UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

**Padrões de atividade física e dislipidemia entre
moradores de áreas urbana e rural no Brasil**

Antonio José Cordeiro Mattos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
graduação em Saúde Pública para obtenção do
título de Mestre em Ciência.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Dirce Maria Trevisan
Zanetta

São Paulo

2014

Padrões de atividade física e dislipidemia entre moradores de áreas urbana e rural no Brasil

Antonio José Cordeiro Mattos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Ciência.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Dirce Maria Trevisan Zanetta

São Paulo

2014

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

A Deus, por alimentar minha fé diariamente, guiando-me por caminhos que muitas vezes não compreendo, mas que sempre me levaram a bons resultados.

A minha amada família, minha mãe, **Gláucia** e meu pai **José Braz**, pelo amor incondicional e valores passados a mim todos os dias. Tenho orgulho de ser fruto de pessoas tão boas.

Aos meus irmãos **Karina** e **Francisco**, dois verdadeiros amigos e confidentes, a quem deposito toda confiança. Agradeço a Deus por tê-los ao meu lado.

Ao meu pai, **Waldyr**, a quem credito minha formação. Com amor e sabedoria aprendemos que fé, educação e honestidade são os maiores valores que alguém pode possuir. Herdei de ti o gosto pela música.

A **Cláudia**, minha companheira de todas as horas. Obrigado por todo carinho, compreensão e fidelidade. Seus conselhos e sua presença ao meu lado nos momentos difíceis dessa trajetória me fortaleceram.

Agradecimentos

À minha orientadora, **Profa. Dra. Dirce Maria Trevisan Zanetta**, por ter confiado a mim seu conhecimento, ter sido a todo o momento paciente com minhas dificuldades. Obrigado por ter me aceitado como seu aluno. Serei sempre grato por tudo.

À **minha família** que financia meus sonhos com palavras de incentivo, me apoiando nessa jornada.

Ao **Dr. Álvaro Avezum**, que me motivou a seguir em frente. Apoiou esse projeto desde sua concepção. Pesquisador a quem espelho minha carreira e me orgulho poder trabalhar ao seu lado. Obrigado por ter aberto tantas portas ao me aceitar na Divisão de Pesquisa do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.

Ao Prof. **Dr. Salim Yusuf** que me autorizou a utilizar os dados do Estudo PURE. Invejável sua capacidade em criar projetos que mudam a história da saúde no mundo.

À todos os membros da **Population Health Research Institute**, que de alguma forma colaboraram para que pudesse ter um banco de dados limpo e completo em tempo hábil.

À **D. Dirce Stéfani Marcílio**, pessoa querida e alegre que sempre me recebe como um de seus filhos.

Aos meus amigos do Laboratório de Epidemiologia e Estatística. Em especial ao **Prof. Júlio César Rodrigues Pereira**, que abriu as portas da Faculdade de Saúde Pública. **João Ítalo Dias França**, estatístico que com seu conhecimento ajudou com as análises desse trabalho e esclareceu muitas dúvidas. À **Hayala Cristina Cavenague de Souza**, que recém-chegada ao Laboratório se voluntariou em me ajudar.

Ao **Dr. Gustavo Bernardes de Figueiredo Oliveira**, amigo desde o tempo da Unidade Coronariana do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, foi prestativo e se colocou sempre a disposição.

A todos Professores da Faculdade de Saúde Pública, **em especial a Profa. Dra. Marcia Furquim de Almeida**, quem indicou a minha orientadora e desde o início fez-se muito prestativa.

Aos professores, Dr. Marcelo Chiara Bertolami e Profa. Dra. Maria Lúcia Lebrão, pelas sugestões realizadas em minha banca de qualificação e nos momentos que procurei.

À Professora **Sandra Roberta Gouvêa Ferreira Vivolo**, que contribui pontualmente na pré-banca, e aceitar participar da banca examinadora.

Aos meus colegas de trabalho no Estudo PURE, que nos ajudou a coletar esses dados. Em especial ao **Eduardo Roque Prado Sousa**, seu interesse e responsabilidade garantiu a inclusão dos voluntários na área rural.

Aos voluntários do nosso estudo, que com generosidade creditam a nós suas informações e fazem do Estudo PURE um divisor de águas.

Bem-aventurado aquele que teme ao SENHOR
e anda nos seus caminhos.
Pois comerás do trabalho das tuas mãos; feliz
serás, e te irá bem.

Salmos 128:1-2

Mattos AJC. Padrões de atividade física e dislipidemia entre moradores de áreas urbana e rural no Brasil [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo; 2014.

Resumo

Introdução – São escassas as evidências do impacto dos padrões de atividade física (AF) e local de residência (rural e urbano) para a dislipidemia e ao perfil lipídico. **Objetivos** – Avaliar a associação dos padrões de atividade física e local de residência (urbano e rural) com dislipidemia. Associar a correlação do gasto energético estimado em Mets e valores e frações de colesterol e triglicérides. **Metodologia** – Estudo Transversal em coorte prospectiva, com 4551 indivíduos com idade entre 35 e 70 anos de áreas urbana e rural. A AF foi avaliada utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Foi realizada regressão múltipla para a associação de AF e local de residência com o tipo de dislipidemia. A regressão linear foi realizada para avaliar o efeito da AF e local de residência nos valores e frações de colesterol e triglicérides. **Resultados** – A prevalência de baixa AF no rural foi de 5,1% (mulheres 4,3% e homens 6,0%), urbano 11,2% (7,9% mulheres e 5,5% homens), $p<0,001$. A dislipidemia ocorreu em 75,3% do rural e 68% do urbano ($p<0,001$). Em mulheres 80,6% do rural e 65,7% do urbano ($p<0,001$), homens 69,1% do rural e 71% do urbano ($p=0,369$). O perfil lipídico das mulheres em mediana foi: colesterol total (CT) rural 194,51 mg/dl, e urbano 201,5 mg/dl ($p<0,001$), HDL rural 44,5 mg/dl e urbano 50,1 mg/dl ($p<0,001$) LDL rural 120,3 mg/dl e urbano 122,6 mg/dl ($p=0,35$), triglicérides rural 127,1 mg/dl e urbano 117,8 ($p<0,001$). Em homens as medianas foram: CT rural 189,5 mg/dl e urbano 196,1 mg/dl ($p=0,002$), HDL rural 40,2 mg/dl e urbano 41,8 mg/dl ($p<0,001$), LDL rural 118,3 mg/dl e urbano 121,4 mg/dl ($p=0,5$), triglicérides rural 131,1 mg/dl e urbano 147,0 mg/dl ($p=0,001$). A dislipidemia por HDL baixo foi a mais frequente. AF domiciliar, transporte e trabalho estão associados com a redução do risco de dislipidemia. Em mulheres, o efeito no HDL da AF domiciliar foi no rural 1,001 mg/dl ($p=0,021$) e no urbano 1,114 mg/dl ($p<0,001$). Em homens do grupo urbano, o efeito de AF de transporte foi -1,42 mg/dl ($p<0,001$) no LDL. O efeito da AF de trabalho no HDL foi no rural 1,002 mg/dl ($p<0,001$) e urbano 0,042 mg/dl ($p=0,04$) **Conclusão** – Existem fortes indícios da interação da atividade física e local de residência com as dislipidemias e perfil lipídico. As associações encontradas entre as atividades físicas domiciliar, transporte e trabalho e dislipidemias sugerem caminhos complementares nas estratégias de prevenção de doenças cardiovasculares na população brasileira.

Palavras-chave: atividade física, dislipidemia, lipoproteínas, IPAQ, epidemiologia.

Mattos AJC. Patterns of physical activity and dyslipidemia among residents of urban and rural areas in Brazil [dissertation]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública/ Universidade de São Paulo; In 2014.

Abstract

Introduction – There is scarce evidence about the impact of physical activity (PA) and residence area (rural and urban) on dyslipidemia and lipid profile.

Objectives – To assess the association between patterns of physical activity, residence area (rural or urban) and dyslipidemia. To assess the correlation between energy expenditure in estimated Mets and total cholesterol, HDL, LDL and triglycerides levels. **Methodology** – A cross sectional evaluation in a prospective cohort with 4551 individuals aged between 35 and 70 years from rural and urban areas. The PA was assessed using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Multiple logistic regression was performed to determine the association between PA and residence area and the type of dyslipidemia. Linear regression was used to determine the effect of PA on the cholesterol, HDL, LDL and triglycerides levels.

Results – The prevalence of low PA in rural individuals was 5.1% (4.3% women and 6.0% men), urban 11.2% (7.9% women and 5.5% men), $p<0,001$. Dyslipidemia was present in 75.3% of rural and 68% of urban individuals ($p<0.001$). In rural women 80.6% and urban women 65.7% ($p<0.001$), rural men 69.1% and urban men 71% ($p=0.369$). The medians of lipid levels among women were: total cholesterol (CT) 164,5 mg/dl rural and 201,5 mg/dl urban ($p<0,001$), HDL 44,5 mg/dl rural and 50,1mg/dl ($p<0,001$), LDL 120,3 mg/dl rural e 122,6 mg/dl urban ($p=0,35$), triglycerides 127,1 mg/dl rural e 117,8 urban ($p<0,001$). Among men the medians of lipid levels were CT 189,5 mg/dl rural e 196,1 mg/dl urban ($p=0,002$), HDL 40,2 mg/dl rural e 41,8 mg/dl urban ($p<0,001$), LDL 118,3 mg/dl rural e 121,4 mg/dl urban ($p=0,5$), triglycerides 131,1 mg/dl rural e 147,0 mg/dl urban ($p=0,001$). Low HDL level was the most frequent. Household, transportation and occupational PA are associated with reduced risk of dyslipidemia. The effect of household PA on HDL level was 1,001 mg/dl among rural women ($p=0.021$) and 1,114 mg/dl ($p<0.001$) among urban women. In urban men, the effect of transportation PA on LDL level was -1.42 mg/dl ($p<0.001$). The effects of occupational PA on HDL level was 1.002 mg/dl among rural men ($p<0.001$) and 0.042 mg/dl among urban men ($p=0.04$). **Conclusion** – There are strong indications about the interaction of physical activity and residence area with dyslipidemia and lipid profile. The observed associations between household, transportation, occupational physical activities and dyslipidemia suggest complementary ways in strategies for cardiovascular disease prevention in the Brazilian population.

Keywords: physical activity, dyslipidemia, lipoproteins, IPAQ, epidemiology.

LISTA DE ABREVIATURAS

AF	Atividade Física
AFIRMAR	The Acute Myocardial Infarction Risk Factor Assessment in Brazil
Apo	Apolipoproteína
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CT	Colesterol Total
DCV	Doença Cardiovascular
DM	Diabetes
HDL	Lipoproteína de Alta Densidade
IMC	Índice de Massa Corpórea
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
MET	Equivalente Metabólico
OMS	Organização Mundial de Saúde
PURE	Estudo Epidemiológico Prospectivo Urbano e Rural
TG	Triglicérides
VCT	Valor calórico total
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas
IC	Intervalo de Confiança
WOLF	The Work, Lipids and Fibrinogen

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Estudo INTERHEART: Risco de IAM associado com fatores de risco na população global.	22
Tabela 2 -	Perfil demográfico, hábito tabágico e de consumo de álcool em área rural e urbana, São Paulo, 2014.	38
Tabela 3 -	História Clínica relatada em área rural e urbana, São Paulo, 2014.	39
Tabela 4 -	Perfil metabólico entre as áreas rural e urbana, São Paulo, 2014.	40
Tabela 5 -	Perfil Alimentar entre as áreas rural e urbana, São Paulo, 2014.	40
Tabela 6 -	Gasto energético em Mets/semana por tipo de atividade física de acordo com o local de residência, São Paulo, 2014.	41
Tabela 7 -	Perfil de atividade física de acordo com a intensidade e local de residência, São Paulo, 2014.	42
Tabela 8 -	Frequência de Dislipidemia de acordo com o local de domicílio, São Paulo, 2014	42
Tabela 9 -	Perfil demográfico de acordo com o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.	43
Tabela 10 -	História clínica relatada de doenças crônicas de acordo com o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.	44
Tabela 11 -	Frequência de dislipidemia por sexo e local de residência, São Paulo, 2014.	45
Tabela 12 -	Prevalência de atividade física considerando a intensidade, por sexo e local de residência, São Paulo, 2014.	45
Tabela 13 -	Gasto energético em Mets/semana por tipo de atividade física de acordo com o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.	47
Tabela 14 -	Perfil alimentar conforme o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.	48
Tabela 15 -	Contribuição percentual de consumo de calorias por macronutrientes conforme o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.	49
Tabela 16 -	Perfil metabólico e análise bioquímica de acordo com o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.	50
Tabela 17 -	Associação de dislipidemia por HDL [∞] baixo e local de residência e intensidade da atividade física no sexo feminino. São Paulo, 2014.	51
Tabela 18 -	Associação de dislipidemia por HDL e local de residência e tipo de atividade física no sexo feminino. São Paulo, 2014.	52
Tabela 19 -	Associação de dislipidemia por local de residência e intensidade de atividade física no sexo masculino. São	54

