentes em áreas de cobertura da Saúde da Família de Ermelino Matarazzo, São Paulo, SP, 2011 (n=157).

Variáveis Ambientais	Grupos	N	Média	DP	p1	p2	p3
Escore de Facilidades/ Conveniências	Controle	49	14,90	1,56	0,997	0,425	0,485
	Supervisionado	54	14,87	2,00			
	Educação em Saúde	54	15,35	2,09			
	Total	157	15,04	1,91			
Escore de Segurança no Trânsito	Controle	49	1,43	1,00	<0,001	<0,001	0,940
	Supervisionado	54	0,41	0,50			
	Educação em Saúde	54	1,37	0,94			
	Total	157	1,06	0,96			
Escore de Segurança Geral	Controle	49	1,43	0,87	0,137	0,011	0,624
	Supervisionado	54	1,78	0,90			
	Educação em Saúde	54	1,26	0,87			
	Total	157	1,49	0,90			
Escore de Suporte Social	Controle	49	0,76	0,83	0,113	0,086	0,996
	Supervisionado	54	1,09	0,85			
	Educação em Saúde	54	0,74	0,76			
	Total	157	0,87	0,83			
Escore de Poluição	Controle	49	1,59	1,08	0,848	0,995	0,848
	Supervisionado	54	1,70	0,98			
	Educação em Saúde	54	1,61	0,90			
	Total	157	1,64	0,98			
Escore de Animal de Estimação	Controle	49	0,51	0,54	0,972	0,996	0,988
	Supervisionado	54	0,48	0,69			
	Educação em Saúde	54	0,50	0,57			
	Total	157	0,50	0,61			

P1= controle versus supervisionado; p2= supervisionado versus educação em saúde; p3= controle versus educação em saúde

A Tabela 2 apresenta os modelos de regressão logística associando os diferentes níveis de AF no lazer com os escores de ambiente controlados pelos grupos de intervenção e ajustados por sexo, idade e escolaridade. Após ajustes, os participantes das intervenções de exercícios físicos supervisionados em grupos e de educação em saúde tiveram mais chances de realizar AF no lazer em comparação ao grupo controle. Maiores escores de acessibilidade à facilidades/conveniências para prática de atividade física foram associados com a prática de

AF no lazer e a presença dessa variável no modelo modificou o efeito significativo na AF no lazer da intervenção de educação em saúde. . Apesar do escore de segurança para se deslocar no trânsito ter sido associado com a prática de AF no lazer, este escore não modificou o efeito das intervenções.

Tabela 2 Modelo de regressão logística múltipla associando os escores de ambiente percebido com a prática de AF no lazer controlando por grupo de intervenção e ajustados por sexo, idade e escolaridade em uma amostra de usuários de unidades básicas de saúde no distrito de Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil (n=157).

	Variáveis	OR	IC95%		p	p trend
			Inferior	Superior		
Intervenção	Controle				<0,001	<0,001
	Supervisionado	10,16	3,53	29,20	0,000	
	Educação em Saúde	3,03	1,06	8,64	0,038	
Intervenção	Controle					<0,001
	Supervisionado	11,99	4,03	35,70	0,000	
	Educação em Saúde	2,76	0,94	8,03	0,062	
Ambiente	Escore de Conveniências	1,30	1,04	1,63		0,017
Intervenção	Controle				0,000	<0,001
	Supervisionado	18,30	5,11	65,46	0,000	
	Educação em Saúde	3,15	1,08	9,14	0,035	
Ambiente	Escore de Segurança no Trânsito					0,178
	Escore de Segurança no Trânsito	2,56	0,96	6,814	0,059	
	Escore de Segurança no Trânsito	2,59	0,59	11,26	0,203	
	Escore de Segurança no Trânsito	4,73	1,01	22,16	0,049	
Intervenção	Controle				0,000	<0,001
	Supervisionado	9,38	3,21	27,37	0,000	
	Educação em Saúde	3,16	1,09	9,09	0,033	
Ambiente	Escore de Segurança Geral					0,677
	Escore de Segurança Geral	1,13	0,34	3,69	0,835	
	Escore de Segurança Geral	1,37	0,41	4,53	0,600	
	Escore de Segurança Geral	2,16	0,53	8,84	0,281	
Intervenção	Controle				0,000	<0,001
	Supervisionado	9,50	3,27	27,55	0,000	
	Educação em Saúde	2,93	1,02	8,40	0,045	
Ambiente	Escore de Apoio Social					0,539
	Escore de Apoio Social	1,61	0,69	3,74	0,266	
	Escore de Apoio Social	1,31	0,47	3,60	0,600	
Intervenção	Controle				0,000	<0,001
	Supervisionado	9,88	3,41	28,57	0,000	
	Educação em Saúde	2,96	1,02	8,55	0,044	
Ambiente	Escore de Poluição					0,948
	Escore de Poluição	1,29	0,37	4,45	0,681	
	Escore de Poluição	1,36	0,41	4,44	0,606	
	Escore de Poluição	1,46	0,40	5,36	0,563	
Intervenção	Controle				0,000	<0,001
	Supervisionado	9,82	3,41	28,23	0,000	
	Educação em Saúde	2,99	1,04	8,57	0,041	
Ambiente	Escore de Animal de Estimação	0,61	0,29	1,30	0,207	

* Modelos ajustados por sexo, idade e escolaridade

DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que os escores de segurança para se deslocar no trânsito e de acessibilidade à facilidades e conveniências para a prática de atividade física foram associados com a prática de AF no lazer, porém, os resultados da intervenção do grupo de educação em saúde foram modificados a partir da inclusão do escore de acessibilidade a facilidades e conveniências para a prática, mostrando que esta variável pode ser importante para a promoção da atividade física neste grupo.

Diversos estudos transversais internacionais (Saelens e Handy, 2008; Merom, Bauman *et al.*, 2009; Kerr, Norman *et al.*, 2010; Gebel, Bauman *et al.*, 2011; Gustat, Rice *et al.*, 2012) e nacionais (Salvador, Florindo *et al.*, 2009; Salvador, Reis *et al.*, 2010; Hallal, Reis *et al.*, 2011; Florindo, Salvador *et al.*, 2012) indicaram associação entre variáveis ambientais e diferentes tipos de atividade física, porém, são raros os estudos de intervenção que analisaram a influência do ambiente no nível de atividade física.

O apoio social e a segurança foram variáveis ambientais associadas com a caminhada no estudo envolvendo 314 sujeitos adultos australianos publicado por Merom *et al.* (2009). Após três meses de intervenção utilizando diários de atividade física (n= 102), diários de atividade física e pedômetros (n=105) e comparando com grupo controle (n=107) os autores elaboraram um modelo de regressão logística para associar as variáveis socioeconômicas e ambientais com os minutos de caminhada. Foi observado que um melhor apoio social (OR=1,03) apresentou associação com a caminhada. Já as ruas com pouca iluminação pública (OR=0,76) e esteticamente desagradáveis (OR=0,78), apresentaram associação inversa com o aumento do tempo de caminhada.

Gustat *et al.* (2012) realizaram duas coletas com amostras diferentes para verificar o efeito da implantação de um parque e de uma pista de caminhada na cidade de New Orleans.

Na primeira coleta ocorrida antes da implantação (setembro de 2006-fevereiro de 2007), 113 sujeitos que moravam próximo da pista de caminhada e 111 sujeitos que moravam próximos do parque foram avaliados. Na segunda coleta (outubro de 2008-janeiro de 2009) foram selecionados 144 sujeitos próximos da pista de caminhada e 192 próximos do parque. Os resultados não apontaram um aumento na proporção de sujeitos fisicamente ativos após dois anos de implantação das intervenções, mas houve um aumento do número de sujeitos que responderam utilizar o parque para praticar atividade física no lazer após dois anos da instalação (passando de 27,6% para 43,3 % de respostas positivas; $p < 0,001$). Esse resultado corrobora os dados do presente estudo que mostrou associação significativa da prática de AF no lazer com maior acesso à facilidades e conveniências para a prática de atividade física.

O menor tráfego de veículos foi associado com a prática de caminhada diária no estudo publicado por Kerr et al.(2010). Os autores investigaram uma intervenção baseada em ligações telefônicas e recebimento de informações por meio da internet em 309 sujeitos adultos americanos com sobrepeso ou obesidade e compararam a média de passos diários no início e ao final de 12 meses de intervenção. Embora o grupo que recebeu a intervenção não tenha apresentado diferenças significantes em comparação com o grupo controle, os indivíduos que relataram viver em regiões com menor tráfego de veículos apresentaram maior tempo diário de caminhada em comparação com os indivíduos que responderam viver em regiões com maior tráfego. Entretanto, apesar dos resultados do presente estudo mostrar que o escore de segurança no trânsito foi associado com a AF no lazer, ele não modificou os resultados das intervenções.

Uma das limitações do presente estudo está na avaliação do ambiente realizada somente no momento inicial do estudo. Isso implica em não avaliar a mudança de percepção do ambiente que os sujeitos poderiam ter durante os seis meses de intervenção. Contudo, essas

variáveis podem ser interpretadas como preditoras para a resposta no nível de AF no lazer. Outra limitação do estudo está na avaliação da AF no lazer pelo uso de questionários. Por ser uma forma de avaliação subjetiva, é possível que ocorram erros de mensurações quanto ao tempo de atividade física realizada, o que poderia ser minimizado se a atividade física fosse mensurada por acelerômetros. Todavia, este instrumento de avaliação objetiva não é capaz de diferenciar os domínios da atividade física praticada, seja ela realizada como forma de lazer ou deslocamento, fator muito importante nas análises do presente estudo.

O presente estudo mostrou que o escore de acessibilidade à facilidades e conveniências para a prática de atividade física foi associado e importante principalmente para o grupo de intervenção de educação em saúde. Como esta intervenção objetivou desenvolver a autonomia para a prática e incentivar os sujeitos a usarem os espaços disponíveis nas proximidades das regiões de moradia, se faz relevante a análise das estruturas disponíveis para a prática de atividade física nas regiões onde esta estratégia for implementada.

REFERÊNCIAS

Bauman, A. E., R. S. Reis, *et al.* Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.258-71. 2012.

Florindo, A. A., V. V. Guimaraes, *et al.* Validação de uma escala de percepção do ambiente para a prática de atividade física em adultos de uma região de baixo nível socioeconômico. Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum., v.in press. 2012.

Florindo, A. A., P. C. Hallal, *et al.* Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. Rev Saude Publica, v.43 Suppl 2, Nov, p.65-73. 2009.

Florindo, A. A., E. P. Salvador, *et al.* Physical Activity and Its Relationship With Perceived Environment Among Adults Living in a Region of Low Socioeconomic Level. J Phys Act Health, Sep 11. 2012.

_____. Perception of the environment and practice of physical activity by adults in a low socioeconomic area. Rev Saude Publica, v.45, n.2, Apr, p.302-10. 2011.

Garber, C. E., B. Blissmer, *et al.* American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc, v.43, n.7, Jul, p.1334-59. 2011.

Gebel, K., A. E. Bauman, *et al.* Does the environment moderate the impact of a mass media campaign to promote walking? Am J Health Promot, v.26, n.1, Sep-Oct, p.45-8. 2011.

Gustat, J., J. Rice, *et al.* Effect of changes to the neighborhood built environment on physical activity in a low-income African American neighborhood. Prev Chronic Dis, v.9, Feb, p.E57. 2012.

Hallal, P. C., L. B. Andersen, *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.247-57. 2012.

Hallal, P. C., L. F. Gomez, *et al.* Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S259-64. 2010.

Hallal, P. C., A. G. Knuth, *et al.* Time trends of physical activity in Brazil (2006-2009). Rev Bras Epidemiol, v.14 Suppl 1, Sep, p.53-60. 2011.

Hallal, P. C., R. S. Reis, *et al.* Association between perceived environmental attributes and physical activity among adults in Recife, Brazil. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S213-22. 2011.

Heath, G. W., D. C. Parra, *et al.* Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.272-81. 2012.

Kerr, J., G. J. Norman, *et al.* Do neighborhood environments moderate the effect of physical activity lifestyle interventions in adults? Health Place, v.16, n.5, Sep, p.903-8. 2010.

Malta, D. C., O. L. Morais Neto, *et al.* Presentation of the strategic action plan for coping with chronic diseases in Brazil from 2011 to 2022. Epidemiol Serv Saúde, v.20, p.425-38. 2011.

Mccormack, G. R. e A. Shiell. In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. Int J Behav Nutr Phys Act, v.8, p.125. 2011.

Merom, D., A. Bauman, *et al.* Can a motivational intervention overcome an unsupportive environment for walking--findings from the Step-by-Step Study. Ann Behav Med, v.38, n.2, Oct, p.137-46. 2009.

Saelens, B. E. e S. L. Handy. Built environment correlates of walking: a review. Med Sci Sports Exerc, v.40, n.7 Suppl, Jul, p.S550-66. 2008.

Sallis, J. F., R. B. Cervero, *et al.* An ecological approach to creating active living communities. Annu Rev Public Health, v.27, p.297-322. 2006.

Sallis, J. F., M. F. Floyd, *et al.* Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. Circulation, v.125, n.5, Feb 7, p.729-37. 2012.

Salvador, E. P., D. R. Andrade, *et al.* Descrição metodológica e resultados da seleção de participantes em uma intervenção para a promoção da atividade física pela Estratégia de Saúde da Família.. Rev Bras Ativ Fis e Saúde, v.in press. 2012.

Salvador, E. P., A. A. Florindo, *et al.* Percepção de ambiente e prática de atividade física no lazer em idosos. Rev Saude Publica, v.43, n.6, Dec, p.972-80. 2009.

Salvador, E. P., R. S. Reis, *et al.* Practice of walking and its association with perceived environment among elderly Brazilians living in a region of low socioeconomic level. Int J Behav Nutr Phys Act, v.7, p.67. 2010.

Salvador, E. P., E. H. Ribeiro, *et al.* Intervenções para a promoção da atividade física aplicadas nos cuidados primários de saúde pessoas que vivem em regiões de baixo nível socioeconômico na cidade de São Paulo, Brasil: descrição dos métodos 2012.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O planejamento e a implementação de duas estratégias de intervenção de promoção da atividade física no contexto da ESF em uma região de baixo nível socioeconômico mostrou-se factível, mesmo diante das dificuldades estruturais da região ou da complexidade de selecionar os participantes do estudo devido aos critérios de exclusão. As primeiras etapas de localização dos participantes foram realizadas utilizando informações do cadastro das famílias nas UBS.

Duas intervenções foram testadas considerando as características da ESF. A primeira intervenção foi caracterizada por um programa de exercício físico supervisionado em grupos, que contou com atividades aeróbias e de força, com duração de doze meses e frequência semanal de três sessões. A segunda intervenção foi uma proposta de educação em saúde realizada em palestras e ligações telefônicas, estimulando a mudança de hábitos para uma vida mais saudável, por meio de propostas de incentivo à prática de atividade física, alimentação saudável e controle do estresse. Foram dezesseis encontros no decorrer de doze meses.

Ambas apresentaram resultado significativo para o aumento do nível da AF no lazer dos adultos em comparação ao grupo controle, e os resultados de seis meses de intervenção fizeram a amostra mudar a proporção de sujeitos fisicamente ativos no lazer, atingindo valores acima da proporção da amostra representativa do Distrito de Ermelino Matarazzo. Porém, a intervenção baseada em exercício físico supervisionado apresentou os melhores resultados, atingindo uma maior média de caminhada e uma maior proporção de participantes que realizaram alguma AF no lazer em comparação ao grupo de educação em saúde.

As características ambientais da região onde se realiza as intervenções também devem ser consideradas e analisadas quando se tem como objetivo implantar um programa de promoção da atividade física em uma comunidade, principalmente as intervenções de educação em saúde. Questões de acessibilidade à facilidades e conveniências de lazer no

bairro, como praças, parques, quadras esportivas, unidades básicas de saúde, clubes públicos e academias de exercício físico podem influenciar os resultados destes programas e não deverão ser ignorados pelos profissionais e gestores de saúde que atuam diretamente com os usuários ou são responsáveis pela implantação e manutenção dos programas de promoção da atividade física na comunidade.

6 REFERÊNCIAS

Alves, J. G., F. V. Siqueira, *et al.* Physical inactivity among adults and elderly living in areas covered by primary healthcare units with and without the Family Health Program in Pernambuco State, Brazil. Cad Saude Publica, v.26, n.3, Mar, p.543-56. 2010.

Amorim, T. C., M. R. Azevedo, *et al.* Physical activity levels according to physical and social environmental factors in a sample of adults living in South Brazil. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S204-12. 2010.

Babatunde, O. O., J. J. Forsyth, *et al.* A meta-analysis of brief high-impact exercises for enhancing bone health in premenopausal women. Osteoporos Int, v.23, n.1, Jan, p.109-19. 2012.

Bandura, A. Social cognitive theory: an agentic perspective. Annu Rev Psychol, v.52, p.1-26. 2001.

Bauman, A. E., R. S. Reis, *et al.* Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.258-71. 2012.

Borg, G. A. Perceived exertion. Exerc Sport Sci Rev, v.2, p.131-53. 1974.

Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Sistema Único de Saúde. C. C. Presidência Da República, Subchefia Para Assuntos Jurídicos. Brasília 1990.

_____. Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade.: 36 p. 1997.

_____. Guia prático do Programa Saúde da Família: Ministério da Saúde 2001.

_____. Saúde da família: panorama, avaliação e desafios. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Participativa. 2005.

_____. Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 297 p. 2007.

_____. Food guide for Brazilians: promoting healthy eating (in portuguese). P. Care. Brasília: Ministry of Health, Bureau of Health Care: 210 p. 2008a.

_____. Guia alimentar para a população brasileira : promovendo a alimentação saudável D. D. A. Básica. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde: 210 p. 2008b.

_____. Vigitel Brasil 2007: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 136 p. 2008c.

_____. Cadernos de Atenção Básica. Diretrizes do NASF-Núcleos de Apoio a Saúde da Família. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: 160 p. 2009a.

_____. O SUS de A a Z : garantindo saúde nos municípios. M. D. Saúde. Brasília: Conselho Nacional das Secretarias Municipais de Saúde: 480 p. 2009b.

_____. Vigitel Brasil 2008: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 112 p. 2009c.

_____. Política Nacional de Promoção da Saúde. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde 2010a.

_____. Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 150 p. 2010b.

_____. Brasília: Departamento de Atenção Básica. 2012 2011a.

_____. Atenção Básica e a Saúde da Família. Brasília: Departamento de Atenção Básica - DAB. 2011 2011b.

_____. Atenção Básica: Saúde da Família. Brasília: Departamento de Atenção Básica - DAB. 2011 2011c.

_____. Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 152 p. 2011d.

Bravata, D. M., C. Smith-Spangler, *et al.* Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review. JAMA, v.298, n.19, Nov 21, p.2296-304. 2007.

Brownson, R. C., T. K. Boehmer, *et al.* Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? Annu Rev Public Health, v.26, p.421-43. 2005.

Candeias, N. M. [The concepts of health education and promotion: individual and organizational changes]. Rev Saude Publica, v.31, n.2, Apr, p.209-13. 1997.

Caspersen, C. J., K. E. Powell, *et al.* Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep, v.100, n.2, Mar-Apr, p.126-31. 1985.

Cezaretto, A., A. Siqueira-Catania, *et al.* Benefits on quality of life concomitant to metabolic improvement in intervention program for prevention of diabetes mellitus. Qual Life Res, May 3. 2011.

Ciconelli, R. M., M. B. Ferraz, *et al.* Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev bras reumatol, v.39, n.3, p.143-50. 1999.

_____. Translation into Portuguese and validation of the generic assessment of the SF-36 (Brazil SF-36) (in portuguese). Rev bras reumatol, v.39, n.3, p.143-50. 1999.

Clark, M., S. E. Hampson, *et al.* Effects of a tailored lifestyle self-management intervention in patients with type 2 diabetes. Br J Health Psychol, v.9, n.Pt 3, Sep, p.365-79. 2004.

Cooper, T. V., M. R. Resor, *et al.* Physical activity and physical activity adherence in the elderly based on smoking status. Addict Behav, v.32, n.10, Oct, p.2268-73. 2007.

Cornelissen, V. A., R. H. Fagard, *et al.* Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Hypertension, v.58, n.5, Nov, p.950-8. 2012.

Cox, K. L., V. Burke, *et al.* A comparison of the effects of swimming and walking on body weight, fat distribution, lipids, glucose, and insulin in older women--the Sedentary Women Exercise Adherence Trial 2. Metabolism, v.59, n.11, Nov, p.1562-73. 2010.

Csep. Canadian Society for Exercise Physiology. Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) 2002.

Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras. 2011 2011.

Dalmaso, A. S. W. e A. Nemes Filho. Manual de condutas médicas. Brasília: Ministério da Saúde: 7-9 p. 2001a.

_____. Manual de condutas médicas- Saúde da Família. Brasília: Ministério da Saúde: 7-9 p. 2001b.

De Moraes Neto, O. L., A. Castro, *et al.* Política Nacional de Promoção da Saúde. Anais do Seminário Nacional de Vigilância em Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde, p.36. 2006.

Deci, E. L. e R. M. Ryan. The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. Psychol. Inq., v.11, p.227–268. 2000.