	Paulo, 2014.	
Tabela 20 -	Associação por qualquer anormalidade lipídica e local de residência e tipo de atividade física no sexo masculino, São Paulo, 2014.	55
Tabela 21 -	Associação do HDL $^{\infty}$ por local de residência e intensidade de atividade física no sexo feminino, São Paulo, 2014.	56
Tabela 22 -	Associação do logaritmo HDL $^{\infty}$ e local de residência por gasto energético em Mets/semana no sexo feminino, São Paulo, 2014.	56
Tabela 23 -	Associação do logaritmo de HDL $^{\infty}$ e local de residência e tipo de atividade física no sexo feminino, São Paulo, 2014.	57
Tabela 24 -	Associação do logaritmo HDL $^{\infty}$ e local de residência por gasto energético em Mets/semana no sexo masculino, São Paulo, 2014.	57
Tabela 25 -	Associação do colesterol total e frações por local de residência e tipo de atividade física no sexo masculino, São Paulo. 2014.	59
Tabela 26 -	Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e intensidade de atividade física no sexo feminino. São Paulo, 2014	86
Tabela 27 -	Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e tipo de atividade física no sexo feminino, São Paulo, 2014.	88
Tabela 28 -	Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e intensidade de atividade física no sexo masculino. São Paulo, 2014.	90
Tabela 29 -	Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e intensidade de atividade física no sexo masculino. São Paulo, 2014.	91
Tabela 30 -	Associação do colesterol e frações e atividade física e local de residência no sexo feminino, São Paulo, 2014.	93
Tabela 31 -	Associação do colesterol e frações e atividade física e local de residência no sexo masculino, São Paulo, 2014.	94
Tabela 32 -	Associação do colesterol e frações e gasto energético em Mets/semana e local de residência no sexo feminino. São Paulo 2014.	95
Tabela 33-	Associação do colesterol e frações e gasto energético em Mets/semana e local de residência no sexo masculino. São Paulo 2014.	96
Tabela 34 -	Associação do colesterol e frações e tipo de atividade física em Mets e local de residência, no sexo feminino. São Paulo 2014	97
Tabela 35 -	Associação do colesterol e frações e tipo de atividade física em Mets e local de residência, no sexo masculino. São Paulo 2014.	98

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Distribuição dos Indivíduos conforme critério de inclusão e exclusão.	27
----------	---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Quadro 1 – Variáveis estudadas sobre dados sócios demográficos, história de doenças e exame físico:	30
Quadro 2 -	Quadro 02 – Cálculo dos Valores de Mets por minuto por semana e Classificação com a intensidade.	32
Quadro 3 -	Quadro 3 – Classificação das dislipidemias, adaptado da V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.	34

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Atividade Física	16
1.2	Lipídeos	20
2	OBJETIVOS	25
3	METODOLOGIA	26
3.1	Amostragem e Recrutamento	26
3.2	Critérios de Inclusão	26
3.3	Critérios de Exclusão	27
3.4	Coleta de Dados	27
3.5	Análise Estatística	34
3.6	Considerações éticas	35
4	RESULTADOS	37
4.1	Análises Discriminadas por Sexo e Local de Residência	42
4.2	Regressão Logística	50
4.3	Regressão Linear	55
5	DISCUSSÃO	60
6	CONCLUSÕES	70
7	REFERÊNCIAS	72
APÊNDICES		86
APÊNDICE 1 Tabela 26 – Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e intensidade de atividade física no sexo feminino. São Paulo, 2014.		86
APÊNDICE 2 Tabela 27- Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e tipo de atividade física no sexo feminino, São Paulo, 2014.		88
APÊNDICE 3 Tabela 28 – Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e intensidade de atividade física no sexo masculino. São Paulo, 2014.		90
APÊNDICE 4 Tabela 29 – Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e intensidade de atividade física no sexo masculino. São Paulo, 2014.		91
APÊNDICE 5 Tabela 30 – Associação do colesterol e frações e atividade física e local de residência no sexo feminino, São Paulo, 2014.		93
APÊNDICE 6 Tabela 31 – Associação do colesterol e frações e atividade física e local de residência no sexo masculino, São Paulo, 2014.		94

APÊNDICE 7 Tabela 32 – Associação do colesterol e frações e gasto energético em Mets/semana e local de residência no sexo feminino. São Paulo 2014.	95
APÊNDICE 8 Tabela 33 - Associação do colesterol e frações e gasto energético em Mets/semana e local de residência no sexo masculino. São Paulo 2014.....	96
APÊNDICE 9 Tabela 34 – Associação do colesterol e frações e tipo de atividade física em Mets e local de residência, no sexo feminino. São Paulo 2014.	97
APÊNDICE 10 Tabela 35 – Associação do colesterol e frações e tipo de atividade física em Mets e local de residência, no sexo masculino. São Paulo 2014.	98

1 INTRODUÇÃO

Os países em desenvolvimento estão sofrendo várias transições que coletivamente afetam a saúde, resultando em diminuições da mortalidade infantil e incidência de doenças infecciosas, mas com um aumento concomitante nas doenças crônicas, em particular as doenças cardiovasculares (DCV), diabetes (DM) e câncer. (1) Estas mudanças ocorreram de forma mais importante nas áreas urbanas que formaram um “macro ambiente” de mudanças rápidas e pronunciadas em relação às áreas rurais. As mudanças incluem modificações na ingestão de alimentos (de dietas tradicionais ricas em cereais para uma dieta “ocidentalizada” de alto valor calórico), e redução no gasto de energia (associado a mudanças na estrutura ocupacional, nos sistemas de transporte, maior acesso à mídia e automatização industrial) que juntos levam à obesidade. (2)

Na primeira metade do último século testemunhou-se um aumento em cinco vezes na prevalência de DCV na maioria dos países ocidentais, e queda parcial na mortalidade pelas mesmas causas na segunda metade do século. (3) A queda na mortalidade deve-se a melhores condições de tratamento acompanhado de mecanismos em prevenção secundária, tanto medicamentosa, quanto no estilo de vida após o evento. Entretanto essa não é uma realidade global. (4)

Países em desenvolvimento, como o Brasil, apresentam entre as principais causas de mortalidade as doenças cardiovasculares. Essas doenças possuem forte impacto sobre a expectativa e qualidade de vida dos indivíduos. (5) Portanto, como grande desafio de prevenção para o novo século, entender os fatores de riscos é fundamental para o controle e combate das DCV. (6)

1.1 Atividade Física

August Krogh e A.V. Hill, respectivamente prêmios Nobel de fisiologia e medicina, foram os pioneiros em estudar os efeitos da atividade física (AF) no início do século passado. (7) Nos anos 50, Morris e colaboradores estudaram a incidência de eventos cardiovasculares e o tipo de trabalho que se exercia. Os indivíduos que apresentaram maior risco foram aqueles cujo padrão de trabalho era mais sedentário. (8)

Ao longo desses quase 100 anos de estudos conseguiu-se acrescentar evidências para se compreender amplamente os efeitos da AF, e seu importante papel na redução da mortalidade e controle de fatores de risco para um grande espectro de doenças. (9) (10) Publicações recentes mostram a associação da atividade física como fator importante para a redução da mortalidade por todas as causas, sobretudo para o infarto. (11, 12) Li e colaboradores em meta-análise de estudos de coorte, incluindo mais de 650 mil indivíduos, descreveram o impacto da atividade física na redução de eventos cardiovasculares de 20% a 30%, entre homens e mulheres. Quando avaliado o padrão de atividade física, os níveis moderados de atividade ocupacional poderiam reduzir entre 10% a 20% do risco de evento cardiovascular. (13)

Apesar do crescente conhecimento a respeito da atividade física, a inatividade física tem sido um dos fatores de risco mais frequentes na maioria dos estudos. A redução da atividade física ocorre devido à mudança de tipos de emprego, o aumento na mecanização em tarefas no local de trabalho e mesmo para o trabalho doméstico. O aumento do sedentarismo no lazer (por exemplo, mais tempo assistindo televisão ou períodos maiores de inatividade mesmo em dias de folga), menor gasto energético em transporte (aumento do número de veículos), levam ao gasto energético reduzido significativamente ao longo do dia. (11) Comportamentos adaptativos, tais como a atividade física moderada (caminhadas por cerca de 2 horas por semana) reduz o risco de DCV em países desenvolvidos. Em

estudos preliminares, a redução da atividade tem sido o mais importante contribuinte para o a obesidade, mas isto requer uma confirmação para diferentes regiões e grupos distintos. (14)

As transformações sociais que aumentam acentuadamente o sedentarismo tem se acelerado em muitos países, com mudanças no tipo de emprego, daqueles que gastam mais energia (por exemplo, agricultura), para aqueles que gastam menos energia (por exemplo, serviços ou indústria). (15) A menor atividade física no trabalho resulta em declínios dramáticos no gasto energético, quando não há um aumento no tempo de lazer com a atividade física (ou uma diminuição na ingestão calórica). Isto pode ocorrer em parte porque a "construção" do ambiente influencia a capacidade dos indivíduos de integrar a atividade física nas suas rotinas diárias. (16) No entanto, não se sabe se as transformações no perfil laboral das populações ocorrem de maneira similar entre países e regiões. A complexa interação do ambiente modificado, alterando o gasto energético no trabalho e em casa, e mudanças no tempo de atividades de lazer, e sua relação com fatores de risco ainda não foram estudadas por completo. (2)

Contudo, também existem algumas falhas na determinação da frequência de atividade física na população. As altas frequências observadas de inatividade física podem ocorrer quando se avalia apenas os modos de lazer. Ao negligenciar outros modos de atividade física, estamos subestimando o quanto os indivíduos possam ser fisicamente ativos. Dessa forma é sugerido, sempre que possível, incluir no cálculo as atividades físicas de locomoção, domésticas e de trabalho. Também é ressaltada a importância em se utilizar de questionários validados para a população estudada. (17, 18)

A falta de análises de todos os domínios de atividade também corrobora para indicações controversas na quantidade e frequência de exercício ou atividade física para prevenção primária. Muitas vezes prevalecendo entre profissionais a mensagem de que quanto mais se pratica atividade física, mais benefícios à saúde. (19) Entretanto, alguns autores

descrevem que o excesso de exercício, ou atividade extenuante ou excessivamente ativo e constante ao longo da vida do indivíduo, podem não ter o efeito benéfico desejado à saúde. (11, 20, 21)

No Brasil, os estudos sobre os padrões de atividade física da população ainda são incipientes. (22) Em revisões sistemáticas de estudos epidemiológicos sobre o assunto, a média de artigos publicados no período entre 1990-2000 foi de 1 por ano. No momento, o número de publicações aumentou, mas não tem sido mais do que 15 artigos por ano. (23, 24)

Entre outros objetivos, mas também visando suprir essa carência de informações, o Governo Brasileiro, pelo Ministério da Saúde, lançou o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas – VIGITEL. Realizado nas principais capitais, mostrou que 14,2% dos adultos são fisicamente inativos, sem diferenças entre os sexos, podendo chegar a 36% nos indivíduos acima de 65 anos de idade. (6) Nas capitais brasileiras o cenário de inatividade física é preocupante, aproximadamente 59,9%, quando se considera o domínio de lazer. Em 2006, a cidade de São Paulo apresentava uma prevalência de inatividade no lazer de 64,3%, terceiro pior valor entre capitais estudadas. (23)

Dependendo dos grupos estudados e regiões do país essa frequência pode ser maior. O projeto CARMEN, uma estratégia da Organização Pan-Americana da Saúde e da Organização Mundial da Saúde de combate às doenças crônicas não transmissíveis, desenvolvido na região sul do Brasil, em adultos, descreveu a frequência de inatividade física no lazer de 73,2%, sendo que entre os homens foi menor que entre as mulheres, 67% e 78% respectivamente. (25)

Em áreas rurais a frequência de atividade física regular, maior que 150 minutos por semana, é consideravelmente superior, aproximadamente 80%, independente do grau de mecanização. (26) Entretanto, quando avaliada pelos padrões de atividade física, poucos indivíduos possuem regularidade nas atividades de lazer, em torno de 1%, nos piores cenários. (26) Isso pode

ocorrer porque a acessibilidade a espaços de lazer e esporte são mais limitados que em áreas urbanas, dificultando um estilo de vida saudável. (18) Entretanto, em centros urbanos a adesão às atividades de lazer, esporte ou caminhadas podem ser influenciadas por condições do desenvolvimento, tais como: criminalidade, distância aos centros de convivência ou clubes, condições de calçadas e ruas. (27)

Com o crescente interesse nos efeitos da atividade física, também surgiram conceitos que foram aos poucos incorporados e que ajudam a compreender melhor os efeitos da atividade física, e a reduzir o uso inadequado da nomenclatura. Os conceitos mais utilizados são da sociedade americana que define o exercício como a atividade física planejada e estruturada, realizada por um objetivo, que pode ser exercício aeróbico, treinamento de resistência ou treinamento aeróbico e de resistência combinados. Por sua vez a “atividade física” refere-se a todos os movimentos do corpo promovidos pelos músculos esqueléticos, que resultam em gasto de energia. Inclui uma ampla gama de atividades ocupacionais, lazer, e do dia-a-dia. (28)

Da mesma forma, as técnicas e equipamentos para aferir a atividade física têm progredido, embora ainda não exista uma técnica considerada padrão-ouro. O uso de aparelhos como acelerômetros e sensores de movimento está difundido tanto para finalidades individuais quanto em pequenos estudos. Entretanto, a utilidade em grandes estudos epidemiológicos é limitada devido ao elevado custo. (29)

Apesar da facilidade na aplicação, muitos questionários foram criados para diferentes populações. Todos possuem suas limitações, e a heterogeneidade entre eles dificultava a comparação entre os estudos. (30) Uma das soluções foi o desenvolvimento de um instrumento padronizado de fácil adequação cultural, global e que fosse possível ser validado em vários locais no mundo. (31) O questionário internacional de atividade física é o instrumento que tenta preencher essa lacuna. A sua utilização vem

ganhando expressão por estar validado em muitos países, facilitando o seu uso, principalmente em grandes estudos epidemiológicos. (32)

Os questionários que avaliam a atividade física são amplamente utilizados, mesmo apresentando algumas limitações, quanto à aplicação e reprodutibilidade. A maioria dos questionários registra a magnitude, frequência ou duração do esforço físico pelo tipo de atividade, os dispositivos de medida direta são capazes de aferir o esforço pelo movimento corporal. Medem geralmente os movimentos da cintura pélvica, não sendo hábeis em registrar todos os movimentos do corpo. Essa é uma das razões porque ocorrem discordâncias entre os dois métodos de análise da atividade física. (29) Assim sendo, quando o objetivo do estudo é avaliar os tipos de atividade física que ocorrem ao longo de alguns dias, de modo distinto, os acelerômetros tornam-se ferramentas limitadas, favorecendo o uso de questionários. (33)

Com base nas evidências até o momento, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda para adultos ao menos 150 minutos/semana de atividade física moderada ou 75 minutos/semana de atividade intensa, incluindo atividades de lazer, transporte (caminhada, bicicleta), ocupacionais e domiciliares. (34)

Essas recomendações foram baseadas em estudos observacionais e alguns ensaios clínicos realizados principalmente em países desenvolvidos. É importante que pesquisadores busquem por mais evidências, em razão da falta de informação e dados robustos sobre os efeitos da atividade física sobre muitas condições de saúde e grupos comunitários específicos em condições diferentes de desenvolvimento. (11, 35)

1.2 Lipídeos

Os lipídeos apresentam importante função biológica. Composto desde estruturas celulares a reguladora do metabolismo. De modo geral os lipídeos mais relevantes ao metabolismo são os fosfolipídios, colesterol, triglicérides e ácidos graxos. As lipoproteínas são compostas de lipídios e proteínas

(apolipoproteínas) que facilitam a solubilidade e transporte dos lipídeos no plasma. (36)

As lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e lipoproteínas de alta densidade (HDL) são ricas em colesterol e de acordo com seus valores estão intimamente associadas aos processos de aterosclerose. (37) A LDL é composta pela apolipoproteína (Apo) B100, colesterol e triglicérides, mas principalmente de colesterol. A apolipoproteína principal contida na HDL é ApoA1, e vem apresentando importante papel na estratificação de risco em estudos recentes. (38) Os valores estimados do LDL e HDL podem ser medidos a partir das partículas de colesterol contidas nelas, portanto informações séricas de LDL-colesterol (LDL-C), HDL-colesterol (HDL-C) e colesterol total (CT). (37, 39)

Os triglicérides são biologicamente tão importantes quanto as lipoproteínas. Quanto ao seu papel na gênese da aterosclerose ainda existem muitas dúvidas. Sabe-se, entretanto, que alterações nos níveis de triglicérides estão comumente acompanhadas de outras condições clínicas, como baixo HDL e aumento da circunferência abdominal. (40, 41)

As dislipidemias são caracterizadas pela alterações nas concentrações de colesterol, triglicérides ou lipoproteínas. As causas de dislipidemias são de ordens diversas, podendo ser por mutações gênicas (dislipidemias primárias) ou em decorrência de outras doenças ou mesmo fatores ambientais. (42, 43)

Na população brasileira, estudos preliminares indicam alta prevalência de dislipidemia, de 40% a 70% da população adulta, dependendo da região avaliada e o método de avaliação. (44) Entretanto, os inquéritos nacionais ainda são escassos nesse assunto, e poucos são aqueles estudos que incluíram grupos rurais. Estudo feito em área rural de Minas Gerais, 49,3% das mulheres possuíam HDL-C abaixo de 50 mg/dl e 24% tinham triglicérides acima de 150 mg/dl. (45)

Estudos, como o INTERHEART, caso-controle, realizado em 52 países ao redor do mundo, incluindo o Brasil, apontam os principais fatores de risco associados às DCV. (46-48) Neste caso o infarto agudo do miocárdio possui a dislipidemia, descrita pela relação ApoB/ApoA (o pior e melhor perfil), como principal fator de risco independente. Por outro lado, o combate ao sedentarismo possui importante papel na prevenção do evento, mostrando que os fatores de risco são influenciados por estilos de vida, (tabela 1). (49)

O mesmo estudo em análise direcionada à América Latina, reforça o potencial da atividade física como fator protetor para infarto, risco atribuível à população de 28% (IC 95% 18-41), e a dislipidemia como segundo fator de risco mais importante, risco atribuível de 40,8% (IC 95% 30-52). (50)

Tabela 1 – Estudo INTERHEART: Risco de IAM associado com fatores de risco na população global. (49)

Fator de Risco	Razão de chance (IC 99%)
ApoB/ApoA-1*	3.3 (2.8, 3.8)
Tabagismo**	2.9 (2.6, 3.2)
Diabetes***	2.4 (2.1, 2.7)
Hipertensão***	1.9 (1.7, 2.1)
Razão cintura-quadril (3v1)****	1.6 (1.5, 1.8)
Psicossocial*****	2.7 (2.2, 3.2)
Consumo diário de frutas e Legumes	0.70 (0.62, 0.79)
Atividade física regular ^a	0.86 (0.76, 0.97)
Consumo de Álcool ^b	0.91 (0.82, 1.02)

* Comparação do maior quintil ao menor quintil, ** Tabagista versus não tabagista, *** História, **** Razão cintura-quadril comparação entre o maior e o menor tercil, *****Considerado sintomas de depressão ou estresse (no ambiente do trabalho ou em casa) comparado a não exposição a esses fatores, ^a exercício físico moderado ou vigoroso, e ^b consumo de álcool três ou mais vezes por semana.

Na população brasileira, cuja principal causa de mortalidade também é a doença cardiovascular, alguns estudos observacionais do impacto dos

fatores de risco foram conduzidos. (22) (51) No estudo AFIRMAR, que avaliou os principais fatores de risco independentes para infarto na população brasileira, os autores encontraram a razão de chance de 1,75 ($p < 0,0001$) para infarto quando o LDL- C é maior que 120 mg/dL. (48)

A ação cardioprotetora da atividade física não pode ser atribuída somente ao controle de peso, prevenção de hipertensão arterial, melhoria de sintomas psicológicos (estresse e depressão), mas também por elevação dos níveis de HDL, redução dos níveis de LDL e de triglicérides, associada a menores razões de ApoB/ApoA1. Muitos protocolos de desempenho de exercício físico que objetivam o controle dos fatores de risco são claros na melhora do HDL. Porém a maior parte desses estudos não inclui na análise o total de atividade física dos indivíduos. (52, 53)

A atividade física moderada a intensa possui importante impacto sobre o perfil lipídico. Quanto maior a intensidade e a regularidade da atividade realizada espera-se melhor perfil lipídico. (13, 52) Na análise feita pelo Estudo Attica, mulheres e homens ativos apresentaram perfil HDL em torno de 10% maior que sedentários, reforçando a hipótese da relação entre a atividade física e valores lipídicos. (54)

Existe escasso conhecimento sobre os determinantes em saúde cardiovascular comparando áreas rurais e urbanas. Em publicação recente do Estudo PURE, foram encontradas diferenças quanto o perfil de risco cardiovascular avaliado pelo escore INTERHEART. Áreas urbanas de países desenvolvidos apresentaram menor risco comparado ao grupo rural. Ocorrendo o inverso em países de médio e baixo desenvolvimento. (55)

Devido a maior facilidade logística, a maioria dos trabalhos inclui somente sujeitos de áreas urbanas, faltando dados consistentes que mostrem o comportamento no meio rural. As atividades físicas nessas duas áreas diferem em padrão e intensidade e o perfil lipídico sofre influência direta desses fatores. Torna-se essencial investigar a associação entre atividade física e dislipidemia em ambientes distintos, rural e urbano, para

entendimento dessa associação e, complementarmente, para o planejamento de estratégias populacionais na prevenção cardiovascular no Brasil.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Primários

Avaliar a associação dos padrões de atividade física e local de residência (rural ou urbano) com dislipidemia.

Correlacionar o gasto energético estimado pelo Questionário Internacional de Atividade Física em equivalentes metabólicos (MET's) e valores e frações de Colesterol e Triglicérides, nas áreas rural e urbana do projeto.

2.2 Objetivos Secundários

Descrever os padrões de atividade física nas áreas rural e urbana do projeto.

Descrever o perfil de colesterolemia e trigliceridemia nas áreas rural e urbana do projeto.

3 METODOLOGIA

Estudo transversal com dados coletados em voluntários do Brasil ao ingressarem na coorte prospectiva do Estudo Epidemiológico Prospectivo Urbano e Rural (sigla em inglês, PURE), multicêntrico internacional, longitudinal, de áreas urbanas e rurais realizado em 17 países. O protocolo e informações logísticas do estudo foram publicados por Teo e colaboradores em 2009. (14, 56)

3.1 Amostragem e Recrutamento

Foi utilizada amostra de 6081 indivíduos recrutados pelo Estudo PURE no Brasil, uma amostra por conveniência de domicílios onde sujeitos elegíveis foram convidados a participar, no período entre 2005 e 2009, de áreas urbana e rural do projeto.

O município de São Paulo e demais municípios da Grande São Paulo e o Bairro central do município de Angatuba (cidade localizada 210 km da cidade de São Paulo) compõem a amostra urbana deste projeto com 3958 voluntários. Esta amostra foi alcançada por visitas domiciliares ou por divulgação na mídia, isto é, os indivíduos que tiveram conhecimento da realização do projeto se voluntariaram.

Os bairros rurais dos municípios de Angatuba, Campina do Monte Alegre e Guareí foram selecionados para representar a população rural no projeto. Os 3 municípios fazem fronteira pela área rural. Esse grupo é composto por 2123 voluntários que foram incluídos por meio de visitas domiciliares para identificar elegíveis ao Estudo PURE. Foram considerados os seguintes critérios para determinar as comunidades como rural: a distância mínima de 100 km de um grande centro urbano, e a principais fontes de renda provenientes de atividades agrícolas.