Demographics of Districts of boroughs. Sao Paulo: Municipality of São Paulo, the Municipal Coordinating boroughs. 2011 2011.

Dishman, R. K., D. M. Dejoy, *et al.* Move to Improve: a randomized workplace trial to increase physical activity. Am J Prev Med, v.36, n.2, Feb, p.133-41. 2009.

Donnelly, J. E., S. N. Blair, *et al.* American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. Med Sci Sports Exerc, v.41, n.2, Feb, p.459-71. 2009.

Dubbert, P. M., K. M. Cooper, *et al.* Effects of nurse counseling on walking for exercise in elderly primary care patients. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, v.57, n.11, Nov, p.M733-40. 2002.

Dubbert, P. M., M. C. Morey, *et al.* Counseling for home-based walking and strength exercise in older primary care patients. Arch Intern Med, v.168, n.9, May 12, p.979-86. 2008.

Dunn, A. L., B. H. Marcus, *et al.* Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. JAMA, v.281, n.4, Jan 27, p.327-34. 1999.

Dyson, P. A., S. Beatty, *et al.* An assessment of lifestyle video education for people newly diagnosed with type 2 diabetes. J Hum Nutr Diet, v.23, n.4, Aug, p.353-9. 2010.

Eakin, E. G., S. P. Lawler, *et al.* Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. Am J Prev Med, v.32, n.5, May, p.419-34. 2007.

Eriksson, M. K., P. W. Franks, *et al.* A 3-year randomized trial of lifestyle intervention for cardiovascular risk reduction in the primary care setting: the Swedish Bjorknas study. PLoS One, v.4, n.4, p.e5195. 2009.

Figueiredo Wdos, S. e L. B. Schraiber. Male users' and primary care services health professionals' conceptions of gender and possible impacts on men's health, Sao Paulo, Brazil. Cien Saude Colet, v.16 Suppl 1, p.935-44. 2011.

Florindo, A. A., V. V. Guimaraes, *et al.* Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity: prevalence and associated factors. J Phys Act Health, v.6, n.5, Sep, p.625-32. 2009.

_____. Validação de uma escala de percepção do ambiente para a prática de atividade física em adultos de uma região de baixo nível socioeconômico. Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum., v.in press. 2012.

Florindo, A. A., P. C. Hallal, *et al.* Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. Rev Saude Publica, v.43 Suppl 2, Nov, p.65-73. 2009.

Florindo, A. A. e M. R. D. O. Latorre. Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men. Rev Bras Med Esporte, v.9, n.3, p.129-135. 2003.

Florindo, A. A., A. Romero, *et al.* [Development and validation of a physical activity assessment questionnaire for adolescents]. Rev Saude Publica, v.40, n.5, Oct, p.802-9. 2006.

Florindo, A. A., E. P. Salvador, *et al.* Physical Activity and Its Relationship With Perceived Environment Among Adults Living in a Region of Low Socioeconomic Level. J Phys Act Health, Sep 11. 2012.

_____. Perception of the environment and practice of physical activity by adults in a low socioeconomic area. Rev Saude Publica, v.45, n.2, Apr, p.302-10.

_____. Perception of the environment and practice of physical activity by adults in a low socioeconomic area. Rev Saude Publica, v.45, n.2, Apr, p.302-10. 2011.

Fontaine, K. R., L. Conn, *et al.* Effects of lifestyle physical activity on perceived symptoms and physical function in adults with fibromyalgia: results of a randomized trial. Arthritis Res Ther, v.12, n.2, p.R55. 2010.

Foy, C. G., C. E. Lewis, *et al.* Intensive lifestyle intervention improves physical function among obese adults with knee pain: findings from the Look AHEAD trial. Obesity (Silver Spring), v.19, n.1, Jan, p.83-93. 2011.

Garber, C. E., B. Blissmer, *et al.* Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. Medicine & Science in Sports & Exercise, v.43, n.7, p.1334.

_____. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc, v.43, n.7, Jul, p.1334-59.

_____. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in

apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc, v.43, n.7, Jul, p.1334-59. 2011.

Gebel, K., A. E. Bauman, *et al.* Does the environment moderate the impact of a mass media campaign to promote walking? Am J Health Promot, v.26, n.1, Sep-Oct, p.45-8. 2011.

Grandes, G., A. Sanchez, *et al.* [Protocol for the multi-centre evaluation of the Experimental Programme Promotion of Physical Activity (PEPAF)]. Aten Primaria, v.32, n.8, Nov 15, p.475-80. 2003.

Gustat, J., J. Rice, *et al.* Effect of changes to the neighborhood built environment on physical activity in a low-income African American neighborhood. Prev Chronic Dis, v.9, Feb, p.E57. 2012.

Hallal, P. C., L. B. Andersen, *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.247-57. 2012.

Hallal, P. C., L. F. Gomez, *et al.* Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S259-64. 2010.

Hallal, P. C., A. G. Knuth, *et al.* Time trends of physical activity in Brazil (2006-2009). Rev Bras Epidemiol, v.14 Suppl 1, Sep, p.53-60.

_____. Time trends of physical activity in Brazil (2006-2009). Rev Bras Epidemiol, v.14 Suppl 1, Sep, p.53-60. 2011.

Hallal, P. C., R. S. Reis, *et al.* Association between perceived environmental attributes and physical activity among adults in Recife, Brazil. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S213-22. 2011.

Hallal, P. C., M. C. M. Tenório, *et al.* Evaluation of the Academia da Cidade program to promote physical activity in Recife, Pernambuco State, Brazil: perceptions of users and non-users. Cadernos de Saúde Pública, v.26, n.1, p.70-78. 2011.

Haskell, W. L., I. M. Lee, *et al.* 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, v.39, n.8, Aug, p.1423-34. 2007.

Heath, G. W., D. C. Parra, *et al.* Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.272-81. 2012.

Heikkinen, S. A., R. Quansah, *et al.* Effects of regular exercise on adult asthma. Eur J Epidemiol, v.27, n.6, Jun, p.397-407. 2012.

Hoehner, C. M., J. Soares, *et al.* Physical activity interventions in Latin America: a systematic review. Am J Prev Med, v.34, n.3, Mar, p.224-233. 2008.

Hoffman, S. J. Introduction to kinesiology: studying physical activity: Human Kinetics Publishers. 2000

Iser, B. P. M., R. M. Claro, *et al.* Risk and protection factors for chronic non communicable diseases by telephone survey-VIGITEL-2009. Revista Brasileira de Epidemiologia, v.14, p.90-102. 2011.

Jackson, A. S., S. N. Blair, *et al.* Prediction of functional aerobic capacity without exercise testing. Med Sci Sports Exerc, v.22, n.6, Dec, p.863-70. 1990.

Jacobs, N., E. Clays, *et al.* Effect of a tailored behavior change program on a composite lifestyle change score: a randomized controlled trial. Health Educ Res, v.26, n.5, Oct, p.886-95. 2011.

Jenkins, A., H. Christensen, *et al.* The effectiveness of distance interventions for increasing physical activity: a review. Am J Health Promot, v.24, n.2, Nov-Dec, p.102-17. 2009.

Kelley, G. A. e K. S. Kelley. Effects of aerobic exercise on C-reactive protein, body composition, and maximum oxygen consumption in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. Metabolism, v.55, n.11, Nov, p.1500-7. 2006.

Kerr, J., G. J. Norman, *et al.* Do neighborhood environments moderate the effect of physical activity lifestyle interventions in adults? Health Place, v.16, n.5, Sep, p.903-8. 2010.

Kim, C. J., D. H. Kang, *et al.* A meta-analysis of aerobic exercise interventions for women with breast cancer. West J Nurs Res, v.31, n.4, Jun, p.437-61. 2009.

Knuth, A. G., G. Bacchieri, *et al.* Changes in physical activity among Brazilian adults over a 5-year period. J Epidemiol Community Health, v.64, n.7, Jul, p.591-5. 2010.

Knuth, A. G., D. C. Malta, *et al.* Description of the countrywide physical activity network coordinated by the Brazilian Ministry of Health: 2005-2008. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S253-8. 2011.

Kohl, H. W., 3rd, C. L. Craig, *et al.* The pandemic of physical inactivity: global action for public health. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.294-305. 2012.

Kruchelski, S. e R. Rauchbach. Curitibativa, gestão nas cidades voltada à promoção da atividade física, esporte, saúde e lazer: Avaliação, prescrição e orientação de atividades físicas e recreativas, na promoção de saúde e hábitos saudáveis da população curitibana Curitiba: R Rauchbach. 2005

Lancet. Saúde no Brasil · maio de 2011. The Lancet. 2011.

Lee, I. M., E. J. Shiroma, *et al.* Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.219-29. 2012.

Lemyre, L. e R. Tessier. Measuring psychological stress. Concept, model, and measurement instrument in primary care research. Can Fam Physician, v.49, Sep, p.1159-60, 1166-8. 2003.

Li, C., L. S. Balluz, *et al.* Surveillance of certain health behaviors and conditions among states and selected local areas --- Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2009. MMWR Surveill Summ, v.60, n.9, Aug 19, p.1-250.

_____. Surveillance of certain health behaviors and conditions among states and selected local areas --- Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2009. MMWR Surveill Summ, v.60, n.9, Aug 19, p.1-250. 2011.

Macfarlane, D. J., L. H. Taylor, *et al.* Very short intermittent vs continuous bouts of activity in sedentary adults. Prev Med, v.43, n.4, Oct, p.332-6. 2006.

Magnusson, R. S. Non-communicable diseases and global health governance: enhancing global processes to improve health development. Global Health, v.3, p.2. 2007.

Malta, D. C. e J. Barbosa Da Silva. Policies to promote physical activity in Brazil. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.195-6. 2012.

Malta, D. C., O. L. Morais Neto, *et al.* Presentation of the strategic action plan for coping with chronic diseases in Brazil from 2011 to 2022. Epidemiol Serv Saúde, v.20, p.425–38. 2011.

Marcus, B. H. e L. H. Forsyth. Motivating People to Be Physically Active.: Human Kinetics. 2009

Marzolini, S., P. I. Oh, *et al.* Effect of combined aerobic and resistance training versus aerobic training alone in individuals with coronary artery disease: a meta-analysis. Eur J Prev Cardiol, v.19, n.1, Feb, p.81-94. 2012.

Matsudo, S. M., V. R. Matsudo, *et al.* Physical activity promotion: experiences and evaluation of the Agita São Paulo Program using the ecological mobile model. J Phys Act Health, v.1, p.81-97. 2004.

Matsudo, V. K., S. M. Matsudo, *et al.* Time trends in physical activity in the state of Sao Paulo, Brazil: 2002-2008. Med Sci Sports Exerc, v.42, n.12, Dec, p.2231-6. 2010.

Mccormack, G. R. e A. Shiell. In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. Int J Behav Nutr Phys Act, v.8, p.125. 2011.

Mcmurdo, M. E., J. Sugden, *et al.* Do pedometers increase physical activity in sedentary older women? A randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc, v.58, n.11, Nov, p.2099-106. 2010.

Mendes, R., N. Sousa, *et al.* Physical activity and public health: recommendations for exercise prescription. Acta Med Port, v.24, n.6, Nov-Dec, p.1025-30. 2011.

Merom, D., A. Bauman, *et al.* Can a motivational intervention overcome an unsupportive environment for walking--findings from the Step-by-Step Study. Ann Behav Med, v.38, n.2, Oct, p.137-46. 2009.

Mishra, S. I., R. W. Scherer, *et al.* Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. Cochrane Database Syst Rev, v.8, p.CD007566. 2012.

Monteiro, C. A., W. L. Conde, *et al.* A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. Rev Panam Salud Publica, v.14, n.4, Oct, p.246-54. 2003.

Morris, J. N. e M. D. Crawford. Coronary heart disease and physical activity of work; evidence of a national necropsy survey. Br Med J, v.2, n.5111, Dec 20, p.1485-96. 1958.

O'brien, K., S. Nixon, *et al.* Aerobic exercise interventions for adults living with HIV/AIDS. Cochrane Database Syst Rev, n.8, p.CD001796. 2010.

Opdenacker, J., F. Boen, *et al.* Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults. Prev Med, v.46, n.6, Jun, p.518-24. 2008.

Orrow, G., A. L. Kinmonth, *et al.* Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ, v.344, p.e1389. 2012.

Paim, J., C. Travassos, *et al.* The Brazilian health system: history, advances, and challenges. Lancet, v.377, n.9779, May 21, p.1778-97. 2011.

Parra, D. C., C. M. Hoehner, *et al.* Perceived environmental correlates of physical activity for leisure and transportation in Curitiba, Brazil. Prev Med, v.52, n.3-4, Mar-Apr, p.234-8. 2011.

Pate, R. R. Physical activity and health: dose-response issues. Res Q Exerc Sport, v.66, n.4, Dec, p.313-7. 1995.

Pereira, M. G. Epidemiologia: teoria e prática; Epidemiology: theory and practice. 1995.

Pinto, B. M., R. Friedman, *et al.* Effects of a computer-based, telephone-counseling system on physical activity. Am J Prev Med, v.23, n.2, Aug, p.113-20. 2002.

Porsdal, V., C. Beal, *et al.* The Scandinavian Solutions for Wellness study - a two-arm observational study on the effectiveness of lifestyle intervention on subjective well-being and weight among persons with psychiatric disorders. BMC Psychiatry, v.10, p.42. 2010.

Prochaska, J. O. e C. C. Diclemente. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. J Consult Clin Psychol, v.51, n.3, Jun, p.390-5. 1983.

Reeves, M. M., A. L. Marshall, *et al.* Measuring physical activity change in broad-reach intervention trials. J Phys Act Health, v.7, n.2, Mar, p.194-202. 2010.

Reichert, F. F., A. J. Barros, *et al.* The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. Am J Public Health, v.97, n.3, Mar, p.515-9. 2007.

Reiman, M. e R. Manske. Functional Testing in Human Performance: 139 Tests for sports, Fitness Occupational Settings: Human Kinetics Europe Ltd. 2009

Reis, M. S., R. S. Reis, *et al.* Validity and reliability of a physical activity social support assessment scale. Rev Saude Publica, v.45, n.2, Apr, p.294-301. 2011.

Reis, R. S., P. C. Hallal, *et al.* Promoting physical activity through community-wide policies and planning: findings from Curitiba, Brazil. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S137-45. 2010.

Ribeiro, E. H., E. F. Costa, *et al.* Development and validation of a 24-hour recall for the evaluation of physical activity (in portuguese). Rev Bras Ativ Fis Saúde, v.16, n.2, p.132-37. 2011.

Ruffin, M. T. T., D. E. Nease, Jr., *et al.* Effect of preventive messages tailored to family history on health behaviors: the Family Healthware Impact Trial. Ann Fam Med, v.9, n.1, Jan-Feb, p.3-11. 2011.

Saelens, B. E. e S. L. Handy. Built environment correlates of walking: a review. Med Sci Sports Exerc, v.40, n.7 Suppl, Jul, p.S550-66. 2008.

Saelens, B. E., J. F. Sallis, *et al.* Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. Am J Public Health, v.93, n.9, Sep, p.1552-8. 2003.

Sallis, J. F. Measuring physical activity environments: a brief history. Am J Prev Med, v.36, n.4 Suppl, Apr, p.S86-92. 2009.

Sallis, J. F., R. B. Cervero, *et al.* An ecological approach to creating active living communities. Annu Rev Public Health, v.27, p.297-322. 2006.

Sallis, J. F., M. F. Floyd, *et al.* Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. Circulation, v.125, n.5, Feb 7, p.729-37. 2012.

Salvador, E. P., D. R. Andrade, *et al.* Study interventions to promote activity in the Health System Strategy for Family Health: description of the sampling procedure for use in Brazilian studies (in portuguese). Rev Bras Phy Act and Health, v.in press. 2012.

Salvador, E. P., A. A. Florindo, *et al.* Perception of the environment and leisure-time physical activity in the elderly. Rev Saude Publica, v.43, n.6, Dec, p.972-80. 2009.

Salvador, E. P., R. S. Reis, *et al.* Practice of walking and its association with perceived environment among elderly Brazilians living in a region of low socioeconomic level. Int J Behav Nutr Phys Act, v.7, p.67. 2010.

Salvador, E. P., E. H. Ribeiro, *et al.* Descrição metodológica e resultados da seleção de participantes em uma intervenção para a promoção da atividade física pela Estratégia de Saúde da Família. Rev Bras Ativ Fis Saúde, v.in press. 2012.

_____. Physical activity promotion in primary health care settings: interventions applied for people living in region of low socioeconomic level 2012.

Samuels, T. Y., T. D. Raedeke, *et al.* A randomized controlled trial of continuous activity, short bouts, and a 10,000 step guideline in inactive adults. Prev Med, v.52, n.2, Feb 1, p.120-5. 2011.

Sevick, M. A., A. L. Dunn, *et al.* Cost-effectiveness of lifestyle and structured exercise interventions in sedentary adults: results of project ACTIVE. Am J Prev Med, v.19, n.1, Jul, p.1-8. 2000.

Short, C. E., E. L. James, *et al.* Efficacy of tailored-print interventions to promote physical activity: a systematic review of randomised trials. Int J Behav Nutr Phys Act, v.8, p.113. 2011.

Simoes, E. J., P. Hallal, *et al.* Effects of a community-based, professionally supervised intervention on physical activity levels among residents of Recife, Brazil. Am J Public Health, v.99, n.1, Jan, p.68-75. 2009.

Siqueira, F. V., M. V. Nahas, *et al.* Counseling for physical activity as a health education strategy. Cad Saude Publica, v.25, n.1, Jan, p.203-13. 2009.

Sorensen, J. B., T. Skovgaard, *et al.* Exercise on prescription in general practice: a systematic review. Scand J Prim Health Care, v.24, n.2, Jun, p.69-74. 2006.

Tanaka, H., K. D. Monahan, *et al.* Age-predicted maximal heart rate revisited. J Am Coll Cardiol, v.37, n.1, Jan, p.153-6. 2001.

Teri, L., S. M. McCurry, *et al.* A randomized controlled clinical trial of the Seattle Protocol for Activity in older adults. J Am Geriatr Soc, v.59, n.7, Jul, p.1188-96. 2011.

Tremblay, M. S., D. E. Warburton, *et al.* New Canadian physical activity guidelines. Appl Physiol Nutr Metab, v.36, n.1, Feb, p.36-46; 47-58.

_____. New Canadian physical activity guidelines. Appl Physiol Nutr Metab, v.36, n.1, Feb, p.36-46; 47-58. 2011.

Van Den Berg, M. H., J. W. Schoones, *et al.* Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. J Med Internet Res, v.9, n.3, p.e26. 2007.

Van Zutphen, M., I. E. Milder, *et al.* Usage of an online healthy lifestyle program by pregnant women attending midwifery practices in Amsterdam. Prev Med, v.46, n.6, Jun, p.552-7. 2008.

Vandelanotte, C., K. M. Spathonis, *et al.* Website-delivered physical activity interventions a review of the literature. Am J Prev Med, v.33, n.1, Jul, p.54-64. 2007.

Warburton, D. E., S. S. Bredin, *et al.* Evidence-based risk recommendations for best practices in the training of qualified exercise professionals working with clinical populations (1) (1)

This paper is one of a selection of papers published in this Special Issue, entitled Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance, and has

undergone the Journal's usual peer review process. Appl Physiol Nutr Metab, v.36 Suppl 1, Jul, p.S232-65. 2011.

Wendel-Vos, G. C., A. J. Schuit, *et al.* Physical activity and stroke. A meta-analysis of observational data. Int J Epidemiol, v.33, n.4, Aug, p.787-98. 2004.

Whelton, S. P., A. Chin, *et al.* Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Ann Intern Med, v.136, n.7, Apr 2, p.493-503. 2002.

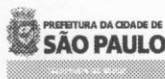
Who. Global recommendations on physical activity for health 2010.

Wilcox, S., C. M. Castro, *et al.* Outcome expectations and physical activity participation in two samples of older women. J Health Psychol, v.11, n.1, Jan, p.65-77. 2006.

Wing, R. R., R. F. Hamman, *et al.* Achieving weight and activity goals among diabetes prevention program lifestyle participants. Obes Res, v.12, n.9, Sep, p.1426-34. 2004.

ANEXOS

ANEXO 1


SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE
Comitê de Ética em Pesquisa/SMS

São Paulo, 08 de setembro de 2010
 PARECER N° 308/10 – CEP/SMS
 CAAE: 0072 .0.162.000-10

Ilmo. Sr.
 Alex Antonio Florindo

Projeto de Pesquisa: Estudo de intervenções para a promoção das atividades físicas no Sistema Único de Saúde pela Estratégia de Saúde da Família.

Pesquisador Responsável: Alex Antonio Florindo

Instituição: Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP

Local onde os dados serão coletados: Coordenadoria de Saúde/ Leste

Patrocinador: FAPESP.

1. Sumário Geral do Protocolo

O estudo tem como objetivo “Verificar o efeito de duas intervenções para a promoção de atividades físicas em usuários adultos e idosos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família de Ermelino Matarazzo/ Ponte Rasa”.

Será realizado um estudo de intervenção randomizado, com grupo controle.