3.2 Critérios de Inclusão

Indivíduos de ambos os sexos entre 35 e 70 anos de áreas rural e urbana. Os voluntários recrutados de áreas rurais deveriam possuir pelo menos 70% da renda familiar decorrente de atividades da agropecuária.

3.3 Critérios de Exclusão

Dos 6081 voluntários recrutados no estudo PURE, foram excluídos os voluntários nos quais a soma do total de atividade física fosse maior que 960 minutos por dia ($n= 369$ ou que relataram mais que 12 horas de sono diariamente ($n= 77$), de acordo com os critérios do Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ completo, descrito a seguir. Os

Figura 1 – Distribuição dos Indivíduos conforme critério de inclusão e exclusão.

voluntários nos quais não foi feita a coleta de sangue ($n= 636$) e aqueles que relataram o uso de medicação para controle de dislipidemia ($n= 448$) também foram excluídos, evitando possível viés na análise. Dessa forma o presente estudo avaliou 4551 indivíduos, conforme mostrado na figura 1.

3.4 Coleta de Dados

Todos os sujeitos foram entrevistados depois do aceite e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Foram utilizados questionários unificados e padronizados para coletar informações detalhadas. Logo após, esses dados foram registrados em base de dados eletrônica. Abaixo um breve relato sobre os questionários:

Questionários individuais: descrevem dados demográficos, histórico de doenças pregressas, condições de saúde, o uso de medicamentos, história familiar, tabagismo, estresse e depressão, questionário internacional de atividade física, questionário de frequência alimentar.

A construção dos questionários individuais considerou o uso de ferramentas já validadas na maioria dos países, ou que fosse viável a validação. Por exemplo, o questionário internacional de atividade física já foi validado para a população adulta brasileira. (57)

O questionário de frequência alimentar (QFA) foi validado especificamente para a coorte do estudo no Brasil. As tres principais fases incluíram: a) elaboração de um instrumento para avaliar a dieta da população do estudo; b) desenvolvimento de um banco de dados único de informação nutricional dos alimentos, informações provenientes do banco de dados da base *USDA Food Composition* e tabelas nutricionais locais (incluindo análise de receitas, utilizando o sistema NDSR) foram compilados e c) validação do instrumento (avaliação da reprodutibilidade e validade).

Os alimentos mais comumente relatados pelos voluntarios no estudo de desenvolvimento do QFA foram listados, com definição de tamanho médio das porções e frequência de consumo. Por fim, o QFA contemplou 141 itens de alimentos, distribuídos em 12 domínios: alimentos diários; frutas; legumes/verduras; carnes/ovos; pães/cereais/amidos; raízes/tubérculos; sopas; bebidas; doces; sementes; vitaminas; óleos/gorduras, correspondentes ao consumo nos últimos 12 meses. A frequência de consumo foi avaliada utilizando nove categorias que vão desde *nunca* ou uma vez/mês para *mais de 6 vezes/dia*. O resultado final do QFA é a média da ingestão de alimentos e nutrientes consumidos por dia.

Para esse projeto foram utilizadas as variáveis do quadro 1:

Quadro 1 – Variáveis estudadas sobre dados sócios demográficos, história de doenças e exame físico.

Variáveis	Descrição
Localização	Rural, urbano.
Sexo	Feminino, masculino.
Idade	Anos completos.
Estado marital	Nunca se casou, casado, união estável, viúvo, separado, divorciado.
Grau de escolaridade	Nenhum, primário, secundário, ensino técnico, superior, não sabe.
Histórico de doenças referidas e anos desde o diagnóstico	Diabetes, hipertensão arterial (HAS), acidente vascular cerebral (AVC), doença arterial coronariana (DAC).
Uso regular de medicamentos e para qual condição fora prescrita	Sim /não. Relato do uso de medicamentos para o controle do colesterol registro do nome da medicação – classificação como hipolipemiante.
Consumo de bebida alcóolica	Nunca consumiu, consome habitualmente, parou de consumir. Consumo habitual caracterizado por pelo menos 1 vez por mês.
Consumo de fumo (tabagismo)	Usa atualmente, usava anteriormente, nunca usou. Considerando ex-tabagista a abstinência nos últimos 6 meses antes da entrevista.
Menopausa	As mulheres foram questionadas se já havia ocorrido a menopausa no momento da entrevista, isto é, se apresentavam o ciclo menstrual.
Índice de massa corpórea - IMC (kg/m ²)	Utilizado os valores de peso e altura aferidos em consulta, com mínimo de roupa e sem sapatos. Peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura em metros.
Circunferência Abdominal (cm)	Sobre o abdômen despido, o sujeito em pé, com o abdômen relaxado e os braços ao lado do corpo; foi marcado o ponto médio entre a costela mais baixa e a crista ilíaca; a fita métrica foi posicionada ao redor da cintura e a circunferência e a medida registrada enquanto o paciente estivesse expirando, com abdome relaxado. A fita deveria ser mantida na horizontal; o valor utilizado foi a média entre duas medidas consecutivas.
Razão cintura-quadril	A cintura do quadril foi medida no nível do trocanter maior, com os quadris estendidos e o avaliador de joelhos ao lado do sujeito de pesquisa. A média entre duas medidas consecutivas foi utilizada para calcular a relação cintura quadril (RCQ).
Perfil Alimentar	Calculado a partir do questionário de frequência alimentar: energia total consumida (kcal/dia), % valor calórico total (VCT), proteínas (g/dia), carboidrato (g/dia), lipídios totais (g/dia), fibras totais (g/dia), açúcar total (g/dia), gordura saturada (g/dia), gordura monoinsaturada (g/dia), gordura poli-insaturada (g/dia), colesterol total (g/dia) e gordura <i>trans</i> (g/dia).

Avaliação da atividade Física – foi calculada através de Questionário Internacional de Atividade Física- IPAQ longo, padronizado e validado no Brasil, seguindo as orientações de análise da versão 2005, onde são determinados 4 principais domínios de atividade física: recreação ou lazer, domésticas, relacionadas ao trabalho, relacionadas ao transporte. São também determinadas 3 intensidades principais: baixa, moderada e alta. O consumo energético estimado pelo IPAQ também é apresentado em equivalentes metabólico-minutos por semana (METS-min/ semana) para cada domínio e o total. Para a quantificação também foram utilizadas as recomendações do grupo de publicação original do questionário IPAQ de 2005 (quadro 2).

Quadro 02 – Cálculo dos Valores de Mets por minuto por semana e Classificação com a intensidade.

Domínio Trabalho	
Mets - minutos/semana caminhando durante trabalho	= 3,3 * minutos caminhando * dias caminhados no trabalho.
Mets - minutos/semana moderado	= 4,0 * minutos de atividades de intensidade moderada*dias de trabalho com atividade moderada.
Mets-minutos/semana vigoroso	= 8,0 * minutos de atividades de intensidade vigorosa*dias de trabalho com atividade intensa.
Total Mets minutos/semana no trabalho	= Soma de Mets caminhando no trabalho + Mets Moderado + Mets vigoroso no trabalho.
Domínio Transporte	
Mets-minutos/semana caminhando como transporte	= 3,3 * minutos caminhando * dias caminhados como transporte.
Pedalar Mets-minuto/semana para transporte	= 6,0 * minutos pedalando como transporte*dias pedalados para transporte.
Total Mets - minutos/semana para transporte	= Soma de Mets caminhando como transporte + Mets pedalados como transporte.
Domínio Domiciliar	
Mets-minutos/semana de tarefas vigorosas no quintal ou jardim	= 5,5 * minutos de atividade de intensidade vigorosa*dias de tarefas realizadas de intensidade vigorosa.
Mets-minutos/semana de tarefas moderadas no quintal ou jardim	= 4,0 * minutos de atividade de intensidade moderada*dias de tarefas realizadas de intensidade moderada.
Mets-minutos/semana de tarefas moderadas no interior do domicílio	= 3,0 * minutos de atividade de intensidade moderada * dias de tarefas realizadas de intensidade moderada.
Total Mets-minutos/semana para domicílio	= Soma de Mets de tarefas vigorosas no quintal ou jardim + tarefas moderadas no quintal ou jardim + tarefas moderadas no interior do domicílio.
Domínio Recreação	
Mets- minutos/semana caminhando como lazer	= 3,3 * minutos caminhando * dias caminhados como lazer.
Mets-minutos/semana moderado como lazer	= 4,0 * minutos de atividades de intensidade moderada * dias de lazer com atividade moderada.
Mets-minutos/semana vigoroso como lazer	= 8,0 * minutos de atividades de intensidade vigorosa*dias de lazer com atividade intensa.
Total Mets- minutos/semana como lazer	= Soma de Mets caminhando como lazer + Mets Moderado + Mets vigoroso no lazer.
Total Mets Score	= Soma total do domínio trabalho + transporte + domiciliar + recreação.
Classificação de acordo com a intensidade	
Baixo	Mets score $\leq$ 600 Mets - minutos/semana
Moderado	Mets score $> 600 - < 3000$ Mets - minutos/semana
Alto	Mets score ≥ 3000 Mets - minutos/semana
Somente valores registrados de 10 minutos ou mais de atividade, são incluídos no cálculo para o score.	

Após responderem aos questionários, os voluntários foram agendados para coleta de sangue em jejum, medidas físicas e avaliação clínica.

As coletas de amostras de sangue ocorreram com pelo menos 8 horas de jejum e centrifugadas até 2 horas após coleta. As alíquotas foram congeladas imediatamente em freezers -20°C ou -70°C após processadas. As amostras foram enviadas em tanques de nitrogênio líquido (-160°C) do Laboratório do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, onde estavam armazenadas, para Hamilton, Canadá, onde foram processadas no Laboratório de Hamilton/Universidade McMaster.

Esse laboratório participa do “National Cholesterol Education Program”, programa de padronização e manutenção da precisão para análise de lipídeos, que utiliza amostras obtidas a partir do North West Lipid Research Laboratory (Seattle, WA).

Toda a análise foi realizada utilizando reagentes de Beckman Coulter Unicel® DxC600 Synchron® Sistema de Clínicas Beckman. Os reagentes foram fabricados pela Beckman.

O método para o colesterol de Beckman consiste em um ensaio colorimétrico que utiliza colesterol esterase, colesterol oxidase, peroxidase, 4-aminoantipirina e fenol. O método Beckman HDL é um ensaio direto, colorimétrico usando um detergente para solubilizar seletivamente partículas de lipoproteínas HDL. O colesterol HDL liberado reage com colesterol-esterase e colesterol-oxidase na presença de cromogénios. Foi utilizado o reagente Triglicérides GPO para medir a concentração de triglicérides por um método direto temporizado. O colesterol LDL foi calculado com base na equação de Friedewald. Os métodos de quantificação de Beckman para ApoA1 e ApoB são ensaios imunoturbidimétricos que utilizam anticorpos monoespecíficos para apolipoproteína A ou apolipoproteína B humanos.

Para determinar a presença de dislipidemia foi utilizada a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, da Sociedade Brasileira de Cardiologia 2013, conforme quadro 3. (58)

Quadro 3 – Classificação das dislipidemias, adaptado da V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.

Classificação das dislipidemias	Condição bioquímica	Observação
Hipercolesterolemia isolada	Elevação isolada do LDL-C* (≥ 160 mg/dL).	
Hipertrigliceridemia isolada	Elevação isolada dos TG** (≥ 150 mg/dL).	
Hiperlipidemia mista	LDL-C* (≥ 160 mg/dL) e TG** (≥ 150 mg/dL)	Nos casos com TG** ≥ 400 mg/dL, quando o cálculo do LDL-C* pela fórmula de Friedewald é inadequado, considerar-se-á hiperlipidemia mista se o CT $^{\infty}$ for maior ou igual a 200 mg/dL.
HDL-C*** baixo	HDL-C*** (homens <40 mg/dL e mulheres <50 mg/dL) isolada ou em associação com aumento de LDL-C* ou de TG**.	
*LDL- C: colesterol da lipoproteína de baixa densidade. **TG: triglicérides. *** HDL-C colesterol da lipoproteína de alta densidade. $^{\infty}$ CT: colesterol total.		

3.5 Análise Estatística

As variáveis contínuas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, quando não havia distribuição normal. As variáveis categóricas foram descritas por frequência e porcentagem. Para testar associação do local de residência e padrões de atividade física, com dislipidemia, ou níveis de colesterol total, ou suas frações foram utilizados os testes do qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher, Mann Whitney ou Wilcoxon, conforme apropriado. Quando as variáveis tinham distribuição muito assimétrica, foi feita pela comparação dos intervalos de confiança de 95% estimados utilizando a técnica de “bootstrap”, com 3000 réplicas.

Foram analisados modelos de regressão logística múltipla para avaliar a associação dos padrões de atividade física (domínios - trabalho,

recreação, doméstica e transporte; e intensidade - baixa moderada e alta), e local de residência (rural e urbano) sobre a presença de dislipidemia (variável dependente). Os modelos foram feitos para cada critério de classificação de dislipidemia, para todos os critérios juntos e para todos os critérios a exceção do HDL colesterol baixo.

Em todos os modelos analisados foi testada a interação entre a atividade física (total ou tipos de atividade física) e o local de residência. Considerou-se o teste de Hosmer e Lemeshow para avaliar o ajuste do modelo logístico. O teste Wald foi utilizado para avaliar a significância das variáveis independentes.

A regressão linear múltipla foi utilizada para análise do efeito do gasto energético em Mets sobre os valores de colesterol e triglicérides. Os modelos foram ajustados pelas variáveis com p valores menores que 0,02 na análise univariada e aquelas consideradas de importância clínica para serem controladas. Quando a variável dependente não tinha distribuição normal, foi feita análise com a transformação logarítmica da variável. Valores de p inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

As análises múltiplas foram realizadas em separado para homens e mulheres, ao invés de se optar por colocar o sexo como fator de ajuste, uma vez que era esperado encontrar distinções entre os sexos quanto a atividade física, áreas estudadas e dislipidemia. (27)

Foram utilizados os programas estatísticos IBM SPSS, versão 19 e o programa R, versão 3.0.2 (2013-09-05).

3.6 Considerações Éticas

Este projeto é uma sub-análise do Estudo PURE - *Estudo Prospectivo Urbano e Rural*, aprovado pela CONEP (Parecer 9047) e Comitê de Ética do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (Parecer 3310) e notificado ao Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da USP (Parecer 312.969

em 21/06/2013). Todos os voluntários possuem termo de consentimento Livre esclarecido assinado.

4 RESULTADOS

Foram analisados 1632 indivíduos no grupo rural e 2919 no grupo urbano. As idades médias nas áreas rural e urbana foram: 51,4 (9,6) e 52,8 (9,2) anos, respectivamente ($p < 0,001$). Os aspectos demográficos dos dois grupos avaliados são apresentados na tabela 1. Em ambas as áreas a maior prevalência foi de indivíduos do sexo feminino. Os melhores indicadores educacionais foram observados na área urbana. Os indivíduos que vivem sem companheiro (solteiro ou separado) são em maior frequência no grupo urbano. No grupo rural houve maior frequência de indivíduos que nunca fumaram, e menor de ex-fumantes que no grupo urbano. O consumo regular de álcool predominou na região urbana.

Tabela 2 – Perfil demográfico, hábito tabágico e de consumo de álcool em área rural e urbana, São Paulo, 2014.

		Rural	Urbano	
		1632	2919	
		n (%)	n (%)	p valor
Sexo	Feminino	882 (54,0)	1645 (56,4)	0,136
Nível educacional				
	Nenhum	431 (26,4)	116 (4)	
	Primário	1053 (64,5)	577 (19,8)	
	Secundário	138 (8,5)	1020 (34,9)	<0,001
	Universitário	10 (0,6)	1206 (41,3)	
Estado civil				
	Solteiro	129 (7,9)	420 (14,4)	
	Casado	1372 (84,4)	1949 (66,8)	<0,001
	Viúvo	68 (4,2)	180 (6,2)	
	Separado	57 (3,5)	369 (12,6)	
Hábito Tabágico				
	Usava anteriormente	328 (20,1)	877 (30,1)	
	Usa atualmente	342 (21)	520 (17,8)	<0,001
	Nunca usou	962 (58,9)	1521 (52,1)	
Consumo de Álcool				
	Consumia anteriormente	157 (9,6)	202 (6,9)	
	Consome regularmente	400 (24,5)	1386 (47,5)	<0,001
	Não Consome regularmente	1075 (65,9)	1331 (45,6)	

Quanto à história clínica relatada, não houve diferenças significantes na prevalência de diabetes, doença arterial coronariana e AVC. A hipertensão arterial foi a doença mais frequente em ambos os sexos, com maior percentual no grupo rural, conforme mostrado na tabela 3.

Tabela 3 – História Clínica relatada em área rural e urbana, São Paulo, 2014.

Doença	Rural	Urbano	p valor
	1632 n (%)	2919 n (%)	
Diabetes	113 (6,9)	228 (7,8)	0,291
AVC*	30 (1,8)	42 (1,4)	0,322
HAS**	595 (36,5)	895 (30,7)	<0,001
DAC***	77 (4,7)	104 (3,6)	0,58

*AVC- Acidente Vascular Cerebral, **HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica, ***DAC - Doença Arterial Coronariana.

O perfil metabólico dos participantes por área está descrito na tabela 4. O IMC e a circunferência abdominal foram elevados nos dois grupos, sem diferença detectável entre eles. A razão cintura-quadril foi maior no grupo rural. Não houve diferença entre os dois grupos nas medidas de LDL colesterol e triglicérides. O colesterol total foi maior no grupo urbano. O nível de HDL colesterol foi menor no grupo rural. Embora tenham ocorrido diferenças entre os grupos nas medidas de glicemia, apoA1 e apoB, elas não foram relevantes.

Tabela 4 – Perfil metabólico entre as áreas rural e urbana, São Paulo, 2014.

	Rural			Urbano			p valor
	Mediana	p 25	p 75	Mediana	p 25	p 75	
IMC* (kg/m ²)	27,3	24,2	30,9	27,1	24,2	30,4	0,209
Circunferência Abdominal (cm)	93,0	85,0	100,5	92,4	84,3	100,5	0,281
Razão Cintura-quadril	0,93	0,88	0,97	0,91	0,85	0,97	< 0,001
LDL-c** (mg/dl)	119,1	99,0	141,0	121,6	99,8	142,7	0,223
Colesterol Total (mg/dl)	192,2	169,4	218,5	199,2	173,2	224,3	< 0,001
HDL-c*** (mg/dl)	41,8	36,0	49,1	46,4	39,1	55,3	< 0,001
Triglicérides (mg/dl)	132,0	93,0	193,1	132,9	90,3	187,8	0,278
Glicose (mg/dl)	86,5	79,3	97,3	86,5	77,5	95,5	0,002
ApoA**** (g/L)	1,49	1,3	1,72	1,53	1,33	1,8	< 0,001
ApoB***** (g/L)	1,01	0,86	1,17	1,03	0,87	1,21	0,003
ApoB/ApoA*****	0,67	0,54	0,81	0,66	0,52	0,82	0,19

*IMC: Índice de massa corpórea; **LDL- C: colesterol da lipoproteína de baixa densidade; *** HDL-C colesterol da lipoproteína de alta densidade; **** Apolipoproteína A; ***** Apolipoproteína B; ***** Razão Apolipoproteína A e Apolipoproteína B.

A análise do perfil alimentar nas duas áreas evidencia o alto consumo de colesterol e gordura *trans*. O consumo de calorias, proteínas, lipídios e carboidrato foi maior na área urbana. Da mesma forma, fibras e gordura monoinsaturada foram maiores nesse grupo (tabela 5).

Tabela 5 – Perfil Alimentar entre as áreas rural e urbana, São Paulo, 2014.

	Rural			Urbano			p valor
	Mediana	p 25	p 75	Mediana	p 25	p 75	
Energia consumida (kcal/dia)	2069,2	1752,6	2413,0	2246,5	1843,7	2738,1	< 0,001
Proteínas (g/dia)	89,6	72,9	107,1	98,5	80,4	121,6	< 0,001
Lipídios totais (g/d)	55,5	42,9	69,8	68,3	51,8	87,7	< 0,001
Carboidratos (g/dia)	298,2	256,3	346,2	310,9	247,7	381,3	< 0,001
Fibras totais (g/dia)	22,7	19,2	26,8	26,6	20,3	34,6	< 0,001
Açúcar total (g/dia)	88,2	65,7	118,6	114,9	82,2	152,4	< 0,001
Gordura saturada (g/dia)	21,9	16,0	27,9	25,0	18,4	32,7	< 0,001
Gordura monoinsaturada (g/dia)	19,0	14,6	23,9	24,6	18,5	32,4	< 0,001
Gordura poli-insaturada (g/dia)	8,1	6,4	10,3	10,6	7,8	14,7	< 0,001
Colesterol total (g/dia)	262,6	201,8	337,4	272,9	202,3	351,3	0,018
Gordura trans (g/dia)	58,6	38,7	83,8	62,5	35,3	100,7	< 0,001

O gasto energético em Mets por semana dos indivíduos é apresentado na tabela 6. Como a distribuição desses valores foi muito

assimétrica, com menos de 25% dos indivíduos apresentando algum Mets por semana, os dados são apresentados como mediana e seu intervalo de confiança, além dos valores mínimo e máximo. O gasto energético total e por atividades domiciliares em Mets foi maior na área rural que na área urbana. Não houve diferenças no gasto energético medido para as outras atividades avaliadas.

Tabela 6 – Gasto energético em Mets/semana por tipo de atividade física de acordo com o local de residência, São Paulo, 2014.

	Rural				Urbano			
	Mediana	Min	Max	IC95%*	Mediana	Min	Max	IC95%*
Trabalho	0	0	31266,0	(0-0)	0	0	33600,0	(0-0)
Domiciliar	3360,0	0	27930,0	(3079,7-3600)	840	0	26250	(720-900)
Transporte	396	0	17352,0	(330-419,4)	330	0	20226	(297-346,5)
Recreação, esporte	0	0	13860,0	(0-0)	0,0	0	17928	(0-0)
Total de Mets	6300	0	31326,0	(5820-6780)	3249	0	34045	(3060-3420)

1Met = 1kcal/kg.h IC95%: intervalo de confiança de 95%, estimado pelo método de bootstrap.

A proporção de indivíduos com moderada e alta atividade física, categorizada pelos níveis de Mets totais estimados, foi grande nos dois grupos. Apenas 5,1% e 11,2% foram classificados como de baixa atividade nos grupos rural e urbano, respectivamente. Indivíduos com alta atividade predominaram na área rural, enquanto a atividade moderada predominou na área urbana, conforma mostrado na tabela 7.

Tabela 7 – Perfil de atividade física de acordo com a intensidade e local de residência, São Paulo, 2014.

	Rural	Urbano	p valor
	1632	2919	
	N%	N%	
Baixa atividade física	83 (5,1)	328 (11,2)	
Moderada atividade	363 (22,2)	1057 (36,2)	<0,001
Alta atividade física	1186 (72,7)	1534 (52,6)	

Met score calculado a partir da soma de todos os Met`s por tipos de atividade física em uma semana. Baixa atividade física - Met score < 600; Moderada atividade física - Met score 600-3000; Alta atividade física -- Met score > 3000.

A prevalência de dislipidemia por todos os critérios juntos foi elevada nos dois grupos, tendo sido maior no grupo rural (75,3% e 68,0%, respectivamente nas áreas rural e urbana). Quanto à classificação do tipo de dislipidemia, o HDL-C isoladamente foi o mais prevalente nos dois grupos, sendo mais frequente no grupo rural (63,1% versus 47% no grupo urbano), Dislipidemia por LDL e triglicérides foi mais prevalente no grupo urbano, conforme mostrado na tabela 8.

Tabela 8 – Frequência de Dislipidemia de acordo com o local de domicílio, São Paulo, 2014.

Critério para diagnóstico*	Rural	Urbano	
	N = 1632	N = 2919	
	n (%)	n (%)	p valor
Qualquer dislipidemia	1229 (75,3)	1984 (68,0)	<0,001
LDL* alto	47 (5,7)	140 (5,0)	0,002
HDL** baixo	1030 (63,1)	1372 (47,0)	<0,001
Triglicérides alto	116 (7,1)	383 (13,1)	<0,001
Misto	36 (2,2)	89 (3,0)	0,108

*LDL lipoproteína de baixa densidade, **HDL lipoproteína de alta densidade.