A primeira intervenção terá como foco central a Equipe de Saúde da Família que será capacitada para promover atividade física de usuários adultos. Serão verificadas a adesão e a aderência a programas supervisionados de atividades físicas entre dois grupos de 162 pessoas adultas, sendo 81 pessoas por grupo de UBS (intervenção e controle) antes, após seis meses de intervenção e após seis meses de término da intervenção. Essa primeira estratégia será baseada na prescrição de sessões estruturadas de acordo com a capacidade de cada participante.

A segunda intervenção terá como objetivo a comparação de dois tipos de estratégias para aumento dos níveis de atividades físicas, mudanças em indicadores metabólicos como lipídeos, glicemia e proteína C reativa e mudanças nas variáveis da aptidão física relacionada à saúde em adultos.

Serão utilizadas três UBS para essa intervenção, sendo uma baseada na mudança do estilo de vida, outra baseada na prescrição individual de exercícios e um grupo controle. Serão avaliados todos os indicadores metabólicos, de aptidão física e do nível de atividades físicas em 156 pessoas, sendo 52 por grupo (estilo de vida, exercícios físicos tradicionais e controle), antes, após 12 meses de intervenção e após seis meses de término da intervenção. Essa segunda estratégia será realizada em grupos de 10 a 15 pessoas de forma interdisciplinar, tendo como foco a mudança de estilo de vida, com planejamento de 16 encontros, com duração de duas horas distribuídas durante 12 meses nos quais serão discutidas estratégias cognitivas, comportamentais e técnicas que motivem os sujeitos a iniciar, adotar e manter um programa de atividade física e mudanças de hábitos de vida para um estilo mais ativo no dia-a-dia.

A seleção da amostra será feita por sorteio dos domicílios e, posteriormente, serão entrevistadas todas as pessoas que estiverem no domicílio no momento da abordagem do entrevistador.

CAAE: 0072 .0.162.000-10

Serão incluídas pessoas com idade igual ou superior a 18 anos, que não estejam grávidas (no caso de mulheres), que não possuam alguma incapacidade para a prática de atividades físicas no lazer ou como forma de locomoção e que não apresentem restrição cognitiva que impossibilite o preenchimento dos questionários.

O grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física e Saúde (GEPAF) de Universidade de São Paulo fez um convênio com os NASF da Supervisão Técnica de Saúde de Ermelino Matarazzo/ Ponte Rasa para a realização de estudos de intervenção para a promoção das atividades físicas em Unidades Básicas de Saúde (UBS) cobertas pela Estratégia de Saúde da Família de Ermelino Matarazzo/ Ponte Rasa. Assim, a aplicação das estratégias terá a participação dos profissionais e agentes comunitários de saúde, que serão capacitados para tal.

O projeto terá duração total de 24 meses. Apresenta cronograma e orçamento para a realização do estudo.

2. Considerações

A Folha de Rosto está corretamente preenchida, o currículo do pesquisador responsável está de acordo com a proposta da pesquisa, cronograma e orçamento detalhado estão adequados, os custos do projeto estarão a cargo do pesquisador

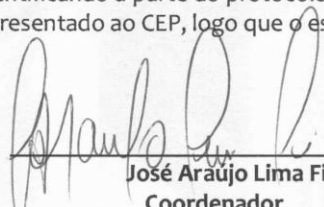
A metodologia é adequada aos objetivos; impõe alguma condição de risco/desconforto ao sujeito da pesquisa, tal condição encontra-se devidamente justificada no desenho da pesquisa. Há possibilidade mínima de desconforto porém devidamente justificado no corpo do projeto.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - É conciso e objetivo, está redigido na forma de convite à participação no estudo. A linguagem é adequada ao nível sócio-cultural dos sujeitos de pesquisa, há descrição suficiente dos procedimentos. As garantias referidas no item IV. 1 da Res.CNS 196/96 estão explicitadas. Permite a saída do sujeito de pesquisa da experimentação, sem prejuízo de seus cuidados possibilitando uma decisão consciente do sujeito da pesquisa.

3. Situação do Protocolo: aprovado








Antes do início da coleta de dados, alertamos para a necessidade de contato com o gerente da unidade quando não foi ele quem autorizou a realização da pesquisa.

Salientamos que o pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. O relatório final deve ser apresentado ao CEP, logo que o estudo estiver concluído.



José Araújo Lima Filho
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/SMS

ANEXO 2

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA				
Dados do Projeto de Pesquisa				
<p>Título da Pesquisa: Intervenções para a promoção da atividade física no tempo de lazer em adultos atendidos pela Estratégia Saúde da Família: Descrição de métodos e análise do efeito de seis meses</p> <p>Pesquisador: Emanuel Péricles Salvador</p> <p>Área Temática:</p> <p>Versão: 1</p> <p>CAAE: 08437712.6.0000.5421</p> <p>Submetido em: 10/10/2012</p> <p>Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP</p> <p>Situação: Aprovado</p> <p>Localização atual do Projeto: Pesquisador Responsável</p>				
				
Documentos Postados do Projeto				
Tipo Documento	Situação	Arquivo	Postagem	
Projeto de Pesquisa	A	 PB PROJETO DE PESQUISA 84377.pdf	10/10/2012 17:00:51	
Interface REBEC	A	 PB_XML_INTERFACE_REBEC.xml	10/10/2012 17:00:51	
Outros	A	 QualificacaoDocEmanuel2010.pdf	10/10/2012 17:00:21	
TCLE - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	A	 TCLE_Aprovados_2010.pdf	28/09/2012 21:47:03	
Pareceres (para projeto anterior à Plataforma Brasil)	A	 Aprovacao_COEP_SMS_2010_AlexFlorindo.pdf	28/09/2012 21:31:50	
Folha de Rosto	A	 20120928101813.pdf	28/09/2012 21:29:56	
Listar Todos »				
Tramitação:				
CEP Trâmite	Situação	Data Trâmite	Parecer	Informações
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Submetido para avaliação do CEP	28/09/2012		
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Rejeição do PP	03/10/2012		Anexar o projeto de pesquisa, no formato PDF.
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Submetido para avaliação do CEP	10/10/2012		
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Aceitação do PP	15/10/2012		
Localização atual do Projeto: Pesquisador Responsável				
Voltar	Enviar Notificação			

ANEXO 3

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Grupo Intervenção Tradicional)

O(A) senhor(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada “**Estudo de intervenções para a promoção das atividades físicas no Sistema Único de Saúde pela Estratégia de Saúde da Família**”. O objetivo será comparar os benefícios para a saúde de uma prática de exercícios físicos/esportes feita de forma tradicional com um programa de educação para a saúde que terá orientações de atividade física e alimentação saudável para as pessoas mudarem seus hábitos de vida. O estudo terá como responsável o professor Alex Antonio Florindo da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP-Leste) em Ermelino Matarazzo.

O(A) senhor(a) participará, ao longo de doze meses, do grupo de prática de exercícios físicos/esportes que serão orientados por um Professor de Educação Física. Esta prática irá ocorrer três vezes por semana na USP-Leste. Esta prática irá envolver exercícios de musculação, caminhada/corrida e algumas modalidades coletivas. O(A) senhor(a) terá que responder algumas questões e realizar alguns testes e exame de sangue antes de iniciar a prática, na metade da pesquisa (seis meses depois do início), ao final do período da prática de exercícios físicos (doze meses) e após seis meses do término do grupo. Serão perguntadas questões sobre:

- Seus hábitos de saúde como prática de atividades físicas e consumo alimentar, sobre sua qualidade de vida, estresse, sono e consumo de medicamentos;

O(A) senhor (a) poderá usar aparelhos pequenos que são fixados na cintura para verificar a sua atividade física diária.

O(A) senhor(a) fará alguns testes musculares para verificar como está a sua força dos músculos superiores e inferiores e a amplitude das suas articulações. Fará também um teste de caminhada ou corrida para verificar como está a sua capacidade cardiorrespiratória e sua pressão arterial será medida em repouso. Sua gordura corporal e o seu peso ideal também serão avaliados

O(A) senhor(a) fará exames de sangue para verificar como está o seu colesterol e a sua glicemia.

Todas as avaliações serão realizadas na USP-Leste por profissionais treinados e experientes nos procedimentos. As avaliações serão marcadas de acordo com a sua disponibilidade de dia e horário. Para a realização das avaliações, o seu transporte até a USP-Leste será remunerado.

O(A) Sr(a) será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. O(A) Sr(a) é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação, a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não retira do(a) Sr(a) qualquer benefício no atendimento prestado pelo posto de saúde (UBS). O(A) Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar desse estudo e seus dados serão confidenciais. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada junto ao pesquisador e a outra será entregue a(o) Sr(a). A sua participação no estudo não acarretará em custos e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Em caso de dúvidas, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o professor Alex Antonio Florindo ou com o aluno Emanuel Péricles Salvador no telefone (11) 3091-8157. Qualquer questão, dúvida, esclarecimento ou reclamação sobre os aspectos éticos desta pesquisa, favor entrar em contato com: Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde – CEP/SMS, rua General Jardim, 36 – 8º andar, Fone: 3397-2464, e-mail: smscep@gmail.com

Eu, _____, declaro que concordo em participar desse estudo.

Assinatura do Voluntário: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

São Paulo, _____ de _____ de 20__.

ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Grupo Estilo de Vida)

O(A) senhor(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada **“Estudo de intervenções para a promoção das atividades físicas no Sistema Único de Saúde pela Estratégia de Saúde da Família”**. O objetivo será comparar os benefícios para a saúde de uma prática de exercícios físicos/esportes feita de forma tradicional com um programa de educação para a saúde que terá orientações de atividade física e alimentação saudável para as pessoas mudarem seus hábitos de vida. O estudo terá como responsável o professor Alex Antonio Florindo da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP-Leste) em Ermelino Matarazzo.

O(A) senhor(a) participará, ao longo de 12 meses, do grupo que terá orientações de educação em atividade física e alimentação saudável para melhorar os hábitos de vida. Serão 16 encontros com duração de duas horas no posto de saúde onde o senhor é atendido. (Vila Cisper). Vamos ensinar como o(a) senhor(a) poderá fazer para adotar e manter um programa de atividades físicas, se tornar independente para praticar e para buscar locais adequados próximos a sua região de moradia. Além disso, o(a) senhor(a) também vai aprender a como ter uma alimentação saudável. Nesses encontros, o(a) senhor(a) receberá estas orientações de um Professor de Educação Física e de uma Nutricionista.

. O(A) senhor(a) terá que responder algumas questões e realizar alguns testes e exame de sangue antes de iniciar a as orientações no posto de saúde, na metade da pesquisa (seis meses depois do início), ao final do período das orientações (doze meses após) e após seis meses do término do grupo. Serão perguntadas questões sobre:

- Seus hábitos de saúde como prática de atividades físicas e consumo alimentar, sobre sua qualidade de vida, estresse, sono e consumo de medicamentos;

O(A) senhor (a) poderá usar aparelhos pequenos que são fixados na cintura para verificar a sua atividade física diária.

O(A) senhor(a) fará alguns testes musculares para verificar como está a sua força dos músculos superiores e inferiores e a amplitude das suas articulações. Fará também um teste de caminhada ou corrida para verificar como está a sua capacidade cardiorrespiratória e sua pressão arterial será medida em repouso. Sua gordura corporal e o seu peso ideal também serão avaliados

O(A) senhor(a) fará exames de sangue para verificar como está o seu colesterol e a sua glicemia.

Todas as avaliações serão realizadas na USP-Leste por profissionais treinados e experientes nos procedimentos. As avaliações serão marcadas de acordo com a sua disponibilidade de dia e horário. Para a realização das avaliações, o seu transporte até a USP-Leste será remunerado.

O(A) Sr(a) será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. O(A) Sr(a) é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação, a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não retira do(a) Sr(a) qualquer benefício no atendimento prestado pelo posto de saúde (UBS). O(A) Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar desse estudo e seus dados serão confidenciais. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada junto ao pesquisador e a outra será entregue a(o) Sr(a). A sua participação no estudo não acarretará em custos e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Em caso de dúvidas, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o professor Alex Antonio Florindo ou com o aluno Emanuel Péricles Salvador no telefone (11) 3091-8157. Qualquer questão, dúvida, esclarecimento ou reclamação sobre os aspectos éticos desta pesquisa, favor entrar em contato com: Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde – CEP/SMS, rua General Jardim, 36 – 8º andar, Fone: 3397-2464, e-mail: smscep@gmail.com

Eu, _____, declaro que concordo em participar desse estudo.

Assinatura do Voluntário: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

São Paulo, _____ de _____ de 20__.

ANEXO C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Grupo Controle)

O(A) senhor(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada **“Estudo de intervenções para a promoção das atividades físicas no Sistema Único de Saúde pela Estratégia de Saúde da Família”**. O objetivo será comparar os benefícios para a saúde de uma prática de exercícios físicos/esportes feita de forma tradicional com um programa de educação para a saúde que terá orientações de atividade física e alimentação saudável para as pessoas mudarem seus hábitos de vida. O estudo terá como responsável o professor Alex Antonio Florindo da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP-Leste) em Ermelino Matarazzo.

O(A) senhor(a) terá que responder algumas questões e realizar alguns testes e exame de sangue antes de iniciar as orientações no posto de saúde, na metade da pesquisa (seis meses depois do início), ao final do período das orientações (doze meses após) e após seis meses do término do grupo. Serão perguntadas questões sobre:

- Seus hábitos de saúde como prática de atividades físicas e consumo alimentar, sobre sua qualidade de vida, estresse, sono e consumo de medicamentos;

O(A) senhor (a) poderá usar aparelhos pequenos que são fixados na cintura para verificar a sua atividade física diária.

O(A) senhor(a) fará alguns testes musculares para verificar como está a sua força dos músculos superiores e inferiores e a amplitude das suas articulações. Fará também um teste de caminhada ou corrida para verificar como está a sua capacidade cardiorrespiratória e sua pressão arterial será medida em repouso. Sua gordura corporal e o seu peso ideal também serão avaliados

O(A) senhor(a) fará exames de sangue para verificar como está o seu colesterol e a sua glicemia.

Todas as avaliações serão realizadas na USP-Leste por profissionais treinados e experientes nos procedimentos. As avaliações serão marcadas de acordo com a sua disponibilidade de dia e horário. Para a realização das avaliações, o seu transporte até a USP-Leste será remunerado.

O(A) Sr(a) será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. O(A) Sr(a) é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação, a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não retira do(a) Sr(a) qualquer benefício no atendimento prestado pelo posto de saúde (UBS). O(A) Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar desse estudo e seus dados serão confidenciais. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada junto ao pesquisador e a outra será entregue a(o) Sr(a). A sua participação no estudo não acarretará em custos e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Em caso de dúvidas, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o professor Alex Antonio Florindo ou com o aluno Emanuel Péricles Salvador no telefone (11) 3091-8157. Qualquer questão, dúvida, esclarecimento ou reclamação sobre os aspectos éticos desta pesquisa, favor entrar em contato com: Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde – CEP/SMS, rua General Jardim, 36 – 8º andar, Fone: 3397-2464, e-mail: smscep@gmail.com.

Eu, _____, declaro que concordo em participar desse estudo.

Assinatura do Voluntário: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

São Paulo, _____ de _____ de 20__.

ANEXO 4



Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde
Brazilian Journal of Physical Activity and Health
Sociedade Brasileira de Atividade Física & Saúde

Pelotas, 29 de agosto de 2012.

Prezado Prof. Emanuel Péricles Salvador

Em nome do Conselho Editorial da Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, informo que seu artigo intitulado "Descrição metodológica da seleção de participantes em uma intervenção para a promoção da atividade física pela Estratégia de Saúde da Família." foi recomendado para publicação na forma atual. O mesmo será encaminhado para o setor de formatação e produção gráfica, e o(a) Sr.(a) receberá uma prova tipográfica antes da publicação do mesmo.

Sem mais para o momento,

Atenciosamente,

Prof. Dr. Mauro Barros
Editor Chefe

Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde / Brazilian Journal of Physical Activity and Health
Universidade Federal de Pelotas
Rua Marechal Deodoro 1160
Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil
CEP: 96020-220
Telefone (fax): 55 53 3284-1300

ANEXO 5


International Journal for Quality in Health Care

[Edit Account](#) | [Instructions & Forms](#) | [Log Out](#) | [Get Help Now](#)



[Main Menu](#) → [Author Dashboard](#) → [Submission Confirmation](#)

You are logged in as Emanuel Salvador

Submission Confirmation

Thank you for submitting your manuscript to *International Journal for Quality in Health Care*.

Manuscript ID: INTQHC-2012-11-0490

Title: Interventions for physical activity promotion applied to the primary healthcare settings for people living in regions of low socioeconomic level in Sao Paulo city, Brazil: description of methods

Authors: Salvador, Emanuel
Ribeiro, Evelyn
Garcia, Leandro
Andrade, Douglas
Guimarães, Vanessa
Aoki, Marcelo
Florindo, Alex

Date Submitted: 25-Nov-2012

 Print  [Return to Dashboard](#)

ScholarOne Manuscripts™ v4.10.0 (patent #7,257,767 and #7,263,655). © ScholarOne, Inc., 2012. All Rights Reserved.
ScholarOne Manuscripts is a trademark of ScholarOne, Inc. ScholarOne is a registered trademark of ScholarOne, Inc.

 [Follow ScholarOne on Twitter](#)

[Terms and Conditions of Use](#) - [ScholarOne Privacy Policy](#) - [Get Help Now](#)

Study Protocol

Interventions for physical activity promotion applied to the primary healthcare settings for people living in regions of low socioeconomic level in Sao Paulo city, Brazil: description of methods

Emanuel Péricles Salvador^{1,3}

Evelyn Helena Ribeiro^{1,3}

Leandro Martin Totaro Garcia^{1,3}

Douglas Roque Andrade^{2,3}

Vanessa Valente Guimarães²

Marcelo Saldanha Aoki²

Alex Antonio Florindo^{1,2,3}

4- School of Public Health / University of São Paulo

5- School of Arts, Sciences and Humanities / University of São Paulo

6- Group of Epidemiologic Studies and Research on Physical Activity and Health (GEPAF)

ABSTRACT

Introduction: Regular practice of physical activity has been widely recommended for promoting health of population, however, the proportion of physically active individuals is low, especially in leisure, including medium-income countries like Brazil. **Objective:** To present the methodology of two physical activity interventions in the project "Study on interventions within the Brazilian National Health System for promoting physical activity through the Family Health Strategy". **Methods:** Non-randomized controlled intervention trial. 157 individuals were selected, and these were divided into three groups: health education (n = 54) supervised exercise (n = 54) and control group (n = 49). Intervention based on health education: A multidisciplinary team formed by researchers (teachers and graduate students), physical education professionals, a doctor, and nutritionists and with the aim of working on the participants' previous experiences, anxieties and availability regarding physical activity practice. Intervention based on supervised exercise program: consisted of offering an exercise program in groups supervised by physical education professionals. The program that was drawn up followed the recommendations of the American College of Sports Medicine and was based on aerobic exercises, strength exercises and stretching exercises. Control group: The participants in the control group underwent all the procedures relating to the physical evaluation tests and measurements and received all the results in their homes. The physical activity level was assessed by the long version IPAQ and 24 physical activities recalls. Habitual physical activity was evaluated using the Baecke questionnaire. Objective physical activity measurements were made using the Actigraphy GT1M and GT3X accelerometers over a seven-day period. **Discussion:** Studies evaluating interventions for promoting physical activity that are applied to the primary health care settings are very important in middle-income countries like Brazil, that have a universal system and the family health strategy. This study described two different proposals for promoting physical activity that were applied to adults attended through the public healthcare settings who were living in a region of low socioeconomic level, while respecting the characteristics and organization of the system and its professionals, and also adapting the interventions to the realities of the individuals attended. **Descriptors:** Motor Activity, Primary Health Care, Intervention Study, Family Health, Methodological Study.

INTRODUCTION

Regular practice of physical activity has been widely recommended for promoting health and improving quality of life and wellness (Sorensen, Skovgaard *et al.*, 2006; Haskell, Lee *et al.*, 2007; Garber, Blissmer *et al.*, 2011; Tremblay, Warburton *et al.*, 2011). However, the proportion of physically active individuals is low, particularly in relation to leisure-time activities (Florindo, Hallal *et al.*, 2009; Li, Balluz *et al.*, 2011). In middle-income countries like Brazil, this topic is also a matter of concern. According to data from a national survey in 2009, the prevalence of adults who were not attaining the recommended levels for leisure-time physical activity reached 85.3% (Florindo, Hallal *et al.*, 2009). In regions of low socioeconomic level, this situation is also worrying. In a study conducted on a sample of people living in a region of low socioeconomic level in the city of São Paulo (n = 890), 68.8% of the adults were not even doing 10 minutes of physical activities per week during their leisure time (Florindo, Salvador *et al.*, 2011). Hence, it is fundamentally important to assess interventions that promote a more active lifestyle and change the reality of physical inactivity during leisure time and for commuting.

Several studies have evaluated new proposals for promoting physical activity using supervised exercise programs (broadly consisting of aerobic, anaerobic, stretching and game programs) and interventions based on health education (Dunn, Marcus *et al.*, 1999; Opdenacker, Boen *et al.*, 2008). Health education can be defined as “any combination of learning experiences designed with a view to facilitating voluntary actions conducive to health” (Candeias, 1997). Counseling, discussions, individual or group meetings, telephone calls and use of written material for stimulating increased physical activity levels during leisure time or for transportation are actions relating to health education.