4.1 Análises Discriminadas por Sexo e Local de Residência

O perfil sócio demográfico por sexo dos voluntários e local de residência é mostrado na tabela 9. O nível educacional foi menor na área rural, tanto para o sexo feminino quanto masculino. O relato de tabagismo foi semelhante entre as mulheres das duas áreas. Entre os homens foi maior na

área rural. No grupo urbano foi maior a proporção de ex-tabagistas entre as mulheres e também os homens comparados ao rural. O relato de consumo regular de bebidas alcóolicas foi mais frequente na área urbana para ambos os sexos e mais frequente nos homens que nas mulheres, sendo que 87% das mulheres da área rural referiram não consumir bebida alcóolica.

Tabela 9 – Perfil demográfico de acordo com o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.

		Feminino		Masculino		
		Rural	Urbano		Rural	Urbano
		N = 882	N = 1645		N = 750	N = 1274
		n (%)	n (%)	p valor	n (%)	n (%)
Nível educacional	Nenhum	244 (27,7)	75 (4,6)	<0,001	187 (24,9)	41 (3,2)
	Primário	564 (63,9)	341 (20,7)		489 (65,2)	236 (18,5)
	Secundário	66 (4,0)	577 (35,1)		72 (4,4)	443 (34,8)
	Universitário	8 (0,9)	652 (39,6)		2 (0,3)	554 (43,5)
Estado civil	Solteiro	63 (7,2)	281 (17,1)	<0,001	66 (8,8)	139 (10,9)
	Casado	732 (83,3)	968 (58,9)		640 (85,7)	981 (77,0)
	Viúvo	50 (5,7)	145 (8,8)		18 (2,4)	35 (2,7)
	Separado	34 (3,9)	250 (15,2)		23 (3,1)	119 (9,3)
Hábito tabágico	Usava anteriormente	137 (15,5)	412 (25,0)	<0,001	191 (25,5)	465 (36,5)
	Usa Atualmente	166 (18,8)	286 (17,4)		176 (23,5)	234 (18,4)
	Nunca usou	579 (65,6)	947 (57,6)		383 (51,1)	574 (45,1)
	Consumia anteriormente	16 (1,8)	58 (3,5)		141 (18,8)	144 (11,3)
Consumo de álcool	Consome regularmente	97 (11,0)	617 (37,5)	<0,001	303 (40,4)	769 (60,4)
	Não Consome regularmente	769 (87,2)	970 (59,0)		306 (40,8)	361 (28,3)

Sobre a história relatada de doenças crônicas, diabetes teve menor prevalência em homens da área rural, enquanto a hipertensão arterial ocorreu principalmente nas mulheres da área rural, conforme mostrado na tabela 10. As prevalências de AVC e DAC foram semelhantes nos dois gêneros e áreas estudadas.

Tabela 10 – História clínica relatada de doenças crônicas de acordo com o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.

	Feminino		p valor	Masculino		p valor
	Rural	Urbano		Rural	Urbano	
	882	1645		750	1274	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Diabetes	76 (8,6)	115 (7,0)	0,155	37 (4,9)	113 (8,9)	0,001
AVC*	14 (1,6)	23 (1,4)	0,73	16 (2,1)	19 (1,5)	0,322
HAS**	350 (39,7)	480 (29,2)	<0,001	245 (32,7)	415 (32,6)	0,966
DAC***	46 (5,2)	61 (3,7)	0,78	31 (4,1)	43 (3,4)	0,392

*AVC - Acidente Vascular Cerebral; **HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica; ***DAC - Doença Arterial Coronariana.

A dislipidemia teve alta prevalência nas duas áreas e nos dois gêneros avaliados. A dislipidemia por HDL colesterol isolada foi a mais frequente, quando consideramos os critérios, tanto nos homens como nas mulheres, nas duas áreas avaliadas, tendo sido maior em mulheres da área rural comparado ao urbano. Dislipidemia por triglicérides foi mais frequente no grupo urbano comparado ao rural em ambos os sexos (tabela 11).

Tabela 11 – Frequência de dislipidemia por sexo e local de residência, São Paulo, 2014.

	Feminino		P valor	Masculino		P valor
	Rural	Urbano		Rural	Urbano	
	882	1645		750	1274	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Dislipidemia	711 (80,6)	1080 (65,74)	<0,001	518 (69,1)	904 (71,0)	0,369
HDL** baixo	18 (2,1)	76 (4,7)	0,001	29 (4,1)	64 (5,3)	0,228
LDL* alto	645 (73,1)	816 (49,6)	<0,001	385 (51,3)	556 (43,6)	0,001
Triglicérides alto	31 (3,5)	153 (9,3)	<0,001	85 (11,3)	230 (18,1)	<0,001
Misto	17 (1,9)	35 (2,1)	0,771	19 (2,5)	54 (4,2)	0,049

*LDL lipoproteína de baixa densidade; **HDL lipoproteína de alta densidade.

Considerando a intensidade de atividade física, categorizado pelo Mets score, para todos os tipos de atividade, nos indivíduos rurais (homens e mulheres), e mulheres do urbano, predominaram alto escore. Baixo escore foi pouco frequente, tendo predominado nos indivíduos urbanos, apresentados na tabela 12.

Tabela 12 – Prevalência de atividade física considerando a intensidade, por sexo e local de residência, São Paulo, 2014.

	Feminino		p valor	Masculino		p valor
	Rural	Urbano		Rural	Urbano	
	882	1645		750	1274	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Baixa atividade física	38 (4,3)	130 (7,9)		45 (6,0)	198 (15,5)	
Moderada atividade física	213 (24,1)	530 (32,2)	<0,001	150 (20,0)	527 (41,4)	<0,001
Alta atividade física	631 (71,5)	985 (59,9)		555 (74,0)	549 (43,1)	

Mets score calculado a partir da soma de todos os Mets por tipos de atividade física em uma semana. Baixa Atividade Física - Met score $\leq$ 600; Moderada Atividade Física - Met score 600-3000; Alta Atividade Física -- Met score $\geq$ 3000.

Na tabela 13 estão apresentados os valores de gasto energético em Mets por semana por tipo de atividade física. Considerando a assimetria da

distribuição dos valores de Mets gastos, os resultados estão expressos em mediana e intervalo de confiança de 95%, além dos valores mínimo e máximo. Os homens e mulheres do grupo rural apresentaram maior gasto energético total, e em atividades domiciliares que os urbanos. Os homens do grupo rural tiveram maior gasto energético com atividades de transporte que os urbanos. Entre as mulheres não houve diferenças quanto ao gasto energético em atividades de trabalho, transporte e recreação, comparando os grupos rural e urbano. O gasto energético total de mulheres do grupo rural foi maior do que o urbano. Os homens do grupo rural tiveram o gasto energético total maior do que o urbano.

Tabela 13 – Gasto energético em Mets/semana por tipo de atividade física de acordo com o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.

Feminino						
	Rural			Urbano		
Tipo de atividade	Mediana IC 95%*	Min.	Max.	Mediana IC 95%*	Min	Max
Trabalho	0 (0-0)	0	27792	0 (0-0)	0	24000
Domiciliar	3788 (3780-4200)	0	27930	1867,5 (1590-2100)	0	26250
Transporte	264 (198-297)	0	13860	330 (297-346,5)	0	14322
Recreação	0 (0-0)	0	13860	0 (0-0)	0	14660
Total de Mets	5539,5 (5105,5-5976)	90	29687	3960 (3750-4170)	0	26712
Masculino						
	Rural			Urbano		
Tipo de atividade	Mediana IC 95%*	Min.	Max	Mediana IC 95%*	Min	Max
Trabalho	0 (0-0)	0	31266	0 (0-0)	0	33600
Domiciliar	2310 (1852,5-2520)	0	26460	270 (225-325)	0	14520
Transporte	693 (594-792)	0	17352	297 (287,1-346,5)	0	20226
Recreação	0 (0-0)	0	5940	99 (0-162,6)	0	14400
Total de Mets	7152 (6720-7806)	0	31326	2448 (2229,75-2646)	0	34046

*IC95% - Intervalo de confiança calculado para a mediana.

O perfil alimentar descrito por sexo e local de residência é apresentado na tabela 14. O consumo de calorias, proteínas, lipídios, fibras e gordura saturada foram maiores no grupo urbano, tanto para mulheres quanto para os homens. Não houve diferença na ingestão de colesterol total

comparando mulheres (rural versus urbano) e homens (rural versus urbano). O consumo de carboidratos foi igual em homens em ambos os grupos.

Tabela 14 – Perfil alimentar conforme o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.

Feminino							
	Rural			Urbano			P valor
	Mediana	p 25	p 75	Mediana	p 25	p 75	
Energia consumida (kcal/dia)	2002,6	1698,2	2343,1	2222,4	1793,4	2696,6	<0,001
Proteínas (g/dia)	86,9	71,9	104,7	97,1	77,9	119,8	<0,001
Lipídios totais (g/d)	54,1	41,7	68,8	66,3	49,9	85,8	<0,001
Carboidratos (g/dia)	295	248,3	340,7	307,9	247,7	380,7	<0,001
Fibras totais (g/dia)	22,2	18,4	26,6	26,5	20,5	34,8	<0,001
Açúcar total (g/dia)	86	63,7	116	115,6	84,8	152,6	<0,001
Gordura saturada (g/dia)	21,5	15,8	27,3	24,6	18	32,2	<0,001
Gordura monoinsaturada (g/dia)	18,2	14,1	23,8	23,7	17,7	31,6	<0,001
Gordura poli-insaturada (g/dia)	7,8	6,2	10,2	10,2	7,5	14,5	<0,001
Colesterol total (g/dia)	251,1	197,2	323,1	260,1	193,6	332,3	0,063

Masculino							
	Rural			Urbano			p valor
	Mediana	p 25	p 75	Mediana	p 25	p 75	
Energia consumida (kcal/dia)	2140,5	1822,9	2467,7	2248,2	1888,1	2745,1	<0,001
Proteínas (g/dia)	92,3	75,6	109,6	99,9	81,5	121,6	<0,001
Lipídios totais (g/d)	57,7	45,2	70,8	69,6	54,4	88,6	<0,001
Carboidratos (g/dia)	305,5	269,2	356,7	309,1	246,2	377,4	0,729
Fibras totais (g/dia)	23,0	20,2	27,2	26,4	20,2	32,8	<0,001
Açúcar total (g/dia)	90,6	68,3	121,3	111,6	79,8	148,7	<0,001
Gordura saturada (g/dia)	22,7	16,6	28,4	25,4	19,1	32,9	<0,001
Gordura monoinsaturada (g/dia)	20,0	15,5	24,3	25,2	19,8	33,1	<0,001
Gordura poli-insaturada (g/dia)	8,6	6,8	10,5	10,8	8,1	14,6	<0,001
Colesterol total (g/dia)	281,1	215,5	351,9	288,3	217	364,5	0,074

A contribuição percentual de calorias por macronutrientes está apresentada na tabela 15 de acordo com o sexo e local de residência. Entre os participantes do sexo feminino, os do grupo rural apresentaram maior contribuição em carboidratos do que o urbano. As mulheres do grupo urbano tiveram maior contribuição percentual de lipídios que o rural. Entre os homens, o grupo rural apresentou maior contribuição em carboidratos que o

grupo urbano. O grupo urbano teve percentual em lipídios maior que o grupo rural.

Tabela 15 – Contribuição percentual de consumo de calorias por macronutrientes conforme o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.

Feminino

	Rural			Urbano			p valor
	Mediana	p 25	p 75	Mediana	p 25	p 75	
Proteínas (%VCT)	17,2	15,5	19,1	17,5	15,5	19,6	0,033
Lipídios (%VCT)	24,2	21,1	27,5	27,3	23,5	31,0	<0,001
Carboidratos (%VCT)	58,6	54,0	62,8	56,2	51,2	61,0	<0,001

Masculino

	Rural			Urbano			p valor
	Mediana	p 25	p 75	Mediana	p 25	p 75	
Proteínas (%VCT)	17,1	15,6	18,9	17,5	15,3	19,7	0,006
Lipídios (%VCT)	24,2	21,3	26,8	28,0	24,2	31,5	<0,001
Carboidratos (%VCT)	58,2	54,7	62,0	54,8	49,4	59,7	<0,001

% VCT: percentual de calorias em relação ao valor calórico total.