One of the first studies on adults that involved both supervised exercise program and health education was published by Dunn *et al.*(1999). Over a 12-month intervention period, both supervised exercise program and health education actions produced significant increases in daily energy expenditure and physical activity and diminished percentages of body fat.

In 2008, Opdenacker *et al.*(2008) compared a supervised exercise intervention with an intervention based on telephone calls and access to printed materials for stimulating adoption of physically active habits among a sample of elderly people. After 18 months of intervention,

the authors found that the two groups presented similar levels of adherence to the programs and similar increases in physical activity levels during leisure time and for transportation. Recently, review studies have indicated that telephone calls, discussion groups on physical activity practices, e-mails, websites and correspondence are useful strategies for increasing physical activity practice in different populations (Bravata, Smith-Spangler *et al.*, 2007; Eakin, Lawler *et al.*, 2007; Van Den Berg, Schoones *et al.*, 2007; Jenkins, Christensen *et al.*, 2009). Several viable alternatives for increasing the physical activity levels among different samples of physically inactive subjects have been seen. However, good proportion of these methodologies was tested on individuals who already presented some form of morbidity. Furthermore, intervention studies conducted on samples from populations living in regions of low socioeconomic level in middle-income countries like Brazil are scarce. Brazil has a universal public healthcare system with great potential for health promotion strategies (Paim, Travassos *et al.*, 2011). With the start of the National Health Promotion (De Moraes Neto, Castro *et al.*, 2006), the role of physical education teachers in the Family Health Strategy (FHS) has fundamental importance, because the FHS program can serve up to 100 million registered users (Brasil, 2011c). Moreover, these programs work with health promotion in communities with social and environmental characteristics often different, justifying the attempt to test new strategies to adapt to each situation. Therefore, the aim of the present study was to describe the methodology of two interventions developed in Brazilian National Health System for promoting physical activity through the Family Health Strategy.

METHODS

Type of study

Non-randomized controlled intervention trial. This study is part of a set of interventions called "Active Environment", which have the aim of testing methodologies for promoting physical activity that can be implemented within the National Unified Health System through the family health strategy.

Study location

This investigation was conducted in the Ermelino Matarazzo district, at the eastern extremity of the city of São Paulo, at the boundary with the city of Guarulhos. The eastern zone of São Paulo is the most populous region of this city, with more than four million inhabitants. According to data from the Brazilian Institute of Geography and Statistic (IBGE)

in 2010, Ermelino Matarazzo district had an area of 8.95 km² and a population of 113,615 inhabitants, with a population density of approximately 15,418.86 inhabitants.km² (Demographics of Districts of boroughs, 2011). Moreover, 75.1% of the population of this district has a monthly *per capita* income less than three minimum salaries (approximately US\$ 900.00), in comparison with 59.1% of the whole population of the city of São Paulo. The average Human Development Index (HDI) of the 21 districts that make up the eastern zone of São Paulo is 0.790, below the HDI of São Paulo (HDI = 0.841). The district Ermelino Matarazzo is the seventy-second HDI of the 96 districts of Sao Paulo.

Primary healthcare units (PHUs) are the basic physical structure for attending public healthcare settings users (Paim, Travassos *et al.*, 2011). Ermelino Matarazzo currently has six PHUs, and three of them provide attendance through the Family Health Strategy (FHS). Together, these teams provide attendance for approximately 55,000 people, or % of the population of this district. The FHS is a way of organizing and strengthening primary healthcare, in which reorganization of the healthcare model is sought through expanding access to primary care and qualifying its actions. These primary care actions are centered on the health promotion mode and constructed based on reorientation of healthcare professionals' practice (Paim, Travassos *et al.*, 2011). The FHS is a community-based interdisciplinary field and, thus, comprises healthcare guided by the dimensions of family care. It is provided through a multiprofessional team for a given registered population and takes into account the different contexts within which this population lives: households, community spaces and companies, among others. Moreover, with the FHS, there is the possibility of setting up comprehensive longitudinal care for families. The healthcare professionals involved should establish bonds of trust and responsibility with the individuals, families and communities that they follow up (Paim, Travassos *et al.*, 2011).

Sample

The inclusion criteria for this survey were that the subjects needed to be 18 years of age or older on the date of being approached regarding the interview, needed to be living in the home of the family that was drawn, could not be practicing some form of leisure-time physical activity during the month preceding the interview and could not be practicing physical activity for transportation (walking or cycling), of duration greater than or equal to 150 minutes in the week preceding the interview. The exclusion criteria were as follows: a)

type 2 diabetes; b) severe arterial hypertension or using beta-blockers for treating hypertension or cardiovascular disease; c) a health problem or disease that would make the individual incapable of leaving home and making the journey to practice physical activity at the time of the interview; d) diseases at advanced stages, such as cancer, cirrhosis, chronic kidney disease, Chagas disease, chronic obstructive pulmonary disease, chronic bronchitis, osteoporosis or severe depression (information gathered by questionnaires); e) a cognitive problem or disease that would prevent the individual from answering the questionnaire alone; f) morbidly obese, with a body mass index (BMI) greater than or equal to 40 kg.m^{-2} ; g) plans to move house over the two-year period subsequent to the date of being approached; and h) pregnancy. It was defined that all members of the family drawn who were not covered by any of the exclusion criteria would be selected for participation in the study.

To calculate the sample size, results from previous representative population-based surveys among adults living in Ermelino Matarazzo were used (Salvador, Florindo *et al.*, 2009). For adults living in Ermelino Matarazzo who were not active in transportation, the mean time of leisure-time physical activity was 68.1 minutes per week (standard deviation = $146.1 \text{ minutes.week}^{-1}$). For the individuals targeted in this intervention study (adults who were physically inactive during leisure time and insufficiently active in transportation), the goal for them was to reach a mean 150 minutes of leisure-time physical activity per week. The following factors were used to determine the size of the intervention group: standard deviations for the group of adults in Ermelino Matarazzo who were not active in transportation; the goal of mean increase; standardization using a two-tailed test for comparison between means; intraclass correlation coefficient of 0.010 (because of the prior selection of the PHUs from which the subjects were recruited); significance level of 5%; and test power of 80%. This procedure showed that at least 30 individuals would be needed per intervention group. It was considered that the loss would be 25%, and the sample size was corrected thus: $n' = 30 / 0.75 = 40$ individuals per group. In all, 157 individuals were selected, and these were divided into three groups: health education ($n = 54$), supervised exercise ($n = 54$) and control group ($n = 49$). Details on the process of selecting and defining the groups are provided in another study (Salvador, Ribeiro, Garcia *et al.*, 2012).

Selection of the primary healthcare units and allocation of the proposed intervention

The PHUs that provide FHS attendance were selected. To avoid interference between interventions, it was established that the subjects would only participate in the intervention destined for their PHU of origin. Individuals attended by the *Unit one* PHU received the intervention of supervised exercise program, while those attended by the *Unit two* PHU received the intervention based on health education. Meanwhile, the individuals attended by the *Unit three* PHU were defined as the control group.

Intervention based on health education

A multidisciplinary team formed by researchers (teachers and graduate students), physical education professionals, a doctor, nutritionists and a psychologist drew up several types of approach during the intervention, aiming at working on the participants' previous experiences, anxieties and availability regarding physical activity practice, along with the degree of access that the environment in which they lived provided them with. This team met every week to discuss the barriers encountered in the intervention and the possible solutions for the problems that occurred during the study period.

This group used different strategies to promote physical activity: a) Group meetings and individual meetings (face-to-face and by telephone) following issues specified in Table 1. Similar methodology has been used in intervention study for prevention of diabetes mellitus (Cezaretto, Siqueira-Catania *et al.*, 2011); b) The community-based, ecologically focused model proposed by Sallis *et al.* (2006), which establishes that physical activity domains are related hierarchically: at the micro level to individual factors (demographic, biological, psychological and family situational factors) and to the perceived environment; and at the macro level to variables of the built environment and policy environment. The aim was to maximize the possibility of engagement in physical activity, through working not only on behavioral change strategies but also on the environment attributes available for physical activity practice.

Different health-related topics were elaborated for each meeting. The topics defined for the meetings were based on the most important information in the academic literature relating to physical activity and nutrition (Table 1). Most of the content was directed towards physical activity and it focused on concepts (Caspersen, Powell *et al.*, 1985), recommendations (Haskell, Lee *et al.*, 2007), overcoming barriers (Reichert, Barros *et al.*, 2007), health-related physical fitness, recognition of supportive places for physical activity practice (Marcus e

Forsyth, 2009) and notions of exercise and practical classes on physical activity (total of nine meetings). The intervention also had meetings relating to nutrition that focused on surveying dietary needs, consumption of fruits, greens and other vegetables, salt and sugar intake, choosing healthier foods (Brasil, 2008a) and understanding labels (total of four meetings). Additionally, there was one specific meeting to discuss the concept of and how to cope with stress (Lemyre e Tessier, 2003) one that joined physical activity and nutrition (about how to maintain the new habits) and a final one to review all contents. During the meetings the topics of healthy habits, avoidance of smoking, moderation of alcohol intake and the importance of sleep and social interaction with family and friends were also emphasized.

1st month	
Topic	Objective
1- What is physical activity?	To present the multiprofessional team and discuss the concept of physical activity.
2- Physical activity: how much, when and how to do it?	To present different possibilities for practicing physical activity, according to the type, quantity and time of practice.
3- Overcoming barriers to physical activity practice	To discuss the barriers presented by participants and possible strategies for overcoming them.
4- Coping with stress	To conceptualize and present strategies for preventing and coping with stress.
2nd month	
Topic	Objective
5- Physical activity practices	To practice walking and visit public spaces for leisure time in the district.
6- Strategies for a more active day-to-day routine	To present situations and proposals for including habits those are more active in the participants' routine.
3rd month	
Topic	Objective
7- Surveying dietary needs	To find out about the participants' dietary experiences and demystify the concept of "diet".
4th month	
Topic	Objective
8- Aerobic physical activities and cardiorespiratory capacity	To present the concept of aerobic exercises and discuss the recommendations.
5th month	
Topic	Objective
9- Consumption of fruits, greens, other vegetables and salt intake	To present the healthy diet concept proposed by the Dietary Guide for the Brazilian Population, discuss the fruit, greens and vegetables group and salt intake.
6th month	
Topic	Objective
10- Physical activities for strength and flexibility	To present the concept of strength and flexibility exercises and discuss the recommendations.
7th month	
Topic	Objective
11- A healthier day-to-day routine: how to achieve it	To discuss how to adopt healthy practices other than exercise (improved sleep, greater social interaction with family and friends, stimulation of reading and time organization).
8th month	
Topic	Objective
12- Fat, sugar and salt intake and alternative flavorings	To discuss the role of salt and sugar in food flavors; to present herbs and spices as alternative flavorings.
9th month	
Topic	Objective
13- Drawing up a physical exercise session	To conceptualize the following elements of a session: warm-up, peak time and return to calm, through a practical exercise session.
10th month	
Topic	Objective
14- Choosing foods from reading the labels	To practice reading food labels, understand the most important information and seek means for adopting a healthy diet.
11th month	
Topic	Objective
15- Physical activity and nutrition: how to maintain the program	To review the concepts broached and provide strategies for the participants to start or maintain the habits acquired.
12th month	
Topic	Objective
16- Review meeting and conclusion of meetings	To discuss the greatest difficulties and the targets achieved over the period and emphasize the autonomy attained during the intervention period.

Table 1 Topics at the meetings of the health education group for promoting physical activity

With the aim of providing different times and days for attending to the participants, five health education groups with eight to thirteen individuals per group were created. The

sixteen meetings were held over a twelve-month period and were organized as follows: four weekly meetings in the first month, with the aim of creating better bonding; two fortnightly meetings in the second month and, from the third month onwards, one meeting per month.

All meetings were planned to last for 120 minutes, including both the theoretical part and 20-30 minutes of physical activity practice. Printed materials about the meetings were handed out to the participants, together with a list of options for physical activities in public spaces in the district, and specific targets to be achieved between the meetings were created in order to maintain the participants' motivation.

Participants who were absent received the material in their homes, by post, together with a letter inviting them to the meetings. They also received telephone calls giving them information about the topics at the meetings. All participants received text messages (SMS) to their mobile phones stimulating them to engage in physical activity ("Accumulate at least 30 minutes of physical activity per day: your health will be grateful").

Intervention based on supervised exercise program

The second intervention consisted of offering an exercise program in groups supervised by physical education professionals, lasting for twelve months. The participants were divided into five groups of ten to fifteen individuals each and the training sessions were planned to last for 60 minutes. The program that was drawn up followed the recommendations of the American College of Sports Science (Garber, Blissmer *et al.*, 2011) and was based on aerobic exercises (walking and running), strength exercises (training with weights) and stretching exercises. Throughout the intervention, the frequency of the exercise program was three sessions per week, and the intensity and number of sessions involving aerobic or strength exercises varied according to changes in the training protocol (Table 2). All sessions included a warm-up period and a relaxation period with stretching exercises.

The intensity of the aerobic exercise was controlled using heart rate monitors and the Borg scale (Borg, 1974). The maximum heart rate and the respective training target zones were calculated using the formula proposed by Tanaka *et al.* (2001). The training load was progressively raised every two months, through increases in the volume and intensity of the aerobic exercises. Muscle strength was worked on through weight training, consisting of ten exercises performed as a circuit during the first three months of the program, with the number of repetitions limited to an execution time of 30 seconds and with 30 to 60-second intervals

between the exercises. From the fourth to sixth month, the program became an alternation of segments containing two sets of 15 repetitions with 60-second intervals. From the sixth month onwards, the intensity was changed to 15 maximum repetitions, while maintaining two sets and a 60-second interval between the exercises and organized in the following order: bench press, half squat, bent over barbell row, leg extensions, side lateral raise, leg curl, arm curl, crunches and barbell triceps extension. In addition, from the sixth month onwards, load adjustments were made at every five sessions. Special sessions of physical activity, such as capoeira, gymnastics, dancing, Pilates, volleyball, indoor soccer and step exercises were held once a month throughout the twelve months of the intervention.

1 st phase	
Components	Description
Aerobic program	Three sessions per week (55%-65% of maximum heart rate), consisting of one session of 40 minutes and two of 20 minutes.
Strength program	Two sessions per week of 10 exercises with free weights and adapted equipment: two sets of 30 seconds for performing each exercise and one minute of interval.
Resistance Training Exercises	Bench press (chest), bent over barbell row (back), side lateral raise (shoulders), arm curl (biceps), barbell triceps extension (triceps), leg curl (hamstrings), box squat (quadriceps), thigh abductor (thigh), standing calf raises (calves) and crunches (abdominal).
Talks	1- Basic care for practicing exercise; 2- Nutrition.
Extras	1- Capoeira session; 2- Pilates session.
2 nd phase	
Components	Description
Aerobic program	Three sessions per week (60%-70% of maximum heart rate), consisting of one session of 40 minutes and two of 20 minutes.
Strength program	Two sessions per week of 10 exercises with free weights and adapted equipment: two sets of 15 repetitions of each exercise and one minute of interval.
Resistance Training Exercises	Bench press (chest), bent over barbell row (back), side lateral raise (shoulders), arm curl (biceps), barbell triceps extension (triceps), leg curl (hamstrings), box squat (quadriceps), thigh abductor (thigh), standing calf raises (calves) and crunches (abdominal).
Extras	1- Gymnastics circuit; 2- Volleyball circuit.
3 rd phase	
Components	Description
Aerobic program	Alternating between one and two sessions per week (65%-75% of maximum heart rate). Sessions of 40 minutes.
Strength program	Alternating between one and two sessions per week of 10 exercises using professional gym equipment and free weights: two series of 15 repetitions, one minute of interval and fortnightly weight adjustments.
Resistance Training Exercises	Bench press (chest), bent over barbell row (back), side lateral raise (shoulders), arm curl (biceps), barbell triceps extension (triceps), leg curl (hamstrings), box squat (quadriceps), thigh abductor (thigh), standing calf raises (calves) and crunches (abdominal).
Extras	1- Aerobic gymnastics; 2- Dancing.
4 th phase	
Components	Description
Aerobic program	Alternating between one and two sessions per week (75%-85% of maximum heart rate). Sessions of 40 minutes.
Strength program	Alternating between one and two sessions per week of 10 exercises using professional gym equipment and free weights: two series of 15 maximum repetitions, one minute of interval and fortnightly weight adjustments.
Resistance Training	Bench press (chest), wide-grip lat pull down (back), side lateral raise (shoulders), arm curl (biceps), barbell triceps extension (triceps), leg press 45° (hamstrings), leg extensions (quadriceps/ hamstrings), seated leg curl (hamstrings),

Exercises	calf press on the leg press machine (calves) and crunches (abdominal).
Extras	1- "Step" exercise session; 2- Indoor soccer.

Table 2 Planning of the training for the traditional physical activity promotion group

If participants were absent from three consecutive training sessions, the program supervisor would telephone to find out why they were absent, emphasize the importance of attending and, if necessary, suggest a new day and time for the participant to continue in the program.

Control group

The participants in the control group underwent all the procedures relating to the physical evaluation tests and measurements and received all the results in their homes.

Assessments

Primary outcomes

The physical activity level was assessed by the long version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (Hallal, Gomez *et al.*, 2010) and 24 physical activity recall (three days in the week and one day in the weekend) (Ribeiro, Costa *et al.*, 2011). Habitual physical activity was evaluated using the Baecke questionnaire (Florindo e Latorre, 2003). Objective physical activity measurements were made using the Actigraphy GT1M and GT3X accelerometers over a seven-day period. Objective measurements of walking were made using the Digiwalker CW 700 pedometer over a seven-day period.

Secondary outcomes

The secondary outcomes were: body mass, body mass index, body circumferences (upper arm, waist, hip and upper leg), arterial blood pressure, estimated cardiorespiratory fitness at rest (Jackson, Blair *et al.*, 1990), flexibility (sit and reach test), upper-limb strength (handgrip strength test), abdominal strength (sit-up test) and fasting blood tests (total cholesterol, HDL, LDL, triglycerides, C-reactive protein and fasting glycemia).

The following questionnaires were applied: a) social and demographic variables; b) barriers to practicing physical activity (Reichert, Barros *et al.*, 2007); c) scale of environmental perceptions for practicing physical activity (Salvador, Florindo *et al.*, 2009; Florindo, Guimaraes *et al.*, 2012); d) alcohol consumption and smoking; e) use of medications; f) sleep quality; g) SF-36 quality-of-life questionnaire (Ciconelli, R.M., Ferraz,

M.B. *et al.*, 1999); h) questionnaire on readiness for physical exercise practice (PAR-Q) (Csep, 2002); i) 24-hours recall food.

Assessment times

This study had four assessment times: just before starting the interventions, after six months of intervention, after twelve months of intervention (end of intervention) and six months after the end of the intervention. Data gathering was done in the same way at all the assessment times, except for six months after the end of the intervention, when only the primary variables of the study were evaluated (Figure 1).

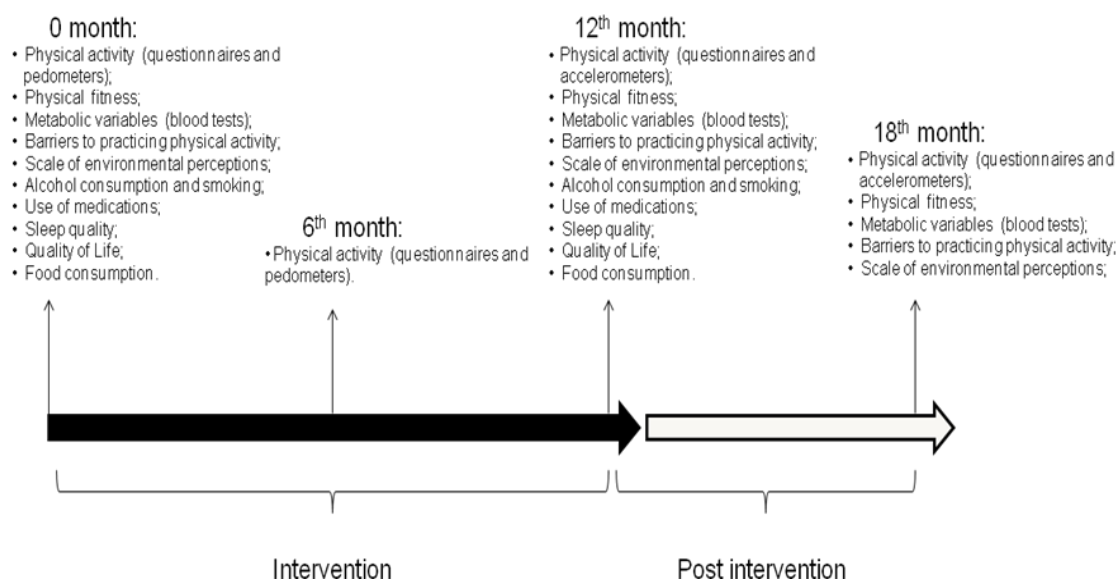


Figure 1 Period of interventions and times of primary and secondary assessments.