A análise do perfil de risco metabólico, quanto ao sexo e local de residência, é representada na tabela 16. As mulheres do grupo rural em comparação às do grupo urbano tiveram pior perfil metabólico, com maior IMC, circunferência abdominal, relação cintura-quadril e valores mais elevados de triglicérides. O HDL colesterol foi baixo nas mulheres do grupo rural. Entre os homens, o grupo rural apresentou IMC, circunferência abdominal, relação cintura-quadril e triglicérides menores que o grupo urbano. O colesterol total de mulheres e homens foi maior no grupo urbano que no rural. Tanto no grupo rural como urbano, a relação apoB/apoA foi maior nos homens. Não houve diferenças de LDL colesterol nos grupos rural e urbano para ambos os sexos.

Tabela 16 – Perfil metabólico e análise bioquímica de acordo com o sexo e local de residência, São Paulo, 2014.

Feminino							
	Rural			Urbano			P valor
	Mediana	P 25	P 75	Mediana	P 25	P 75	
IMC (kg/m ²)*	28,13	24,56	32,05	26,72	23,68	30,49	<0,001
Circunferência Abdominal (cm)	93	84	101	88,98	81	97,25	<0,001
Razão Cintura-quadril	0,91	0,86	0,96	0,87	0,82	0,93	<0,001
LDL-C (mg/dl)**	120,26	99,77	142,31	122,58	100,93	143,47	0,35
Colesterol Total (mg/dl)	194,51	171,31	220,23	201,47	175,56	225,06	0,001
HDL-C (mg/dl)***	44,47	38,28	51,04	50,08	42,92	59,17	<0,001
Triglicérides (mg/dl)	127,1	89,9	180,68	117,8	84,14	164,74	<0,001
Glicose (mg/dl)	86,49	79,29	95,51	84,69	75,68	91,9	<0,001
ApoA1 (g/L)****	1,55	1,36	1,76	1,62	1,41	1,89	<0,001
ApoB (g/L)*****	1,01	0,85	1,18	1,02	0,86	1,19	0,457
ApoB/ApoA*****	0,64	0,53	0,79	0,61	0,49	0,76	<0,001

Masculino							
	Rural			Urbano			P valor
	Mediana	P 25	P 75	Mediana	P 25	P 75	
IMC (kg/m ²)*	26,34	23,73	29,4	27,28	24,88	30,2	<0,001
Circunferência Abdominal (cm)	92,63	86	100,5	95,85	89,15	104	<0,001
Razão Cintura-quadril	0,94	0,9	0,98	0,96	0,92	1,01	<0,001
LDL-C (mg/dl)**	118,33	98,03	139,99	121,42	98,61	142,69	0,492
Colesterol Total (mg/dl)	189,48	166,67	215,2	196,06	170,53	221,19	0,002
HDL-C (mg/dl)***	40,22	34,61	46,4	41,76	36,35	48,72	<0,001
Triglicérides (mg/dl)	131,08	92,11	189,54	147,03	100,08	201,94	0,001
Glicose (mg/dl)	88,3	81,09	97,31	90,1	81,09	97,31	0,528
ApoA1 (g/L)****	1,44	1,26	1,66	1,41	1,25	1,63	0,385
ApoB (g/L)*****	1,01	0,86	1,17	1,04	0,89	1,22	<0,001
ApoB/ApoA*****	0,7	0,56	0,84	0,73	0,6	0,88	0,001

*IMC: Índice de massa corpórea; **LDL- C: colesterol da lipoproteína de baixa densidade; *** HDL-C: colesterol da lipoproteína de alta densidade, **** Apolipoproteína A, ***** Apolipoproteína B, ***** Razão Apolipoproteína A e Apolipoproteína B.

4.2 Regressão Logística

Os testes de associação foram realizados para todos os critérios de dislipidemia como variável dependente. Também foram utilizadas duas maneiras de expressar a atividade física, por intensidade e por tipo de atividade categorizada (baixa e moderada/alta). Foram feitos modelos em

que a dislipidemia foi avaliada com todos os critérios juntos, HDL baixo, LDL alto, triglicérides alto, misto, e todos os critérios exceto HDL baixo. Somente está apresentado o modelo que houve significância estatística. Os modelos completos que apresentaram ajuste adequado estão disponíveis no apêndice.

Na tabela 17 estão os resultados da análise da associação de dislipidemia por HDL baixo no sexo feminino de acordo com local de residência e intensidade da atividade física. As mulheres do grupo urbano apresentaram 65% de proteção para dislipidemia por HDL baixo. A interação entre local de residência e intensidade da atividade física não apresentou associação estatisticamente significativa com a dislipidemia por HDL baixo.

Tabela 17 – Associação de dislipidemia por HDL[∞] baixo e local de residência e intensidade da atividade física no sexo feminino. São Paulo, 2014.

	β	Razão de Odds ^{∞∞}	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	-0,181	0,835	(0,35-2)	0,685
Alta atividade física	-0,278	0,757	(0,33-1,74)	0,512
Urbano (ref. Rural)	-1,063	0,346	(0,14-0,86)	0,022
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	0,49	1,632	(0,62-4,29)	0,321
Urbano *atividade física alta	0,695	2,003	(0,8-5,03)	0,139

[∞]HDL: lipoproteína de alta densidade. ^{∞∞}Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa.

Considerando a associação de dislipidemia por HDL e analisando o tipo de atividade física em mulheres, para o grupo urbano houve proteção de 66%. Essa proteção é ligeiramente menor nas mulheres do grupo urbano que realizavam atividade física de moderada-alta no domicílio, 56% (cálculo exponencial da soma dos β Urbano + β Atividade física domiciliar moderada/alta + β Atividade física domiciliar moderada-alta*urbano). A respeito da associação de dislipidemia exceto por HDL, em mulheres do

grupo urbano foi 2,3 vezes maior que nas do grupo rural. Não houve diferença quanto ao tipo de atividade física realizada, tabela 18.

Foram feitos modelos em que a dislipidemia foi avaliada com todos os critérios juntos, HDL baixo, LDL alto, triglicérides alto, misto, e todos os critérios exceto HDL baixo. Somente está apresentado o modelo que houve significância estatística. Os modelos completos que apresentaram ajuste adequado estão disponíveis no apêndice.

Tabela 18 – Associação de dislipidemia por HDL e local de residência e tipo de atividade física no sexo feminino. São Paulo, 2014.

Dislipidemia por HDL^{∞∞}	β	Razão de Odds[∞]	IC 95%	p valor
Urbano (Ref. Rural)	-1,066	0,344	(0,18-0,67)	0,002
Trabalho mod/alta	0,241	1,272	(0,74-2,2)	0,389
Locomoção mod-alta	-0,105	0,9	(0,64-1,27)	0,545
Recreação mod-alta	0,598	1,819	(0,85-3,91)	0,125
Domiciliar mod-alta	-0,43	0,65	(0,35-1,22)	0,177
Urbano*Trabalho mod-alta	-0,049	0,952	(0,52-1,74)	0,873
Urbano*Transporte mod-alta	0,091	1,095	(0,73-1,65)	0,661
Urbano*Recreação mod-alta	-0,644	0,525	(0,24-1,17)	0,117
Urbano*Domiciliar mod-alta	0,689	1,992	(1,02-3,89)	0,044
Dislipidemia exceto por HDL^{∞∞} baixo	β	Razão de Odds[∞]	IC 95%	p valor
Urbano (Ref. Rural)	1,21	3,353	(1,13-9,97)	0,03
Trabalho mod-alta	-0,171	0,843	(0,29-2,42)	0,75
Locomoção mod-alta	-0,154	0,857	(0,48-1,54)	0,606
Recreação mod-alta	-1,413	0,244	(0,03-1,81)	0,168
Domiciliar mod-alta	0,416	1,516	(0,53-4,36)	0,44
Urbano*Trabalho mod-alta	0,092	1,097	(0,36-3,32)	0,87
Urbano*Transporte mod-alta	0,219	1,245	(0,65-2,4)	0,513
Urbano*Recreação mod-alta	1,285	3,614	(0,47-27,62)	0,216
Urbano*Domiciliar mod-alta	-0,731	0,481	(0,16-1,44)	0,192

[∞]Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. ^{∞∞}HDL: lipoproteína de alta densidade.

A associação com dislipidemia de acordo com o local de residência e a intensidade da atividade física em homens está descrito na tabela 19. Para a dislipidemia por triglicérides, o odds em homens do grupo rural que realizavam atividade física moderada e alta foi 74% e 60% respectivamente. Os homens urbanos que realizavam atividade física moderada tiveram

proteção de 27% (exponencial da somatória dos β Urbano + β Atividade física moderada + β Atividade física moderada*urbano). Aqueles que foram classificados com alta atividade física a proteção foi de 16% (exponencial da somatória dos β Urbano + β Atividade física alta + β Atividade física alta*urbano).

A associação com dislipidemia exceto para HDL foi 67% menor nos homens do grupo rural que foram classificados em moderada atividade física, em comparação à baixa atividade física do grupo rural. Para o mesmo critério de dislipidemia, a associação nos homens do grupo urbano que realizavam moderada atividade física foi 10% menor (exponencial da somatória dos β Urbano + β Atividade física moderada + β Atividade física moderada*urbano). E os homens do grupo urbano classificados com alta atividade física tiveram a associação de dislipidemia de 13% (exponencial da somatória dos β Urbano + β Atividade física alta + β Atividade física alta*urbano).

Foram feitos modelos em que a dislipidemia foi avaliada com todos os critérios juntos, HDL baixo, LDL alto, triglicérides alto, misto, e todos os critérios exceto HDL baixo. Somente está apresentado o modelo que houve significância estatística. Os modelos completos que apresentaram ajuste adequado estão disponíveis no apêndice.

Tabela 19 – Associação de dislipidemia por local de residência e intensidade de atividade física no sexo masculino. São Paulo, 2014.

Dislipidemia por Triglicérides	β	Razão de Odds[∞]	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	-1,329	0,26	(0,1-0,67)	0,005
Alta atividade física	-0,911	0,40	(0,19-0,85)	0,017
Urbano (ref. Rural)	-0,651	0,52	(0,22-1,22)	0,133
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	1,69	5,42	(1,91-15,37)	0,001
Urbano *atividade física alta	1,417	4,12	(1,72-9,91)	0,002
Dislipidemia exceto por HDL^{∞∞} baixo	β	Razão de Odds[∞]	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	-0,997	0,369	(0,16-0,85)	0,02
Alta atividade física	-0,448	0,639	(0,32-1,29)	0,213
Urbano (ref. Rural)	-0,257	0,773	(0,35-1,69)	0,52
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	1,146	3,144	(1,25-7,93)	0,015
Urbano *atividade física alta	0,826	2,283	(1,03-5,08)	0,043

[∞] Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo. ^{∞∞}HDL: lipoproteína de alta densidade

Considerando a associação para todos os critérios de dislipidemia em conjunto e local de residência e o tipo de atividade física em homens, existe associação de 35,5% menor para a atividade física do trabalho de moderado/ alto do grupo rural, tabela 20.

Foram feitos modelos em que a dislipidemia foi avaliada com todos os critérios juntos, HDL baixo, LDL alto, triglicérides alto, misto, e todos os critérios exceto HDL baixo. Somente está apresentado o modelo que houve significância estatística. Os modelos completos que apresentaram ajuste adequado estão disponíveis no apêndice.

Tabela 20 – Associação por qualquer anormalidade lipídica e local de residência e tipo de atividade física no sexo masculino, São Paulo, 2014.

	β	Razão de Odds [*]	IC 95%	p valor
Urbano (Ref.Rural)	-0,011	0,989	(0,6-1,63)	0,967
Trabalho mod/alto	-0,438	0,645	(0,43-0,96)	0,033
Locomoção mode/alto	-0,136	0,872	(0,63-1,21)	0,417
Recreação mode/alto	0,283	1,328	(0,62-2,85)	0,466
Domiciliar mode/alto	-0,062	0,94	(0,64-1,38)	0,755
Urbano*Trabalho mod/alto	0,454	1,574	(0,97-2,56)	0,068
Urbano*Transporte mod/alto	0,284	1,329	(0,87-2,04)	0,194
Urbano*Recreação mod/alto	-0,589	0,555	(0,25-1,25)	0,154
Urbano*Domiciliar mod/alto	0,048	1,049	(0,66-1,68)	0,84

^{*}Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo.