Ethical issues

This study was approved by the Research Ethics Committee of the Municipal Health Department of São Paulo on September 8, 2010 (protocol CAEE 0072.0.162.000-10 Research Ethics Committee of the Public Health University (CAAE: 08437712.6.0000.5421) and was registered in the database of the Brazilian Clinical Trials Register and in the International Clinical Trials Database (identifier: NCT01330836).

DISCUSSION

This paper presents the methodology of a study that assessed two interventions for promoting physical activity, which were applied within the primary healthcare settings and directed towards adults. The sample for this study was composed of healthy subjects who were physically inactive during their leisure time and insufficiently active in transportation. They

were living in a region of low socioeconomic level in Sao Paulo city, Brazil, in an area covered by the primary care model known as the Family Health Strategy. Thus, this intervention was characterized as a primary preventive proposal for healthcare through stimulation of physical activity practice and healthy habits.

The intervention consisting of supervised exercises solely stimulated leisure-time physical activity, through providing a specific location for practice using equipment and open space for walking or running, and sessions involving other forms of physical activity, such as games and dancing. On the other hand, the intervention based on health education promoted physical activity both during leisure time and for transportation, through discussions on how, when, where and how much to practice. Starting from previous experiences that the users brought into the discussions, the activities were directed according to the needs, difficulties and preferences of each group of participants and the availability of public spaces close to their homes. Furthermore, this intervention was aligned with the foundations of health promotion, with discussion on topics relating to diet, stress and other types of health-related behavior. Although this intervention had the main aim of developing empowerment, it did not provide regular exercise sessions, except for a few body experiences that were put forward for educational purposes. Thus, for the participants to change their behavior and become physically active, they needed to develop autonomy and overcome their own barriers against physical activity practice, as well as needing to take advantage of the spaces available in the district where they lived.

Two published studies have used proposals similar to those of the present study in comparing interventions based on structured exercise sessions and health education (Dunn, Marcus *et al.*, 1999; Opdenacker, Boen *et al.*, 2008) . Dunn *et al.*(1999) compared two types of intervention for increasing energy expenditure and modifying the level of physical activity. The lifestyle group (n = 121) was advised to start to do 30 minutes of physical activity per day and participated in meetings lasting for one hour per week, for four months, and then fortnightly until completing six months of intervention. After this intensive period, the meetings were held every month for six months, every two months over the next six months and, finally, every three months to complete 24 months of follow-up. Meanwhile, the structured exercise group (n = 114) participated in an aerobic exercise program at intensities of 50 to 80% of the maximum oxygen intake, with weekly frequencies of three to five days per

week for six months and then meetings every three months to do group activities. In addition, the participants received materials about the benefits of physical activity, delivered to their homes. However, differing from the present study, that intervention did not have a control group and the subjects were already registered in a larger project (Project Active).

On the other hand, the study of Opdenacker et al.(2008), which followed up 141 subjects over an 18-month period (twelve months of intervention and six months of follow-up), had a control group (n = 46), a structured exercise group (n = 49) and a health education group (n = 46). The exercise group participated in 12 months of weight training and aerobic activities in three sessions per week, at intensities ranging from eight to twenty maximum repetitions for the weight training, and 70 to 80% of the reserve heart rate in the aerobic exercises. Participants of the health education group were stimulated to incorporate physical activities into their daily routine. In an individual session, each participant received information on how to do exercises at home, and also received materials containing photographs and instructions for strength, flexibility and aerobic exercises. The information was reinforced through 16 telephone calls (four calls in the first two months and one call per month until the end of the intervention) and group conversation (five meetings per month). In addition, for this intervention, the authors used different theoretical models with the purpose of giving autonomy for the participants to undertake physical activities, such as the self-determination theory (Deci e Ryan, 2000), the transtheoretical model (Prochaska e Diclemente, 1983) and the social-cognitive theory (Bandura, 2001). However, the basic methodological difference between the study of Opdenacker et al. and the present study lies in the characteristics of the sample (individuals over the age of 60 years in their study) and the fact that all subjects in their study were volunteers who responded to announcements in newspapers, radio broadcasts and letters.

Both interventions in the present study used telephone calls and printed materials to reinforce, stimulate or restore participation of the subjects in the interventions. In the health education group, the telephone calls were made as a way of transmitting the content to participants who were absent from the meeting. The printed material was handed out at the end of the meeting or sent by post to those who were absent. In the supervised exercise group, the calls were used to ask why participants had been absent and to strengthen and motivate their participation in the exercise program.

Many studies have used telephone calls and printed material as a strategy for increasing the level of physical activity (Dubbart, Cooper *et al.*, 2002; Clark, Hampson *et al.*, 2004; Macfarlane, Taylor *et al.*, 2006; Wilcox, Castro *et al.*, 2006; Cooper, Resor *et al.*, 2007; Fontaine, Conn *et al.*, 2010; Kerr, Norman *et al.*, 2010; Mcmurdo, Sugden *et al.*, 2010; Reeves, Marshall *et al.*, 2010). Macfarlane *et al.*(2006) conducted an eight-week intervention involving 50 employees at a university in Hong Kong, who received two telephone calls in conjunction with weekly physical activity sessions. Fontaine *et al.* carried out a 12-week intervention among 73 individuals with myalgia in the United States who received a telephone call every month in connection with physical activity sessions. Also over a 12-week period, Clark *et al.*(2004) conducted an intervention among 100 users of the British National Health Service, who received three telephone calls over this period, with the aim of stimulating physical activity practice and healthy habits. Wilcox *et al.*(2006) devised an intervention that solely involved telephone calls, among 118 elderly women for three months. Other papers have presented intervention periods close to what was used in the present study. McMurdo *et al.*(2010) conducted a six-month intervention involving 204 elderly Scottish women who received telephone calls as a way of stimulating and educating about physical activity, along with regular use of a pedometer and educative sessions on physical activity. In the study by Dubbert *et al.*(2002), 181 elderly individuals in the United States only received telephone calls as the means of intervention (20 calls over a 10-month period). Kerr *et al.*(2010) conducted a 12-month intervention involving 411 overweight and obese subjects in the United States, with telephone calls every three months, in conjunction with internet access made available to the subjects for them to obtain information on the benefits of physical activity. Among a sample of 434 diabetics who were users of the Australian public healthcare system, Reeves *et al.*(2010) organized an intervention lasting for 12 months that involved ten telephone calls over the first four months and use of a pedometer during the remainder of the study.

Studies evaluating interventions for promoting physical activity that are applied to the public system are very important in middle-income countries like Brazil, that have a universal system and the Family Health Strategy. The Brazilian Ministry of Health has been investing in promoting physical activity over the last seven years. According to data published by Knut *et al.*(2011), 469 projects for promoting physical activity were in operation in Brazil in 2008, throughout the country, of which 60% were in cities with populations lower than 30,000

inhabitants. Their characteristics included use of different spaces for practice (sports courts, cycle ways, healthcare units, walking trails and schools) and different healthcare professionals (doctors, physical education professionals, nutritionists, psychologists, community agents and students), and the proposals differed regarding the lifestyle changes targeted (improvement of diet, combating smoking and crime prevention, among others). One of these programs, which are being implemented at national level, is “Academia da Saúde” (Malta e Barbosa Da Silva, 2012). This was started in the city of Recife in 2002, with the aim of promoting physical activity among the population and stimulating healthy dietary habits by physical activity programs supervised by physical education professionals, in centers scattered around the whole city, where people can practice aerobic and muscle strength activities at a frequency of three times a week. This program was evaluated in 2008 and it presented evidence of effectiveness for promoting leisure-time physical activity. Currently, 1,828 Brazilian cities have funding for conducting some type of promotion of physical activity (Malta, Morais Neto *et al.*, 2011). However, for many of these strategies, no evaluations on their effectiveness have yet been done. Even for the “Academia da Cidade” program, which was a major advance with regard to promoting physical activity in Brazil, there is no randomized and controlled evidence to ascertain the impact of the program on physical activity levels.

The length of the intervention in the methodological proposals of the present study (12 months) had the aim not only of promoting an initial contact with exercise practice, but also of allowing individuals to make positive changes to their behavior, thereby acquiring new and healthy habits over the medium and long terms that might be maintained. This study described two different proposals for promoting physical activity that were applied to adults attended through the public healthcare system who were living in a region of low socioeconomic level, while respecting the characteristics and organization of the system and its professionals, and also adapting the interventions to the realities of the individuals attended.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the Foundation for Research Support of São Paulo and the National Council for Scientific and Technological Development for research grants awarded.

COMPETING INTERESTS

The authors declare that they have no competing interests.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

EPS and AAF established the research planned interventions and wrote the article. EHR, LMTG, DRA assisted in the preparation of the intervention in health education and in the writing. VVG and MSA assisted in the preparation of the intervention based on supervised exercise program and writing the article.

REFERENCES

- [1] Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011; 43(7): 1334-59.
- [2] Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. 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.
- [3] Sorensen JB, Skovgaard T, Puggaard L. Exercise on prescription in general practice: a systematic review. *Scand J Prim Health Care.* 2006; 24(2): 69-74.
- [4] Tremblay MS, Warburton DE, Janssen I, Paterson DH, Latimer AE, Rhodes RE, et al. New Canadian physical activity guidelines. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2011; 36(1): 36-46; 7-58.
- [5] Florindo AA, Hallal PC, Moura EC, Malta DC. Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. *Rev Saude Publica.* 2009; 43 Suppl 2: 65-73.
- [6] Li C, Balluz LS, Okoro CA, Strine TW, Lin JM, Town M, et al. Surveillance of certain health behaviors and conditions among states and selected local areas --- Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2009. *MMWR Surveill Summ.* 2011; 60(9): 1-250.
- [7] Florindo AA, Salvador EP, Reis RS, Guimaraes VV. Perception of the environment and practice of physical activity by adults in a low socioeconomic area. *Rev Saude Publica.* 2011; 45(2): 302-10.
- [8] Dunn AL, Marcus BH, Kampert JB, Garcia ME, Kohl HW, 3rd, Blair SN. Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. *JAMA.* 1999; 281(4): 327-34.
- [9] Opdenacker J, Boen F, Coorevits N, Delecluse C. Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults. *Prev Med.* 2008; 46(6): 518-24.
- [10] Candeias NM. [The concepts of health education and promotion: individual and organizational changes]. *Rev Saude Publica.* 1997; 31(2): 209-13.
- [11] Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V, Gienger AL, Lin N, Lewis R, et al. Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review. *JAMA.* 2007; 298(19): 2296-304.
- [12] Eakin EG, Lawler SP, Vandelanotte C, Owen N. Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. *Am J Prev Med.* 2007; 32(5): 419-34.
- [13] Jenkins A, Christensen H, Walker JG, Dear K. The effectiveness of distance interventions for increasing physical activity: a review. *Am J Health Promot.* 2009; 24(2): 102-17.

- [14] van den Berg MH, Schoones JW, Vliet Vlieland TP. Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. *J Med Internet Res*. 2007; 9(3): e26.
- [15] Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet*. 2011; 377(9779): 1778-97.
- [16] de Moraes Neto OL, Castro A, Gosch CS. Política Nacional de Promoção da Saúde. *Anais do Seminário Nacional de Vigilância em Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde*. 2006: 36.
- [17] Departamento de Atenção Básica - DAB, Brasília: <http://dab.saude.gov.br/abnumeros.php>.
- [18] Municipality of São Paulo, the Municipal Coordinating boroughs, Sao Paulo: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/subprefeituras/dados_demograficos/index.php?p=12758
- [19] Salvador EP, Florindo AA, Reis RS, Costa EF. Perception of the environment and leisure-time physical activity in the elderly. *Rev Saude Publica*. 2009; 43(6): 972-80.
- [20] Salvador EP, Ribeiro EH, Garcia L, Andrade DR, Guimaraes VV, Aoki MS, et al. Physical activity promotion in primary health care settings: interventions applied for people living in region of low socioeconomic level 2012.
- [21] Cezaretto A, Siqueira-Catania A, de Barros CR, Salvador EP, Ferreira SR. Benefits on quality of life concomitant to metabolic improvement in intervention program for prevention of diabetes mellitus. *Qual Life Res*. 2011.
- [22] Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*. 2006; 27: 297-322.
- [23] Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*. 1985; 100(2): 126-31.
- [24] Reichert FF, Barros AJ, Domingues MR, Hallal PC. The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. *Am J Public Health*. 2007; 97(3): 515-9.
- [25] Marcus BH, Forsyth LH. *Motivating People to Be Physically Active*. 2nd ed: Human Kinetics, 2009.
- [26] Brasil. Food guide for Brazilians: promoting healthy eating (in portuguese). Care P, ed.^eds. Brasilia: Ministry of Health, Bureau of Health Care 2008:210.
- [27] Lemyre L, Tessier R. Measuring psychological stress. Concept, model, and measurement instrument in primary care research. *Can Fam Physician*. 2003; 49: 1159-60, 66-8.
- [28] Borg GA. Perceived exertion. *Exerc Sport Sci Rev*. 1974; 2: 131-53.
- [29] Tanaka H, Monahan KD, Seals DR. Age-predicted maximal heart rate revisited. *J Am Coll Cardiol*. 2001; 37(1): 153-6.
- [30] Hallal PC, Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, Mosquera J, Florindo AA, et al. Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *J Phys Act Health*. 2010; 7 Suppl 2: S259-64.
- [31] Ribeiro EH, Costa EF, Sobral GM, Florindo AA. Development and validation of a 24-hour recall for the evaluation of physical activity (in portuguese). *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2011; 16(2): 132-37.
- [32] Florindo AA, Latorre MRDO. Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men. *Rev Bras Med Esporte*. 2003; 9(3): 129-35.

- [33] Jackson AS, Blair SN, Mahar MT, Wier LT, Ross RM, Stuteville JE. Prediction of functional aerobic capacity without exercise testing. *Med Sci Sports Exerc.* 1990; 22(6): 863-70.
- [34] Florindo AA, Guimaraes VV, Farias Jr JC, Salvador EP, de Sá TH, Reis RS, et al. Validação de uma escala de percepção do ambiente para a prática de atividade física em adultos de uma região de baixo nível socioeconômico. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2012; in press.
- [35] Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Translation into Portuguese and validation of the generic assessment of the SF-36 (Brazil SF-36) (in portuguese). *Rev bras reumatol.* 1999; 39(3): 143-50.
- [36] CSEP. Canadian Society for Exercise Physiology. Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) ed. eds. 2002.
- [37] Deci EL, Ryan RM. The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychol Inq* 2000; 11: 227–68.
- [38] Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol.* 1983; 51(3): 390-5.
- [39] Bandura A. Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annu Rev Psychol.* 2001; 52: 1-26.
- [40] Clark M, Hampson SE, Avery L, Simpson R. Effects of a tailored lifestyle self-management intervention in patients with type 2 diabetes. *Br J Health Psychol.* 2004; 9(Pt 3): 365-79.
- [41] Cooper TV, Resor MR, Stoeber CJ, Dubbert PM. Physical activity and physical activity adherence in the elderly based on smoking status. *Addict Behav.* 2007; 32(10): 2268-73.
- [42] Dubbert PM, Cooper KM, Kirchner KA, Meydrech EF, Bilbrew D. Effects of nurse counseling on walking for exercise in elderly primary care patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002; 57(11): M733-40.
- [43] Fontaine KR, Conn L, Clauw DJ. Effects of lifestyle physical activity on perceived symptoms and physical function in adults with fibromyalgia: results of a randomized trial. *Arthritis Res Ther.* 2010; 12(2): R55.
- [44] Kerr J, Norman GJ, Adams MA, Ryan S, Frank L, Sallis JF, et al. Do neighborhood environments moderate the effect of physical activity lifestyle interventions in adults? *Health Place.* 2010; 16(5): 903-8.
- [45] Macfarlane DJ, Taylor LH, Cuddihy TF. Very short intermittent vs continuous bouts of activity in sedentary adults. *Prev Med.* 2006; 43(4): 332-6.
- [46] McMurdo ME, Sugden J, Argo I, Boyle P, Johnston DW, Sniehotta FF, et al. Do pedometers increase physical activity in sedentary older women? A randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2010; 58(11): 2099-106.
- [47] Reeves MM, Marshall AL, Owen N, Winkler EA, Eakin EG. Measuring physical activity change in broad-reach intervention trials. *J Phys Act Health.* 2010; 7(2): 194-202.
- [48] Wilcox S, Castro CM, King AC. Outcome expectations and physical activity participation in two samples of older women. *J Health Psychol.* 2006; 11(1): 65-77.
- [49] Knuth AG, Malta DC, Cruz DK, Castro AM, Fagundes J, Sardinha LM, et al. Description of the countrywide physical activity network coordinated by the Brazilian Ministry of Health: 2005-2008. *J Phys Act Health.* 2011; 7 Suppl 2: S253-8.
- [50] Malta DC, Barbosa da Silva J. Policies to promote physical activity in Brazil. *Lancet.* 2012; 380(9838): 195-6.

[51] Malta DC, Morais Neto OL, Silva Junior JB. Presentation of the strategic action plan for coping with chronic diseases in Brazil from 2011 to 2022. *Epidemiol Serv Saúde*. 2011; 20: 425–38.

Artigo Original

Descrição metodológica e resultados da seleção de participantes em uma intervenção para a promoção da atividade física pela Estratégia de Saúde da Família.

"Methodological description and results of the selection of participants in an intervention to promote physical activity by the Family Health Strategy."

Emanuel Péricles Salvador^{1,3}

Evelyn Helena Ribeiro^{1,3}

Douglas Roque Andrade^{2,3}

Alex Antonio Florindo^{2,3}

1- Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo

2- Escola de Artes, Ciências e Humanidades/Universidade de São Paulo

3- Grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física e Saúde da Universidade de São Paulo (GEPAF-USP)

Contato: Rua Luis Alberto Martins, 240, ap 24-A. Instituto Previdência. São Paulo-SP. CEP: 05530-30. e-mail: emanuelps@usp.br. Telefone: (011) 99872-5951

Título Simplificado: Seleção de participantes para intervenção pela Estratégia de Saúde da Família.

Número de palavras no resumo: 242

Número de palavras no artigo: 3987

Número de tabelas/ilustrações/quadros: 4

RESUMO

Uma das formas de estimular a atividade física da população é por meio de intervenções no Sistema Único de Saúde (SUS). São escassos os estudos de avaliação de promoção da atividade física aplicáveis na Estratégia de Saúde da Família (ESF) e uma das dificuldades desses estudos se referem à seleção dos participantes. O objetivo deste estudo foi descrever o processo de seleção e os resultados da amostra de uma intervenção para promover a atividade física no SUS/ESF. Utilizando dados pertencentes à ESF de três unidades básicas de saúde, foram selecionados sujeitos inativos no lazer, insuficientemente ativos no deslocamento e sem apresentar doenças crônicas não transmissíveis. Após quatro meses de coleta foram abordados 966 sujeitos, sendo excluídos 541 sujeitos (29,8% por possuir alguma DCNT, 21,8% por serem fisicamente ativos no deslocamento e 30,3% por realizar alguma atividade física no lazer), ocorreram 147 recusas (15,2%), 25 ausências (2,6%), 243 foram elegíveis (26,2%) e 157 sujeitos iniciaram o estudo (16,3%). Entre os incluídos no estudo, ocorreram diferenças na seleção por sexo (108 mulheres x 49 homens) e, dentre os excluídos, os homens apresentaram maiores proporções de praticantes de atividade física moderada ($p < 0,001$) e vigorosa ($p = 0,009$) no lazer. 45% dos sujeitos foram abordados em dias e períodos sem o atendimento das UBS. O processo de amostragem, considerando as informações existentes em cada unidade básica de saúde, mostrou-se eficaz, pois garantiu a semelhança entre os grupos respeitando a organização da ESF.

Palavras-Chave: Atividade Motora, Seleção dos Sujeitos, Estudos de Intervenção e Cuidados Primários com a Saúde.

ABSTRACT

The interventions in the Unified Health System (SUS) are a way to encourage physical activity of the population. There are few studies evaluating physical activity promotion applicable on the Family Health Strategy (ESF) and one of the difficulties of these studies refers to the selection of participants. The objective of this study was to describe the process of sample selection of an intervention to promote physical activity in SUS / ESF. Using data pertaining to the FHS three basic health units, inactive subjects were selected during leisure time, insufficiently active in transportation and without presenting chronic diseases. After four months of collection 966 subjects were approached, 541 subjects were excluded (29.8% for having a chronic diseases, 21.8% for being physically active in transportation and 30.3% by performing some physical activity during leisure time), there were 147 refusals (15.2%), 25 absences (2.6%), 243 were eligible (26.2%) and 157 subjects started the study (16.3%). Among those included in the study, there were differences in the selection of gender (108 women vs. 49 men), with men showing higher proportion of practitioners of moderate physical activity ($p < 0.001$) and vigorous ($p = 0.009$) during leisure time, and 45% of subjects were discussed days and periods without the assistance of UBS. The sampling process, considering the information in each primary care unit, proved effective because it ensured the similarity between the groups respecting the organization of the ESF.

Keywords: Motor Activity, Subject Selection, Intervention Studies, Primary Care.

INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física é amplamente recomendada para promover a saúde e melhorar a qualidade de vida da população (Sorensen, Skovgaard *et al.*, 2006; Garber, Blissmer *et al.*, 2011; Tremblay, Warburton *et al.*, 2011; Warburton, Bredin *et al.*, 2011). Entretanto, a proporção de indivíduos que praticam atividade física ainda é baixa no Brasil (Florindo, Guimaraes *et al.*, 2009; Alves, Siqueira *et al.*, 2010; Knuth, Bacchieri *et al.*, 2010; Iser, Claro *et al.*, 2011). Portanto, elaborar e avaliar intervenções que promovam um estilo de vida mais saudável e que mudem a realidade epidêmica atual da inatividade física é fundamental e de interesse de políticas públicas de saúde.

Diversos fatores influenciam na elaboração, andamento e resultado de uma intervenção em atividade física. Dentre eles, as estratégias que serão testadas (exercício físico supervisionado, palestras, ligações telefônicas, uso da internet), as características dos participantes (saudáveis ou doentes, gestantes, mães e filhas, universitários, faixa etária ou sexo) e a forma de seleção dos participantes (aleatória ou por conveniência, amostras selecionadas em diferentes locais ou pesquisas, anúncios por diferentes mídias ou recomendação de médicos e profissionais da saúde) (Sevick, Dunn *et al.*, 2000; Opendenacker, Boen *et al.*, 2008; Van Zutphen, Milder *et al.*, 2008; Eriksson, Franks *et al.*, 2009; Dyson, Beatty *et al.*, 2010; Samuels, Raedeke *et al.*, 2011).

Tradicionalmente, os programas supervisionados de exercício físico são utilizados pela sua comprovada eficácia nos benefícios à saúde (Haskell, Lee *et al.*, 2007; Garber, Blissmer *et al.*, 2011). Porém, é cada vez maior o número de estudos baseados em aconselhamento, discussões, encontros individuais ou em grupos que tem como característica fundamental o estímulo à adoção de hábitos mais saudáveis (Eakin, Lawler *et al.*, 2007; Van Den Berg, Schoones *et al.*, 2007; Jenkins, Christensen *et al.*, 2009). Um dos primeiros estudos que analisou os dois tipos de intervenção foi realizado nos Estados Unidos por Dunn *et al.* (Dunn, Marcus *et al.*, 1999). Foram selecionados 236 adultos sedentários, com idade entre 35-60 anos e que morassem ou trabalhassem a até 10km do local do estudo (Centro Cooper). Metade da amostra participou durante seis meses de uma intervenção baseada em sessões de educação em saúde em grupos e individuais, enquanto a outra metade realizou um programa supervisionado de exercício físico. Ambas as intervenções foram eficientes para aumentar os níveis de

atividade física e gasto calórico diário com atividade física, diminuir o tempo de inatividade física e os valores da pressão arterial sistólica e diastólica dos participantes.

Outras publicações utilizaram diferentes formas de seleção de sujeitos, como o envio de convites (Dyson et al.(Dyson, Beatty *et al.*, 2010)e Duppert et al.(Dubbert, Morey *et al.*, 2008), uso de anúncios para selecionar participantes (Erickson et al.(Eriksson, Franks *et al.*, 2009); Opdenacker et al.(Opdenacker, Boen *et al.*, 2008)), uso de bancos de dados preexistentes ou participantes de outros estudos (Samuels et al.(Samuels, Raedeke *et al.*, 2011); ,Wilcox et al. (Wilcox, Castro *et al.*, 2006); Porsdal et al.(Porsdal, Beal *et al.*, 2010)e Kerr et al(Kerr, Norman *et al.*, 2010).). Embora seja grande a frequência de estudos que selecionam os participantes de forma não aleatória, essa prática pode apresentar algumas limitações, como a pouca validade externa da amostra, grupos de comparação heterogêneos e uma possível superestimação dos resultados, uma vez que apenas sujeitos com maior interesse na intervenção tornam-se participantes dos estudos.

Poucos estudos de intervenção na área de atividade física aleatorizaram a sua amostra (Reeves et al.(Reeves, Marshall *et al.*, 2010),Clark et al.(Clark, Hampson *et al.*, 2004), van Zutphen et al.(Van Zutphen, Milder *et al.*, 2008)). Portanto, selecionar os sujeitos de uma intervenção aleatoriamente pode ter vantagens ligadas à homogeneidade e representatividade da amostra, bem como a sua validação externa da amostra supera os possíveis problemas dessa forma de seleção (tempo, custo e possível aumento de perda amostral). Nesse sentido, é importante verificar quais estratégias podem ser tomadas para elaborar uma seleção aleatória de sujeitos em pesquisas de intervenção em atividade física utilizando as informações disponíveis e características estruturais do Sistema Único de Saúde (SUS) e da Estratégia de Saúde da Família (ESF). O ideal é que os estudos realizados nesse contexto mantenham os procedimentos inerentes às pesquisas científicas como a aleatoriedade, mas respeitando as características territoriais e socioambientais existentes. Além disso, a intervenção que alcança o sucesso em ensaio clínico não apresenta necessariamente o mesmo resultado dentro da ESF, pois muitos estudos(Wing, Hamman *et al.*, 2004; Eriksson, Franks *et al.*, 2009; Dyson, Beatty *et al.*, 2010; Kerr, Norman *et al.*, 2010; Foy, Lewis *et al.*, 2011) trabalharam com a atividade física na perspectiva de prevenção secundária ou terciária, diferente da ideia da ESF que é trabalhar com todos os níveis de prevenção, principalmente na promoção da saúde e prevenção primária. Diante da dificuldade em encontrar estudos que se adequassem a organização da

ESF (atendimento territorial e familiar) e que trabalhassem com a atividade física como prevenção primária e promoção da saúde, o objetivo deste artigo foi descrever o processo metodológico de seleção da amostra de um estudo de avaliação de intervenções para a promoção da atividade física de acordo com a lógica da ESF/SUS.

MÉTODOS

Tipo de Estudo

Estudo de intervenção não randomizado e controlado.

Definição das Intervenções

Duas intervenções adaptadas para a realidade da ESF foram testadas no presente estudo: 1. Intervenção baseada na supervisão de um programa de exercícios físicos; 2. Intervenção baseada em educação em saúde. Para maiores detalhes quanto às características das intervenções, consultar o artigo de Salvador et al.(Salvador, Ribeiro, Garcia *et al.*, 2012).

Local de Realização do Estudo

O estudo foi realizado no distrito de Ermelino Matarazzo, o qual está localizado no extremo da zona leste, a região mais populosa do município de São Paulo e faz divisa com o município de Guarulhos. De acordo com dados de 2010 da Subprefeitura de Ermelino Matarazzo, o distrito possui área de 8,95 km², e 113.615 habitantes, com densidade populacional de aproximadamente 15.418,86 habitantes/km² (Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras, 2011). De acordo com dados do Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a renda média do trabalhador é de R\$ 1063,00, sendo a terceira pior média entre as subprefeituras do município de São Paulo. A média do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos 21 distritos que compõe a Zona leste do município de São Paulo é de 0,790, abaixo do IDH de São Paulo (IDH=0,841). O distrito de Ermelino Matarazzo é o septuagésimo segundo IDH dos 96 distritos de São Paulo.

Esta região possui atualmente seis UBS, sendo três atendidas pela ESF. Juntas, as equipes atendem 55 mil habitantes. Para essa intervenção, três UBS foram selecionadas: UBS um (programa supervisionado de exercícios físicos em grupo), pois está localizada próxima ao Centro de Estudos e Práticas de Atividade Física da Escola de Artes, Ciências e Humanidades-CEPAF/EACH, a UBS dois (programa de educação em saúde para prática de atividade física e estilo de vida saudável), pois possui estrutura física e equipe profissional do NASF compatível

com esta proposta de intervenção e a UBS três (controle) que está localizada a uma distância adequada para os moradores não serem influenciados pelas intervenções testadas (Figura 1).

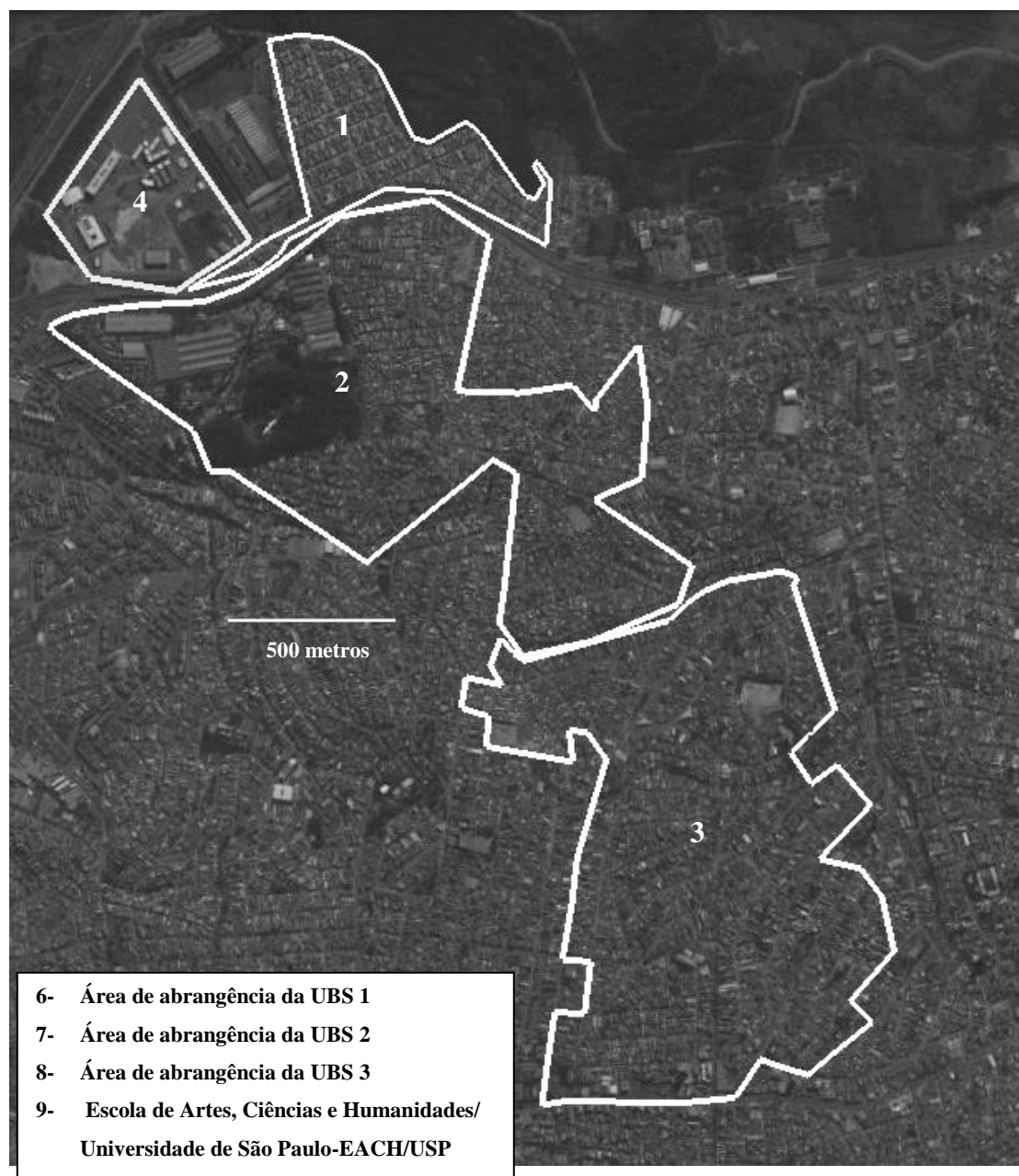


Figura 3 Imagem aérea de parte do Distrito de Ermelino Matarazzo que abrange as áreas das Unidades Básicas de Saúde e Escola de Artes, Ciências e Humanidades.

Tamanho da Amostra

Para o cálculo da amostra, foram utilizados os resultados de inquéritos populacionais representativos dos adultos residentes da região (Salvador, Florindo *et al.*, 2009). Para os adultos residentes em Ermelino Matarazzo que não eram ativos no deslocamento, a média de

prática de atividades físicas no tempo de lazer foi de 68,1 minutos semanais (desvio-padrão de 146,1 minutos semanais). Para as pessoas alvo deste estudo de intervenção (adultos inativos no lazer, mas insuficientemente ativos no deslocamento), a meta estabelecida foi atingirem 150 minutos por semana de prática de atividade física no tempo de lazer. Utilizando os desvios-padrão do grupo de não ativos no deslocamento em Ermelino Matarazzo e a meta estabelecida, padronizado para teste bicaudal para a comparação de médias, com coeficiente de correlação intraclasse de 0,010 (devido à seleção prévia de UBS, a partir das quais as pessoas foram recrutadas e aleatorizadas), adotando-se um nível de significância de 5% e um poder do teste de 80%, seriam necessárias pelo menos 30 pessoas por grupo na intervenção. Considerando-se um percentual de perdas de 25%, o tamanho da amostra foi corrigido, obtendo-se $n' = 30 / 0,75 = 40$ pessoas por grupo.

Crítérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão foram: a) Ter 18 anos ou mais na data da entrevista; b) Ser residente na casa da família sorteada; c) Praticar alguma atividade física no tempo de lazer no mês anterior à entrevista ou praticar atividade física de deslocamento (caminhada ou bicicleta) igual ou superior a 150 minutos na semana anterior à entrevista. Os seguintes critérios de exclusão foram adotados: a) Ter diabetes tipo II; b) Ter hipertensão arterial severa ou utilizar betabloqueador; c) Incapacidade da pessoa sair de casa e se locomover para praticar atividade física; d) Ter doenças em estágio avançado como câncer, cirrose, doença renal crônica, doença de Chagas, doença pulmonar obstrutiva crônica e bronquite crônica, osteoporose e depressão severa; e) Ter algum problema cognitivo ou doença que impedisse de responder o questionário; f) Ser obeso mórbido ($IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$); g) Ter planos de se mudar da residência nos próximos dois anos e h) Ser gestante.

Seleção dos Participantes

A seleção dos participantes foi realizada em duas fases: sorteio das famílias cadastradas nas UBS e ordenação das famílias sorteadas.

Sorteio das famílias Cadastradas

Este sorteio teve as seguintes etapas: 1) sorteio de 84 famílias cobertas por cada UBS; 2) Após a abordagem da casa sorteada, foi padronizado que poderiam ser visitadas cinco casas à direita e à esquerda nas UBS dois e três e uma casa à direita e à esquerda para a UBS um. As visitas adicionais ao sorteio ocorreram pelas seguintes razões: a) Dificuldade em selecionar os

participantes da UBS três (controle) e UBS dois (educação em saúde); b) Resultados de estudos anteriores realizados naquela região mostraram que o apoio social dos amigos/vizinhos esteve associado com a prática de atividade física (Salvador, Florindo *et al.*, 2009). c) Em média, cada família teria dois adultos por casa e, considerando os critérios de exclusão e percentual de recusa que poderiam atingir índices de até 80%, as famílias sorteadas seriam abordadas até completar o tamanho da amostra mínimo exigida no estudo. Portanto, o número máximo de abordagens seria de 252 famílias na UBS um (12% da população), 924 famílias na UBS três (16% da população) e UBS dois (12% da população). Ao final do processo, 966 domicílios foram abordados, sendo 560 da UBS dois, 210 da UBS três e 196 da UBS um (Figura 2).

Ordenação dos Domicílios Sorteado

Após o sorteio das 84 primeiras famílias em cada UBS, houve um novo sorteio para organizar a ordem de abordagem das famílias. Esse processo foi necessário para garantir que as famílias tivessem a mesma probabilidade de receber a abordagem, independente da ordem do código da família sorteada, uma vez que o número estabelecido de casas sorteadas poderia ser superior ao número de sujeitos no estudo.

Abordagem Inicial nos Domicílios

Seis entrevistadores foram até as casas das famílias sorteadas e explicaram os objetivos da pesquisa. Após a permissão de algum membro da família em responder as perguntas iniciais, o entrevistador listava a quantidade de adultos pertencentes à família. A princípio, todos eram convidados a participar da pesquisa e era aplicado um questionário para conferir os critérios de exclusão.

Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo no ano de 2010 (protocolo CAEE 0072.0.162.000-10), no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (CAAE: 08437712.6.0000.5421) e registrado na base internacional do *Clinical Trials* (identificador NCT01330836).

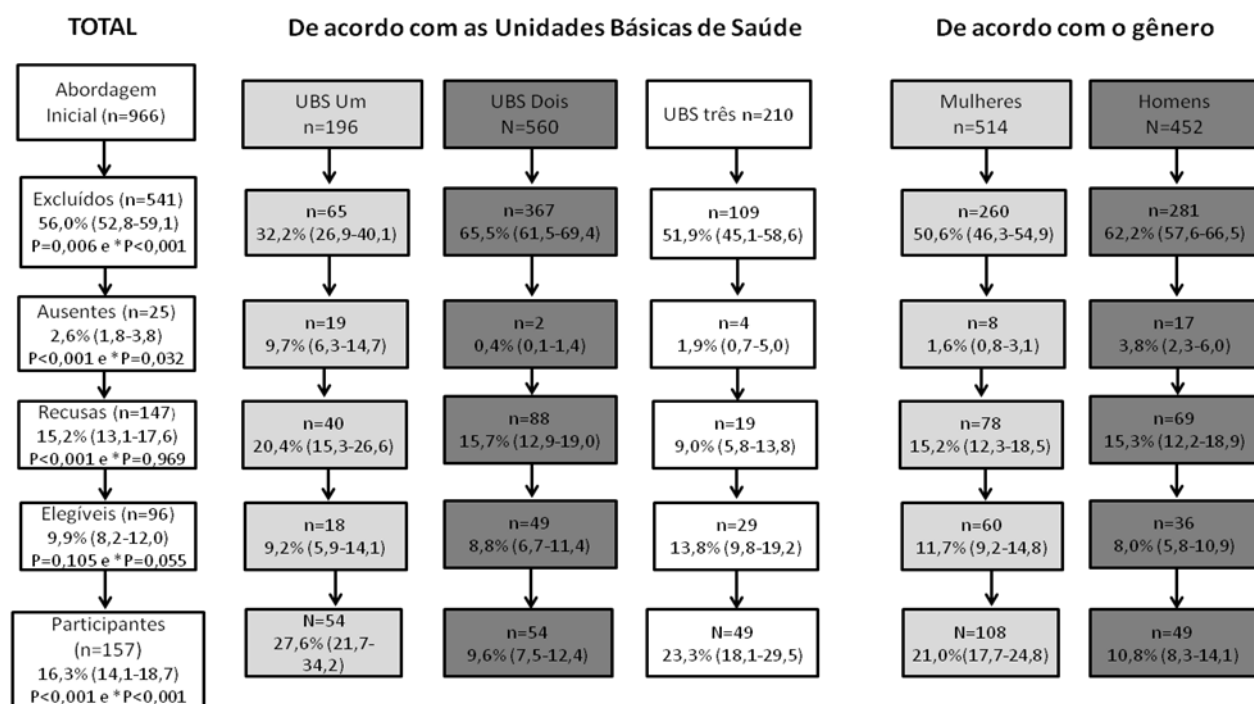
Organização e Análise dos Dados

Todos os dados coletados foram examinados, revisados e codificados por três pesquisadores e posteriormente armazenados e duplamente digitados no programa EpiData 3.1.

Foi realizada a descrição das frequências (número e porcentagem) das seguintes variáveis: total de abordagens, proporção de homens e mulheres abordados, total de moradores excluídos da intervenção e seus respectivos motivos, recusas e moradores não localizados, total de moradores que faziam uso de algum tipo de medicamento e de pessoas inativas no deslocamento. Foi realizado o teste qui-quadrado para comparar as frequências dos resultados da abordagem e dos critérios de exclusão, de acordo com a UBS estudada e sexo. Para essas análises, foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 15.0.

RESULTADOS

Todas as fases de seleção do estudo e resultados de acordo com cada UBS e sexo estão representadas no fluxograma (Figura 2). Já os motivos de exclusão de acordo com o sexo estão representados na Tabela 1. O período de abordagem e seleção dos participantes durou do dia



28 de janeiro até o dia 27 de maio de 2011.

Figura 4 Fluxograma do processo de seleção da amostra em sua totalidade, de acordo com as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e sexo. N=966. Teste χ^2 . *= Comparação entre os sexos

Tabela 3 Motivos das exclusões da amostra total dos moradores sorteados.

Critérios de exclusão	Total			
	N	%	IC95%	
Possui alguma DCNT	259	29,70	26,80	32,90
É fisicamente ativo no deslocamento	211	21,80	19,30	24,60
É praticante de caminhada no lazer	83	9,90	8,00	12,10
É praticante de atividade moderada no lazer	138	16,40	14,10	19,10
É praticante de atividade vigorosa no lazer	36	4,30	3,10	5,90
Total	541	100,00		

Do total de 966 sujeitos abordados nas casas, 56,0% foram excluídos, 2,6% não foram encontrados para a realização da abordagem inicial, 15,2% se recusaram a participar, 9,9% foram classificados como elegíveis, mas não iniciaram o estudo e 16,3% formaram a amostra inicial (Figura 2). Em relação aos motivos de exclusão da amostra, nota-se que praticamente um terço dos excluídos apresentou uma ou mais DCNT e um quinto foi classificado como fisicamente ativo no deslocamento. Em relação à prática de atividade física no lazer, a proporção de sujeitos que realizavam alguma atividade física no momento da avaliação foi acima de 30%.

Comparando o processo de abordagem e seleção da amostra de acordo com o sexo, verificou-se que as mulheres apresentaram valores superiores na proporção de participantes no estudo, enquanto os homens apresentaram maior proporção de excluídos e ausentes no

domicílio no momento da abordagem. As mulheres apresentaram valores superiores, mas não significativos, na proporção de sujeitos elegíveis para o estudo (Figura 2). Em relação aos motivos de exclusão da amostra, a proporção de praticantes de atividade física moderada ou vigorosa no lazer foi superior nos homens (Tabela 2). Homens e mulheres não apresentaram diferenças significantes em relação à proporção de sujeitos com uma ou mais DCNT, praticantes de caminhada como atividade física no lazer e proporção de sujeitos fisicamente ativos no deslocamento (Tabela 2).

Tabela 4 Motivos das exclusões dos moradores sorteados, de acordo com o sexo.

Critérios de exclusão	Homens				Mulheres				Total			p	
	n	%	IC95%		n	%	IC95%		n	%	IC95%		
Possui alguma DCNT	104	26,5	22,3	31,1	155	32,4	28,4	36,8	259	29,7	26,8	32,9	0,056
É fisicamente ativo no deslocamento	109	24,1	20,4	28,3	102	19,8	16,6	23,5	211	21,8	19,3	24,6	0,109
É praticante de caminhada no lazer	39	10,2	7,5	13,7	44	9,6	7,2	12,7	83	9,9	8,0	12,1	0,771
É praticante de atividade moderada no lazer	100	26,0	21,9	30,7	38	8,3	6,1	11,3	138	16,4	14,1	19,1	<0,001
É praticante de atividade vigorosa no lazer	24	6,3	4,9	9,3	12	2,6	1,5	4,6	36	4,3	3,1	5,9	0,009
Total	379	100,0			454	100,0			833	100,0			

DISCUSSÃO

De acordo com a revisão de literatura feita para o presente trabalho, esta é a primeira publicação que descreve a seleção da amostra de um estudo de uma intervenção para a promoção da atividade física no SUS pela ESF. Os principais resultados apontam dificuldades na seleção aleatória de uma amostra de usuários da ESF, tanto pela longa duração da coleta (quatro meses) quanto pelo grande número de sujeitos excluídos (acima de 55%, principalmente pela presença de uma ou mais DCNT e pela proporção de fisicamente ativos no deslocamento). Contudo, mesmo diante das dificuldades da seleção, foi possível utilizar as informações disponíveis nas UBS para realizar a abordagem domiciliar e organizar os grupos respeitando a organização territorial da ESF.

Na ESF o atendimento é realizado centrado na família e no ambiente em que as pessoas vivem, considerando suas características sociais, ambientais e históricas, além de ter como marco inicial o cadastro de cada membro familiar realizado pelo Agente Comunitário de Saúde no momento da visita domiciliar. Respeitando tais procedimentos, houve sucesso na organização de três grupos distintos, que representam três regiões diferentes de atendimento da ESF em Ermelino Matarazzo, mas com características semelhantes em relação ao nível de atividade física.

Um dos desafios para a realização de estudos de intervenção de base comunitária é o processo de seleção da amostra, que geralmente não é aleatória. Se por um lado isto pode ser um ponto positivo do presente estudo, principalmente considerando a organização da ESF, por outro lado, ressalta-se que demandou um tempo prolongado para um estudo de intervenção, recursos humanos e financeiros durante o processo. Para alcançar o resultado final de 157 participantes no estudo, foi necessário abordar 966 sujeitos em endereços diferentes com seis entrevistadores durante dois meses. Em geral, estudos de avaliação de intervenções trabalham com amostras selecionadas de forma não aleatorizada (Sevick, Dunn *et al.*, 2000; Opdenacker, Boen *et al.*, 2008; Van Zutphen, Milder *et al.*, 2008; Eriksson, Franks *et al.*, 2009; Samuels, Raedeke *et al.*, 2011). Nesse sentido, pacientes de clínicas, hospitais ou sujeitos já acompanhados por alguma

pesquisa são convidados a participar como voluntários. Desta forma, há um número total menor de sujeitos abordados para se chegar ao número final de participantes, o que significa menos tempo e esforço para alcançar a amostra inicial. Entretanto, essa forma de seleção pode implicar em vieses, como os de seleção da amostra, pois pode propiciar a participação apenas dos indivíduos que possuem maiores informações da existência desses estudos ou que aparentemente estão mais engajados em mudar os seus estilos de vida, conseqüentemente, essa amostra pode não representar necessariamente a população estudada. Além disso, pode aumentar a probabilidade dos grupos de comparação apresentarem características gerais distintas(Pereira, 1995). Já os indivíduos que não apresentam essas características, mas também precisam cuidar da saúde, tem a chance diminuída de participar dessas intervenções o que é de suma importância para a promoção e prevenção primária em saúde.

Quatro publicações internacionais selecionaram de forma semelhante ao presente estudo (Clark et al.(Clark, Hampson *et al.*, 2004), Cox et al.(Cox, Burke *et al.*, 2010), van Zutphen et al.(Van Zutphen, Milder *et al.*, 2008), Foy et al.(Foy, Lewis *et al.*, 2011)). Clark et al.(Clark, Hampson *et al.*, 2004) identificaram todos os pacientes com diabetes do tipo 2 com idade entre 40-70 anos e índice de massa corporal acima de 25 kg/m² de uma região atendida pelo Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido no ano 2000. Com uma amostra inicial de 573 pacientes, os pesquisadores contataram os sujeitos por telefone e fizeram o convite para participação de uma intervenção para mudança do estilo de vida baseada em educação em saúde. Após receberem respostas de 357 sujeitos, dos quais 206 demonstraram interesse em participar do estudo e alcançar 166 sujeitos aptos a participar, a amostra final foi de 100 sujeitos, correspondendo a 17,5% da amostra inicial.

Cox et al.(Cox, Burke *et al.*, 2010) utilizaram uma amostra inicial de 1.312 mulheres entre 50-70 anos de uma comunidade australiana para realizar a seleção para a participação em uma intervenção baseada em programas tradicionais de atividade física ou por aconselhamento. Destas, 1.100 participantes (83,8%) não atingiram os critérios de inclusão do estudo (eram fisicamente ativos, fumantes, obesos com IMC superior a

34 kg/m² ou incapazes de realizar algum tipo de atividade física aquática). Das 212 participantes restantes, foram excluídas 35 mulheres por serem consideradas fisicamente ativas, 15 por questão médica, 25 incapazes de realizar a intervenção e 13 por motivos não explicitados, restando 124 mulheres para o início da intervenção, ou 9,5% da amostra inicial.

Van Zutphen et al.(Van Zutphen, Milder *et al.*, 2008) realizaram uma intervenção com uso da internet em mulheres grávidas que recebiam atendimento das 25 profissionais da Associação das Parteiras de Amsterdã. O número inicial de gestantes contatadas foi de 1.640, sendo que 1.144 gestantes não se registraram no site, 118 interromperam a participação durante a gestação, oito foram excluídas por não responderem aos e-mails da intervenção e 488 gestantes finalizaram a participação na intervenção, o que correspondeu a 29,7% da amostra inicial.

Já no estudo publicado por Foy et al.(Foy, Lewis *et al.*, 2011), a amostra inicial foi o total de 28.622 sujeitos participantes do *Action for Health in Diabetes (Look AHEAD)*. Ao final do processo de seleção da amostra, descartando os 13.061 excluídos, foram 6.516 recusas em participar da seleção do estudo, 2.419 sujeitos inelegíveis, 1.481 recusas em participar da intervenção e 2.942 sujeitos que não responderam todos os questionários, a amostra final do estudo foi de 2.203 sujeitos. Embora o valor final seja elevado, ele correspondeu a apenas 7,7% da amostra inicial.

Comparando esses resultados com o presente estudo, verifica-se que o total relativo de participantes da amostra é semelhante aos estudos publicados, uma vez que os 157 sujeitos que iniciaram o estudo corresponderam a 16,3% da amostra inicial. Isso ocorreu em virtude do objetivo da pesquisa ter sido trabalhar com participantes que possuísem uma combinação de critérios, como não apresentar nenhuma doença crônica, não serem obesos mórbidos, serem inativos no lazer e insuficientemente ativos no deslocamento. Essa combinação foi responsável pela exclusão de 56% da amostra abordada, ou seja, estudos com critérios de exclusão para seleção da amostra menos rígidos ou a inclusão mais abrangente de participantes tendem a diminuir o número de sujeitos abordados e a amostra final é alcançada em menor tempo.

Outro motivo que gerou dificuldades para a localização e seleção dos participantes foram os períodos do dia e os dias da semana em que os sujeitos foram contatados. Dos 966 sujeitos abordados durante o estudo, 412 (42,7%) foram encontrados somente nos sábados ou domingos e 182 (18,7%) foram abordados somente após o horário de funcionamento da maioria das UBS. Considerando que as UBS não atuam nos finais de semana e a grade horária é restrita durante a semana (das 8h até as 17h, exceto a UBS dois que funciona das 7h até as 19h), nota-se uma dificuldade da ESF conseguir atender a população como um todo, principalmente os adultos que trabalham.

Ao analisar os resultados segundo o sexo, observou-se que a proporção de mulheres (53% da amostra) foi semelhante ao valor encontrado no estudo recentemente publicado com uma amostra representativa da região (Florindo, Salvador *et al.*, 2011) e de acordo com os dados epidemiológicos de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contudo, na amostra selecionada para participar do estudo, a proporção de mulheres foi superior (68,7% de mulheres contra 31,3% dos homens), embora a proposta inicial fosse manter a amostra equilibrada entre os sexos. Esse resultado é semelhante ao estudo de Foy *et al.* (Foy, Lewis *et al.*, 2011) que teve processo de seleção amostral semelhante e alcançou a proporção de 63% de mulheres. A variável que contribuiu para esse resultado foi a proporção de excluídos, com os homens apresentando resultados superiores tanto em números absolutos quanto valores percentuais. A principal diferença entre os sexos em relação aos critérios de exclusão foram as variáveis relacionadas à atividade física. A frequência de homens que praticavam atividade física no lazer moderada e vigorosa foi superior em relação às mulheres. Esses resultados são semelhantes aos inquéritos epidemiológicos nacionais (Brasil, 2011d) que analisaram a prevalência de atividade física no lazer entre homens e mulheres e ao estudo realizado em Ermelino Matarazzo (Salvador, Florindo *et al.*, 2009).

O número de ausentes no momento das abordagens também apresentou diferença significativa, com os homens apresentando mais casos. Porém, em números absolutos, essa variável contribuiu muito pouco na proporção de não participantes no estudo (25 casos). Já a proporção de sujeitos que responderam possuir alguma DCNT contribuiu

fortemente para o total de excluídos. Todavia, na comparação entre sexos, esses valores não apresentaram diferença significativa.

Outro dado relevante encontrado ao final da abordagem foi uma proporção de recusas semelhante entre os sexos, embora seja conhecido o fato de que as mulheres busquem e tenham maior adesão e aderência aos serviços de saúde (Figueiredo Wdos e Schraiber, 2011). No caso do presente estudo, todas as pessoas foram abordadas em suas residências de acordo com a sua disponibilidade, de forma semelhante ao procedimento da ESF, além de permitida a abordagem após horário e dia de atendimento das UBS. Essa situação pode ter funcionado como um facilitador para os homens na participação do estudo e, conseqüentemente, no cuidado com sua saúde, ou seja, embora a baixa procura de serviços de saúde pelos homens seja conhecida na literatura por motivos culturais, sociais, econômicos ou institucionais (Figueiredo Wdos e Schraiber, 2011), a abordagem domiciliar minimizou essas barreiras. Contudo, a abordagem domiciliar não impediu o desequilíbrio na proporção de homens e mulheres no total da amostra. Para efeito de comparação, os estudos citados anteriormente, que utilizaram forma semelhante de seleção de amostra e que pesquisaram tanto em homens quanto em mulheres, apresentaram proporção de homens no início do estudo de 58% (Clark, Hampson *et al.*, 2004), 58,1% (Siqueira, Nahas *et al.*, 2009) e 34% (Foy, Lewis *et al.*, 2011).

Algumas dificuldades na seleção da amostra para essa intervenção devem ser consideradas: a) O número elevado de sujeitos abordados para alcançar o total de participantes; b) A adoção da visita domiciliar, procedimento padrão na ESF, exigiu muito tempo para a coleta de dados (quatro meses); c) O elevado número de sujeitos abordados em horários e dias não cobertos pela ESF.

Para o melhor andamento desses procedimentos na ESF, alguns pontos são essenciais: a) A participação da gerência das respectivas UBS e da coordenadoria de saúde da região na facilitação ao acesso das informações das famílias cadastradas. Os pesquisadores do presente estudo tomaram o cuidado de informar todos os objetivos da pesquisa, bem como a necessidade de ter acesso aos endereços das famílias; b) A

qualidade das informações que caracterizam as famílias, pois dependendo da organização desses dados (coletados pelos ACS), o número de famílias nas áreas de abrangência, os endereços e número de moradores em cada domicílio podem estar defasados em relação ao dado real. Contudo, os pesquisadores do presente estudo realizaram a checagem dos dados em conjunto com os Agentes Comunitários de Saúde de cada UBS e as informações foram consideradas suficientes para a abordagem domiciliar; c) Entrevistadores experientes e com treinamento adequado para a realização da abordagem.

O procedimento metodológico utilizado no presente estudo se mostrou eficaz na seleção dos participantes, pois adaptou os procedimentos científicos (recrutamento aleatório) às características do SUS e ESF, portanto, demonstrando ser viável esse tipo de seleção para outros estudos de intervenção.

Agradecimentos:

Esta pesquisa contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (processo nº 2009/14119-4).

Contribuição dos autores:

Os quatro autores participaram das etapas de coleta dos dados, análise dos resultados, e elaboração do artigo.

REFERÊNCIAS

Alves, J. G., F. V. Siqueira, *et al.* Physical inactivity among adults and elderly living in areas covered by primary healthcare units with and without the Family Health Program in Pernambuco State, Brazil. Cad Saude Publica, v.26, n.3, Mar, p.543-56. 2010.

Amorim, T. C., M. R. Azevedo, *et al.* Physical activity levels according to physical and social environmental factors in a sample of adults living in South Brazil. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S204-12. 2010.

Babatunde, O. O., J. J. Forsyth, *et al.* A meta-analysis of brief high-impact exercises for enhancing bone health in premenopausal women. Osteoporos Int, v.23, n.1, Jan, p.109-19. 2012.

Bandura, A. Social cognitive theory: an agentic perspective. Annu Rev Psychol, v.52, p.1-26. 2001.

Bauman, A. E., R. S. Reis, *et al.* Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.258-71. 2012.

Borg, G. A. Perceived exertion. Exerc Sport Sci Rev, v.2, p.131-53. 1974.

Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Sistema Único de Saúde. C. C. Presidência Da República, Subchefia Para Assuntos Jurídicos. Brasília 1990.

_____. Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade.: 36 p. 1997.

_____. Guia prático do Programa Saúde da Família: Ministério da Saúde 2001.

_____. Saúde da família: panorama, avaliação e desafios. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Participativa. 2005.

_____. Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 297 p. 2007.

_____. Food guide for Brazilians: promoting healthy eating (in portuguese). P. Care. Brasília: Ministry of Health, Bureau of Health Care: 210 p. 2008a.

_____. Guia alimentar para a população brasileira : promovendo a alimentação saudável D. D. A. Básica. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde: 210 p. 2008b.

_____. Vigitel Brasil 2007: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 136 p. 2008c.

_____. Cadernos de Atenção Básica. Diretrizes do NASF-Núcleos de Apoio a Saúde da Família. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: 160 p. 2009a.

_____. O SUS de A a Z : garantindo saúde nos municípios. M. D. Saúde. Brasília: Conselho Nacional das Secretarias Municipais de Saúde: 480 p. 2009b.

_____. Vigitel Brasil 2008: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 112 p. 2009c.

_____. Política Nacional de Promoção da Saúde. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde 2010a.

_____. Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 150 p. 2010b.

_____. Brasília: Departamento de Atenção Básica. 2012 2011a.

_____. Atenção Básica e a Saúde da Família. Brasília: Departamento de Atenção Básica - DAB. 2011 2011b.

_____. Atenção Básica: Saúde da Família. Brasília: Departamento de Atenção Básica - DAB. 2011 2011c.

_____. Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: 152 p. 2011d.

Bravata, D. M., C. Smith-Spangler, *et al.* Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review. JAMA, v.298, n.19, Nov 21, p.2296-304. 2007.

Brownson, R. C., T. K. Boehmer, *et al.* Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? Annu Rev Public Health, v.26, p.421-43. 2005.

Candeias, N. M. [The concepts of health education and promotion: individual and organizational changes]. Rev Saude Publica, v.31, n.2, Apr, p.209-13. 1997.

Caspersen, C. J., K. E. Powell, *et al.* Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep, v.100, n.2, Mar-Apr, p.126-31. 1985.

Cezaretto, A., A. Siqueira-Catania, *et al.* Benefits on quality of life concomitant to metabolic improvement in intervention program for prevention of diabetes mellitus. Qual Life Res, May 3. 2011.

Ciconelli, R. M., M. B. Ferraz, *et al.* Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev bras reumatol, v.39, n.3, p.143-50. 1999.

_____. Translation into Portuguese and validation of the generic assessment of the SF-36 (Brazil SF-36) (in portuguese). Rev bras reumatol., v.39, n.3, p.143-50. 1999.

Clark, M., S. E. Hampson, *et al.* Effects of a tailored lifestyle self-management intervention in patients with type 2 diabetes. Br J Health Psychol, v.9, n.Pt 3, Sep, p.365-79. 2004.

Cooper, T. V., M. R. Resor, *et al.* Physical activity and physical activity adherence in the elderly based on smoking status. Addict Behav, v.32, n.10, Oct, p.2268-73. 2007.

Cornelissen, V. A., R. H. Fagard, *et al.* Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Hypertension, v.58, n.5, Nov, p.950-8. 2012.

Cox, K. L., V. Burke, *et al.* A comparison of the effects of swimming and walking on body weight, fat distribution, lipids, glucose, and insulin in older women--the Sedentary Women Exercise Adherence Trial 2. Metabolism, v.59, n.11, Nov, p.1562-73. 2010.

Csep. Canadian Society for Exercise Physiology. Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) 2002.

Dados Demográficos dos Distritos pertencentes as Subprefeituras. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras. 2011 2011.

Dalmaso, A. S. W. e A. Nemes Filho. Manual de condutas médicas. Brasília: Ministério da Saúde: 7-9 p. 2001a.

_____. Manual de condutas médicas- Saúde da Família. Brasília: Ministério da Saúde: 7-9 p. 2001b.

De Moraes Neto, O. L., A. Castro, *et al.* Política Nacional de Promoção da Saúde. Anais do Seminário Nacional de Vigilância em Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde, p.36. 2006.

Deci, E. L. e R. M. Ryan. The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. Psychol. Inq., v.11, p.227–268. 2000.

Demographics of Districts of boroughs. Sao Paulo: Municipality of São Paulo, the Municipal Coordinating boroughs. 2011 2011.

Donnelly, J. E., S. N. Blair, *et al.* American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. Med Sci Sports Exerc, v.41, n.2, Feb, p.459-71. 2009.

Dubbert, P. M., K. M. Cooper, *et al.* Effects of nurse counseling on walking for exercise in elderly primary care patients. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, v.57, n.11, Nov, p.M733-40. 2002.

Dubbert, P. M., M. C. Morey, *et al.* Counseling for home-based walking and strength exercise in older primary care patients. Arch Intern Med, v.168, n.9, May 12, p.979-86. 2008.

Dunn, A. L., B. H. Marcus, *et al.* Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. JAMA, v.281, n.4, Jan 27, p.327-34. 1999.

Dyson, P. A., S. Beatty, *et al.* An assessment of lifestyle video education for people newly diagnosed with type 2 diabetes. J Hum Nutr Diet, v.23, n.4, Aug, p.353-9. 2010.

Eakin, E. G., S. P. Lawler, *et al.* Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. Am J Prev Med, v.32, n.5, May, p.419-34. 2007.

Eriksson, M. K., P. W. Franks, *et al.* A 3-year randomized trial of lifestyle intervention for cardiovascular risk reduction in the primary care setting: the Swedish Bjorknas study. PLoS One, v.4, n.4, p.e5195. 2009.

Figueiredo Wdos, S. e L. B. Schraiber. Male users' and primary care services health professionals' conceptions of gender and possible impacts on men's health, Sao Paulo, Brazil. Cien Saude Colet, v.16 Suppl 1, p.935-44. 2011.

Florindo, A. A., V. V. Guimaraes, *et al.* Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity: prevalence and associated factors. J Phys Act Health, v.6, n.5, Sep, p.625-32. 2009.

_____. Validação de uma escala de percepção do ambiente para a prática de atividade física em adultos de uma região de baixo nível socioeconômico. Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum., v.in press. 2012.

Florindo, A. A., P. C. Hallal, *et al.* Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. Rev Saude Publica, v.43 Suppl 2, Nov, p.65-73. 2009.

Florindo, A. A. e M. R. D. O. Latorre. Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men. Rev Bras Med Esporte, v.9, n.3, p.129-135. 2003.

Florindo, A. A., A. Romero, *et al.* [Development and validation of a physical activity assessment questionnaire for adolescents]. Rev Saude Publica, v.40, n.5, Oct, p.802-9. 2006.

Florindo, A. A., E. P. Salvador, *et al.* Physical Activity and Its Relationship With Perceived Environment Among Adults Living in a Region of Low Socioeconomic Level. J Phys Act Health, Sep 11. 2012.

_____. Perception of the environment and practice of physical activity by adults in a low socioeconomic area. Rev Saude Publica, v.45, n.2, Apr, p.302-10.

_____. Perception of the environment and practice of physical activity by adults in a low socioeconomic area. Rev Saude Publica, v.45, n.2, Apr, p.302-10. 2011.

Fontaine, K. R., L. Conn, *et al.* Effects of lifestyle physical activity on perceived symptoms and physical function in adults with fibromyalgia: results of a randomized trial. Arthritis Res Ther, v.12, n.2, p.R55. 2010.

Foy, C. G., C. E. Lewis, *et al.* Intensive lifestyle intervention improves physical function among obese adults with knee pain: findings from the Look AHEAD trial. Obesity (Silver Spring), v.19, n.1, Jan, p.83-93. 2011.

Garber, C. E., B. Blissmer, *et al.* Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. Medicine & Science in Sports & Exercise, v.43, n.7, p.1334.

_____. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc, v.43, n.7, Jul, p.1334-59.

_____. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc, v.43, n.7, Jul, p.1334-59. 2011.

Gebel, K., A. E. Bauman, *et al.* Does the environment moderate the impact of a mass media campaign to promote walking? Am J Health Promot, v.26, n.1, Sep-Oct, p.45-8. 2011.

Grandes, G., A. Sanchez, *et al.* [Protocol for the multi-centre evaluation of the Experimental Programme Promotion of Physical Activity (PEPAF)]. Aten Primaria, v.32, n.8, Nov 15, p.475-80. 2003.

Gustat, J., J. Rice, *et al.* Effect of changes to the neighborhood built environment on physical activity in a low-income African American neighborhood. Prev Chronic Dis, v.9, Feb, p.E57. 2012.

Hallal, P. C., L. B. Andersen, *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.247-57. 2012.

Hallal, P. C., L. F. Gomez, *et al.* Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S259-64. 2010.

Hallal, P. C., A. G. Knuth, *et al.* Time trends of physical activity in Brazil (2006-2009). Rev Bras Epidemiol, v.14 Suppl 1, Sep, p.53-60.

_____. Time trends of physical activity in Brazil (2006-2009). Rev Bras Epidemiol, v.14 Suppl 1, Sep, p.53-60. 2011.

Hallal, P. C., R. S. Reis, *et al.* Association between perceived environmental attributes and physical activity among adults in Recife, Brazil. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S213-22. 2011.

Hallal, P. C., M. C. M. Tenório, *et al.* Evaluation of the Academia da Cidade program to promote physical activity in Recife, Pernambuco State, Brazil: perceptions of users and non-users. Cadernos de Saúde Pública, v.26, n.1, p.70-78. 2011.

Haskell, W. L., I. M. Lee, *et al.* 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, v.39, n.8, Aug, p.1423-34. 2007.

Heath, G. W., D. C. Parra, *et al.* Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.272-81. 2012.

Heikkinen, S. A., R. Quansah, *et al.* Effects of regular exercise on adult asthma. Eur J Epidemiol, v.27, n.6, Jun, p.397-407. 2012.

Hoehner, C. M., J. Soares, *et al.* Physical activity interventions in Latin America: a systematic review. Am J Prev Med, v.34, n.3, Mar, p.224-233. 2008.

Hoffman, S. J. Introduction to kinesiology: studying physical activity: Human Kinetics Publishers. 2000

Iser, B. P. M., R. M. Claro, *et al.* Risk and protection factors for chronic non communicable diseases by telephone survey-VIGITEL-2009. Revista Brasileira de Epidemiologia, v.14, p.90-102. 2011.

Jackson, A. S., S. N. Blair, *et al.* Prediction of functional aerobic capacity without exercise testing. Med Sci Sports Exerc, v.22, n.6, Dec, p.863-70. 1990.

Jacobs, N., E. Clays, *et al.* Effect of a tailored behavior change program on a composite lifestyle change score: a randomized controlled trial. Health Educ Res, v.26, n.5, Oct, p.886-95. 2011.

Jenkins, A., H. Christensen, *et al.* The effectiveness of distance interventions for increasing physical activity: a review. Am J Health Promot, v.24, n.2, Nov-Dec, p.102-17. 2009.

Kelley, G. A. e K. S. Kelley. Effects of aerobic exercise on C-reactive protein, body composition, and maximum oxygen consumption in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. Metabolism, v.55, n.11, Nov, p.1500-7. 2006.

Kerr, J., G. J. Norman, *et al.* Do neighborhood environments moderate the effect of physical activity lifestyle interventions in adults? Health Place, v.16, n.5, Sep, p.903-8. 2010.

Kim, C. J., D. H. Kang, *et al.* A meta-analysis of aerobic exercise interventions for women with breast cancer. West J Nurs Res, v.31, n.4, Jun, p.437-61. 2009.

Knuth, A. G., G. Bacchieri, *et al.* Changes in physical activity among Brazilian adults over a 5-year period. J Epidemiol Community Health, v.64, n.7, Jul, p.591-5. 2010.

Knuth, A. G., D. C. Malta, *et al.* Description of the countrywide physical activity network coordinated by the Brazilian Ministry of Health: 2005-2008. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S253-8. 2011.

Kohl, H. W., 3rd, C. L. Craig, *et al.* The pandemic of physical inactivity: global action for public health. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.294-305. 2012.

Kruchelski, S. e R. Rauchbach. Curitiba, gestão nas cidades voltada à promoção da atividade física, esporte, saúde e lazer: Avaliação, prescrição e orientação de atividades físicas e recreativas, na promoção de saúde e hábitos saudáveis da população curitibana Curitiba: R Rauchbach. 2005

Lee, I. M., E. J. Shiroma, *et al.* Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.219-29. 2012.

Lemyre, L. e R. Tessier. Measuring psychological stress. Concept, model, and measurement instrument in primary care research. Can Fam Physician, v.49, Sep, p.1159-60, 1166-8. 2003.

Li, C., L. S. Balluz, *et al.* Surveillance of certain health behaviors and conditions among states and selected local areas --- Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2009. MMWR Surveill Summ, v.60, n.9, Aug 19, p.1-250.

_____. Surveillance of certain health behaviors and conditions among states and selected local areas --- Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2009. MMWR Surveill Summ, v.60, n.9, Aug 19, p.1-250. 2011.

Macfarlane, D. J., L. H. Taylor, *et al.* Very short intermittent vs continuous bouts of activity in sedentary adults. Prev Med, v.43, n.4, Oct, p.332-6. 2006.

Magnusson, R. S. Non-communicable diseases and global health governance: enhancing global processes to improve health development. Global Health, v.3, p.2. 2007.

Malta, D. C. e J. Barbosa Da Silva. Policies to promote physical activity in Brazil. Lancet, v.380, n.9838, Jul 21, p.195-6. 2012.

Malta, D. C., O. L. Morais Neto, *et al.* Presentation of the strategic action plan for coping with chronic diseases in Brazil from 2011 to 2022. Epidemiol Serv Saúde, v.20, p.425-38. 2011.

Marcus, B. H. e L. H. Forsyth. Motivating People to Be Physically Active.: Human Kinetics. 2009

Marzolini, S., P. I. Oh, *et al.* Effect of combined aerobic and resistance training versus aerobic training alone in individuals with coronary artery disease: a meta-analysis. Eur J Prev Cardiol, v.19, n.1, Feb, p.81-94. 2012.

Matsudo, S. M., V. R. Matsudo, *et al.* Physical activity promotion: experiences and evaluation of the Agita São Paulo Program using the ecological mobile model. J Phys Act Health, v.1, p.81-97. 2004.

Matsudo, V. K., S. M. Matsudo, *et al.* Time trends in physical activity in the state of Sao Paulo, Brazil: 2002-2008. Med Sci Sports Exerc, v.42, n.12, Dec, p.2231-6. 2010.

Mccormack, G. R. e A. Shiell. In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. Int J Behav Nutr Phys Act, v.8, p.125. 2011.

Mcmurdo, M. E., J. Sugden, *et al.* Do pedometers increase physical activity in sedentary older women? A randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc, v.58, n.11, Nov, p.2099-106. 2010.

Mendes, R., N. Sousa, *et al.* Physical activity and public health: recommendations for exercise prescription. Acta Med Port, v.24, n.6, Nov-Dec, p.1025-30. 2011.

Merom, D., A. Bauman, *et al.* Can a motivational intervention overcome an unsupportive environment for walking--findings from the Step-by-Step Study. Ann Behav Med, v.38, n.2, Oct, p.137-46. 2009.

Mishra, S. I., R. W. Scherer, *et al.* Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. Cochrane Database Syst Rev, v.8, p.CD007566. 2012.

Monteiro, C. A., W. L. Conde, *et al.* A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. Rev Panam Salud Publica, v.14, n.4, Oct, p.246-54. 2003.

Morris, J. N. e M. D. Crawford. Coronary heart disease and physical activity of work; evidence of a national necropsy survey. Br Med J, v.2, n.5111, Dec 20, p.1485-96. 1958.

O'brien, K., S. Nixon, *et al.* Aerobic exercise interventions for adults living with HIV/AIDS. Cochrane Database Syst Rev, n.8, p.CD001796. 2010.

Opdenacker, J., F. Boen, *et al.* Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults. Prev Med, v.46, n.6, Jun, p.518-24. 2008.

Orrow, G., A. L. Kinmonth, *et al.* Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ, v.344, p.e1389. 2012.

- Paim, J., C. Travassos, *et al.* The Brazilian health system: history, advances, and challenges. Lancet, v.377, n.9779, May 21, p.1778-97. 2011.
- Parra, D. C., C. M. Hoehner, *et al.* Perceived environmental correlates of physical activity for leisure and transportation in Curitiba, Brazil. Prev Med, v.52, n.3-4, Mar-Apr, p.234-8. 2011.
- Pate, R. R. Physical activity and health: dose-response issues. Res Q Exerc Sport, v.66, n.4, Dec, p.313-7. 1995.
- Pereira, M. G. Epidemiologia: teoria e prática; Epidemiology: theory and practice. 1995.
- Pinto, B. M., R. Friedman, *et al.* Effects of a computer-based, telephone-counseling system on physical activity. Am J Prev Med, v.23, n.2, Aug, p.113-20. 2002.
- Porsdal, V., C. Beal, *et al.* The Scandinavian Solutions for Wellness study - a two-arm observational study on the effectiveness of lifestyle intervention on subjective well-being and weight among persons with psychiatric disorders. BMC Psychiatry, v.10, p.42. 2010.
- Prochaska, J. O. e C. C. Diclemente. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. J Consult Clin Psychol, v.51, n.3, Jun, p.390-5. 1983.
- Reeves, M. M., A. L. Marshall, *et al.* Measuring physical activity change in broad-reach intervention trials. J Phys Act Health, v.7, n.2, Mar, p.194-202. 2010.
- Reichert, F. F., A. J. Barros, *et al.* The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. Am J Public Health, v.97, n.3, Mar, p.515-9. 2007.
- Reiman, M. e R. Manske. Functional Testing in Human Performance: 139 Tests for sports, Fitness Occupational Settings: Human Kinetics Europe Ltd. 2009
- Reis, M. S., R. S. Reis, *et al.* Validity and reliability of a physical activity social support assessment scale. Rev Saude Publica, v.45, n.2, Apr, p.294-301. 2011.
- Reis, R. S., P. C. Hallal, *et al.* Promoting physical activity through community-wide policies and planning: findings from Curitiba, Brazil. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S137-45. 2010.
- Ribeiro, E. H., E. F. Costa, *et al.* Development and validation of a 24-hour recall for the evaluation of physical activity (in portuguese). Rev Bras Ativ Fis Saúde, v.16, n.2, p.132-37. 2011.
- Ruffin, M. T. T., D. E. Nease, Jr., *et al.* Effect of preventive messages tailored to family history on health behaviors: the Family Healthware Impact Trial. Ann Fam Med, v.9, n.1, Jan-Feb, p.3-11. 2011.

Saelens, B. E. e S. L. Handy. Built environment correlates of walking: a review. Med Sci Sports Exerc, v.40, n.7 Suppl, Jul, p.S550-66. 2008.

Saelens, B. E., J. F. Sallis, *et al.* Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. Am J Public Health, v.93, n.9, Sep, p.1552-8. 2003.

Sallis, J. F. Measuring physical activity environments: a brief history. Am J Prev Med, v.36, n.4 Suppl, Apr, p.S86-92. 2009.

Sallis, J. F., R. B. Cervero, *et al.* An ecological approach to creating active living communities. Annu Rev Public Health, v.27, p.297-322. 2006.

Sallis, J. F., M. F. Floyd, *et al.* Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. Circulation, v.125, n.5, Feb 7, p.729-37. 2012.

Salvador, E. P., D. R. Andrade, *et al.* Study interventions to promote activity in the Health System Strategy for Family Health: description of the sampling procedure for use in Brazilian studies (in portuguese). Rev Bras Phy Act and Health, v.in press. 2012.

Salvador, E. P., A. A. Florindo, *et al.* Perception of the environment and leisure-time physical activity in the elderly. Rev Saude Publica, v.43, n.6, Dec, p.972-80. 2009.

Salvador, E. P., R. S. Reis, *et al.* Practice of walking and its association with perceived environment among elderly Brazilians living in a region of low socioeconomic level. Int J Behav Nutr Phys Act, v.7, p.67. 2010.

Salvador, E. P., E. H. Ribeiro, *et al.* Descrição metodológica e resultados da seleção de participantes em uma intervenção para a promoção da atividade física pela Estratégia de Saúde da Família. Rev Bras Ativ Fis Saúde, v.in press. 2012.

_____. Physical activity promotion in primary health care settings: interventions applied for people living in region of low socioeconomic level 2012.

Samuels, T. Y., T. D. Raedeke, *et al.* A randomized controlled trial of continuous activity, short bouts, and a 10,000 step guideline in inactive adults. Prev Med, v.52, n.2, Feb 1, p.120-5. 2011.

Sevick, M. A., A. L. Dunn, *et al.* Cost-effectiveness of lifestyle and structured exercise interventions in sedentary adults: results of project ACTIVE. Am J Prev Med, v.19, n.1, Jul, p.1-8. 2000.

Short, C. E., E. L. James, *et al.* Efficacy of tailored-print interventions to promote physical activity: a systematic review of randomised trials. Int J Behav Nutr Phys Act, v.8, p.113. 2011.

Simoës, E. J., P. Hallal, *et al.* Effects of a community-based, professionally supervised intervention on physical activity levels among residents of Recife, Brazil. Am J Public Health, v.99, n.1, Jan, p.68-75. 2009.

Siqueira, F. V., M. V. Nahas, *et al.* Counseling for physical activity as a health education strategy. Cad Saude Publica, v.25, n.1, Jan, p.203-13. 2009.

Sorensen, J. B., T. Skovgaard, *et al.* Exercise on prescription in general practice: a systematic review. Scand J Prim Health Care, v.24, n.2, Jun, p.69-74. 2006.

Tanaka, H., K. D. Monahan, *et al.* Age-predicted maximal heart rate revisited. J Am Coll Cardiol, v.37, n.1, Jan, p.153-6. 2001.

Teri, L., S. M. McCurry, *et al.* A randomized controlled clinical trial of the Seattle Protocol for Activity in older adults. J Am Geriatr Soc, v.59, n.7, Jul, p.1188-96. 2011.

Tremblay, M. S., D. E. Warburton, *et al.* New Canadian physical activity guidelines. Appl Physiol Nutr Metab, v.36, n.1, Feb, p.36-46; 47-58.

_____. New Canadian physical activity guidelines. Appl Physiol Nutr Metab, v.36, n.1, Feb, p.36-46; 47-58. 2011.

Van Den Berg, M. H., J. W. Schoones, *et al.* Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. J Med Internet Res, v.9, n.3, p.e26. 2007.

Van Zutphen, M., I. E. Milder, *et al.* Usage of an online healthy lifestyle program by pregnant women attending midwifery practices in Amsterdam. Prev Med, v.46, n.6, Jun, p.552-7. 2008.

Vandelanotte, C., K. M. Spathonis, *et al.* Website-delivered physical activity interventions a review of the literature. Am J Prev Med, v.33, n.1, Jul, p.54-64. 2007.

Warburton, D. E., S. S. Bredin, *et al.* Evidence-based risk recommendations for best practices in the training of qualified exercise professionals working with clinical populations (1) (1) This paper is one of a selection of papers published in this Special Issue, entitled Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance, and has undergone the Journal's usual peer review process. Appl Physiol Nutr Metab, v.36 Suppl 1, Jul, p.S232-65. 2011.

Wendel-Vos, G. C., A. J. Schuit, *et al.* Physical activity and stroke. A meta-analysis of observational data. Int J Epidemiol, v.33, n.4, Aug, p.787-98. 2004.

Whelton, S. P., A. Chin, *et al.* Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Ann Intern Med, v.136, n.7, Apr 2, p.493-503. 2002.

Who. Global recommendations on physical activity for health 2010.

Wilcox, S., C. M. Castro, *et al.* Outcome expectations and physical activity participation in two samples of older women. J Health Psychol, v.11, n.1, Jan, p.65-77. 2006.

Wing, R. R., R. F. Hamman, *et al.* Achieving weight and activity goals among diabetes prevention program lifestyle participants. Obes Res, v.12, n.9, Sep, p.1426-34. 2004.

CURRICULO LATTES



Emanuel Péricles Salvador

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0497305955489088>

Última atualização do currículo em 06/11/2012

Resumo informado pelo autor



Possui graduação em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina-PR, Título de Mestre pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Atualmente é aluno de Doutorado do Programa de Pós Graduação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Atua nas seguintes linhas de estudo: Epidemiologia da Atividade Física, Treinamento com pesos, Atividade Física e Saúde e Medidas e Avaliação. Atualmente é Docente na Universidade Cruzeiro do Sul e da Universidade Gama Filho, além de ser integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física e Saúde (GEPAF) e atuar no projeto de pesquisa Estratégias de intervenção para a promoção da atividade física e da alimentação saudável em Unidades Básicas de Saúde.
(Texto informado pelo autor)

Links para Outras Bases: [SciELO - Artigos em texto completo](#)

Dados pessoais

Nome Emanuel Péricles Salvador
Filiação Eudelson Salvador e Iracema de Jesus Rosa Salvador
Nascimento 03/04/1982 - Curitiba/PR - Brasil
Carteira de Identidade 391054090 SSP - SP - 16/09/2004
CPF 036.708.099-02

Formação acadêmica/titulação

- 2008 - 2012** Doutorado em Nutrição em Saúde Pública.
 FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, FSP, São Paulo, Brasil
 Título: Comparação de duas intervenções em promoção da atividade física em adultos usuários de Unidades Básicas de Saúde da Estratégia de Saúde da Família, Ano de obtenção: 2012
 Orientador: Alex Antonio Florindo 
 Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 2006 - 2008** Mestrado em Saúde Pública.
 Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, Brasil
 Título: Atividade física e sua relação com o meio ambiente na população idosa do distrito de Ermelino Matarazzo da zona leste de São Paulo, Ano de obtenção: 2008
 Orientador: Alex Antonio Florindo 
 Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
- 2000 - 2004** Graduação em Educação Física.
 Universidade Estadual de Londrina, UEL, Londrina, Brasil
 Título: COMPARAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO MOTOR DE HOMENS E MULHERES EM SÉRIES MÚLTIPLAS DE EXERCÍCIOS COM PESOS
 Orientador: Edison Serpeloni Cyrino



Alex Antonio Florindo

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/7027071749572031>

Última atualização do currículo em 01/06/2012

É graduado em Educação Física pela Universidade Camilo Castelo Branco (1996). É sanitarista formado pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (1997). Fez mestrado (2000) e doutorado em Saúde Pública (2003) pelo Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP). Coursou o Pós-Doutorado em Saúde Coletiva pelo Departamento de Nutrição da FSP-USP (2005). Atualmente é professor associado da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP) e leciona as disciplinas de fundamentos da atividade física, epidemiologia da atividade física e estudos avançados em saúde pública e atividade física para o curso de Bacharelado em Ciências da Atividade Física. É professor do curso de pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública da FSP-USP onde leciona a disciplina de epidemiologia da atividade física e orienta alunos de mestrado e doutorado. É Editor-Chefe da Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde e Diretor Científico da Sociedade Brasileira de Atividade Física & Saúde. É coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física e Saúde (GEPAF) da Universidade de São Paulo e suas linhas de pesquisa são nas áreas de: métodos de avaliação da atividade física aplicados à populações; fatores associados à prática de atividade física em populações; atividade física para pessoas vivendo com HIV/aids; atividade física na prevenção de doenças crônicas e atividade física no Sistema Único de Saúde. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Alex Antonio Florindo
Nome em citações bibliográficas	FLORINDO, A. A.
Sexo	Masculino