4.3 Regressão Linear

Os modelos de regressão linear foram realizados para as variáveis dependentes: colesterol total, LDL, HDL e triglicérides. Somente está apresentado o modelo que houve significância estatística. Os modelos completos que apresentaram ajuste adequado estão disponíveis no apêndice.

As mulheres do grupo urbano de baixa atividade física apresentaram o valor de HDL colesterol 6,39 mg/dl maior que o grupo rural em baixa atividade física. A diferença passou a ser de 4,14 unidades de HDL colesterol nas mulheres do grupo urbano com alta atividade física (β urbano + β alta atividade física + β Alta atividade Física*Urbano), resultados representados na tabela 21.

Tabela 21 – Associação do HDL[∞] por local de residência e intensidade de atividade física no sexo feminino, São Paulo, 2014.

	Estimativa ^{∞∞} (Erro padrão)	p valor
Urbano (ref. Rural)	6,39 (2,01)	0,002
Moderada atividade física (ref. Baixa)	1,08 (1,76)	0,538
Alta atividade física	2,02 (1,67)	0,227
Moderada atividade física *Urbano	-2,86 (2,14)	0,182
Alta atividade física*Urbano	-4,27(2,04)	0,036

[∞]HDL: lipoproteína de alta densidade. ^{∞∞}Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. Moderada: Mets score 600-300; Alta: Mets score >3000.

Quando avaliado o efeito sobre o HDL colesterol em função do incremento de cada 300 Mets do total de atividade física, as mulheres do meio urbano apresentavam o HDL colesterol maior que o grupo rural em 1,116 mg/dl (exponencial de β Urbano). Os incrementos a cada 300 Mets em mulheres urbanas eram de 1,115 mg/dl no HDL colesterol (exponencial do somatório β Mets/semana + β Urbano + β Urbano*Mets/semana). O aumento no HDL colesterol das mulheres do grupo rural foi de 1,001 mg/dl a cada 300 Mets (tabela 22).

Tabela 22 – Associação do logaritmo HDL^{∞∞} e local de residência por gasto energético em Mets/semana no sexo feminino, São Paulo, 2014.

	Estimativa (Erro padrão) [∞]	p valor
Mets/semana	0,001 (0,005)	0,022
Urbano (ref. Rural)	0,11 (0,018)	p< 0,001
Urbano*Mets/semana	-0,002 (0,0006)	p< 0,001

[∞]Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. Mets em acréscimos de 300 Mets/semana. ^{∞∞}HDL: lipoproteína de alta densidade

O efeito do tipo de atividade física sobre o HDL colesterol em mulheres está descrito na tabela 23. As mulheres do grupo urbano apresentavam o HDL colesterol maior 1,116 mg/dl (exponencial do β Urbano) que as do grupo rural. O aumento do HDL colesterol a cada 300 Mets/semana gastos em atividade domiciliares no grupo rural foi de 1,001 mg/dl (exponencial do β Mets Domiciliar). Nesse mesmo tipo de atividade física no grupo urbano foi de 1,114 mg/dl no HDL colesterol (exponencial do somatório de β Urbano + β Mets Domiciliar + β Urbano *Mets Domiciliar).

Tabela 23 – Associação do logaritmo de HDL^{∞∞} e local de residência e tipo de atividade física no sexo feminino, São Paulo, 2014.

	Estimativa (Erro padrão) [∞]	p valor
Mets Trabalho	0,0003 (0,001)	0,972
Mets Transporte	0,001 (0,001)	0,368
Mets Domiciliar	0,001 (0,001)	0,021
Mets Recreação	0,005 (0,004)	0,283
Urbano (ref. Rural)	0,11 (0,019)	<0,001
Mets Trabalho*Urbano	-0,001 (0,001)	0,274
Mets Transporte*Urbano	-0,002 (0,002)	0,301
Mets Domicilio*Urbano	-0,003 (0,001)	<0,001
Mets Recreação*Urbano	-0,002 (0,005)	0,648
Mets Recreação*Urbano	-0,933 (0,806)	0,247

[∞]Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. Mets em acréscimos de 300 Mets/semana. ^{∞∞}HDL: lipoproteína de alta densidade

Entre os homens o efeito do gasto energético total sobre o logaritmo HDL é apresentado na tabela 24. Os homens do grupo urbano (exponencial de β urbano) tiveram o HDL 1,04 mg/dl maior que o grupo rural. O incremento de 300 Mets em atividade física no grupo urbano aumentou o HDL colesterol em 0,04 mg/dl (exponencial do somatório de β Urbano + Mets/semana + β Urbano*Mets/semana). No grupo rural o efeito de cada de incremento de atividade física em Mets melhora o HDL colesterol em 1,002 mg/dl.

Tabela 24 – Associação do logaritmo HDL^{∞∞} e local de residência por gasto energético em Mets/semana no sexo masculino, São Paulo, 2014.

	Estimativa (Erro padrão) [∞]	p valor
Mets/semana	0,002 (0,0005)	<0,001
Urbano (ref. Rural)	0,04 (0,022)	0,050
Urbano*Mets/semana	-0,001 (0,001)	0,157

[∞]Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo. Mets em acréscimos de 300 Mets/semana. ^{∞∞}HDL: lipoproteína de alta densidade

Os efeitos do tipo de atividade física sobre o colesterol total e frações no sexo masculino estão descritos na tabela 25. A cada 300 Mets/semana de atividade física de transporte no grupo urbano ocorreu uma redução para 2 mg/dl no colesterol total (somatório de β Urbano + β Mets Transporte + β

Urbano * β Mets Transporte). Esse mesmo tipo de atividade física em homens do grupo urbano apresentou redução de 1,42 mg/dl de LDL colesterol a cada aumento de 300 Mets/semana. O efeito sobre o HDL colesterol foi em decorrência das atividades físicas no trabalho, o aumento de cada 300 Mets/semana elevou os valores de HDL colesterol em 0,042 mg/dl no grupo urbano (exponencial do somatório de β Urbano + β Mets Trabalho + β Urbano * β Mets Trabalho). No grupo rural a atividade física relacionada ao trabalho aumentou em 1,002 mg/dl o HDL colesterol a cada 300 Mets/semana.

Tabela 25 – Associação do colesterol total e frações por local de residência e tipo de atividade física no sexo masculino, São Paulo. 2014.

	Estimativa (Erro padrão) [∞]	p valor
Colesterol total - mg/dL		
Mets Trabalho	-0,111 (0,081)	0,172
Mets Transporte	0,132 (0,167)	0,430
Mets Domiciliar	0,036 (0,094)	0,705
Mets Recreação	-1,419 (0,98)	0,147
Urbano (ref. Rural)	3,247 (3,37)	0,335
Mets Trabalho*Urbano	0,195 (0,118)	0,099
Mets Transporte*Urbano	-0,767 (0,305)	0,012
Mets Domicilio*Urbano	-0,2 (0,216)	0,354
Mets Recreação*Urbano	1,603 (1,01)	0,112
LDL^{∞∞} - mg/dL		
Mets Trabalho	-0,077 (0,068)	0,255
Mets Transporte	0,129 (0,144)	0,373
Mets Domiciliar	0,116 (0,081)	0,155
Mets Recreação	-1,09 (0,803)	0,175
Urbano (ref. Rural)	2,408 (2,843)	0,397
Mets Trabalho*Urbano	0,053 (0,098)	0,591
Mets Transporte*Urbano	-1,112 (0,215)	<0,001
Mets Domicilio*Urbano	-0,248 (0,177)	0,162
Mets Recreação*Urbano	1,283 (0,829)	0,122
HDL^{∞∞∞} - log		
Mets Trabalho	0,002 (0,001)	<0,001
Mets Transporte	0,001 (0,001)	0,530
Mets Domiciliar	0,001 (0,001)	0,038
Mets Recreação	0,006 (0,007)	0,381
Urbano (ref. Rural)	0,042 (0,023)	0,069
Mets Trabalho*Urbano	-0,002 (0,001)	0,040
Mets Transporte*Urbano	0,001 (0,002)	0,741
Mets Domicilio*Urbano	-0,002 (0,001)	0,108
Mets Recreação*Urbano	-0,003 (0,007)	0,711

[∞] Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo. Mets em acréscimos de 300 mets/semana. ^{∞∞} LDL: lipoproteína de baixa densidade, ^{∞∞∞} HDL: lipoproteína de alta densidade, em logaritmo.

5 DISCUSSÃO

Este estudo transversal descreve a prevalência de dislipidemias utilizando os critérios da V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose em adultos de áreas urbanas e rurais e a associação com os padrões de atividade física medidos pelo IPAQ.

Os grupos rural e urbano tiveram perfis de LDL colesterol e triglicérides semelhantes, mas o HDL colesterol foi predominantemente inferior no grupo rural. As análises separadas por sexo evidenciaram melhor as diferenças entre os dois grupos. As mulheres do grupo rural apresentaram baixo HDL e triglicérides elevados comparadas as do grupo urbano. As mulheres do grupo rural também apresentaram pior perfil metabólico (IMC, circunferência abdominal e relação cintura-quadril maiores). Esses achados foram consistentes com outros estudos realizados. (59-61)

A frequência de dislipidemia encontrada neste estudo foi alta nos dois grupos, acompanhando as características do perfil lipídico. Dislipidemia por HDL baixo foi a mais frequente. E acometeu principalmente as mulheres do grupo rural em comparação ao urbano. Alguns estudos têm encontrado em mulheres a prevalência de dislipidemia por HDL baixo entre 25%-76%, dependendo dos grupos etários, onde a proporção de dislipidêmicos aumenta concomitante às faixas etárias. (62-64)

Mulheres de meia idade podem apresentar baixos valores de HDL, e estão principalmente associados às mudanças hormonais, obesidade, e estilo de vida desfavorável. (65) O consumo maior de carboidratos (% VCT) e maior frequência de tabagistas entre mulheres do grupo rural, comparado ao urbano, ajudam compreender o HDL baixo nessa amostra.

Apesar de não termos encontrado diferenças entre as mulheres quanto ao perfil de LDL nos dois grupos, a prevalência de dislipidemia por LDL elevado foi maior no grupo urbano. Esse grupo também apresenta

maior consumo de lipídeos e proteínas da % VCT quando comparados ao grupo rural.

As medidas do HDL foram similares nos dois grupos do sexo masculino, e as medianas próximas ao valor de corte estabelecido pela V Diretriz. Ocorreu maior proporção de dislipidemia por HDL e triglicérides no grupo urbano, o que tem forte associação com padrões modernos de estilo de vida, que favorecem ao ganho de peso e o desequilíbrio metabólico (baixa atividade física de lazer, alta ingestão calórica, principalmente de gordura trans, e tabagismo). (43, 66)

Poucos estudos foram realizados para avaliar a associação de dislipidemia comparando grupos rural e urbano. Thelin em 2001 fez comparação semelhante entre suecos agricultores e não agricultores. Encontrou maior predominância de baixo HDL e alto triglicérides no grupo de não agricultores, e forte associação ao estilo de vida ocidental. (65)

Outros estudos realizados em grupos populacionais de países com grau de desenvolvimento similar ao Brasil não encontraram as mesmas diferenças. Sugerindo que hábitos antes comuns ao meio urbano possam estar ocorrendo com mais frequência no meio rural, e influenciando esses resultados. (61, 67)

Em relação aos triglicérides e ao colesterol total, o grupo urbano apresentou pior perfil. Em levantamento realizado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia em 2003, encontrou média e desvio padrão de 199 ± 35 mg/dL de colesterol total em homens, valores similares dos encontrados aqui.(68). Nesse levantamento 40% dos indivíduos da cidade de São Paulo apresentaram colesterol total maior que 200 mg/dl. Apesar desse tipo de medida ser comum em inquéritos ou campanhas de saúde, não é o mais adequado. Como não é capaz de identificar os indivíduos com baixo HDL, a ocorrência de falsos negativos para dislipidemia é elevada.

O VIGITEL encontrou prevalência relatada de dislipidemia menor na população brasileira, em torno de 15 a 19%. Dados baseados somente no relato dos voluntários podem subestimar a prevalência de doenças crônicas, devido ao desconhecimento dos indivíduos sobre o próprio estado de

saúde. (56) Não existem até o momento dados oficiais de prevalência de dislipidemia da população rural brasileira. (69) Também são poucos os trabalhos brasileiros de base populacional que investigaram a prevalência de dislipidemia por medidas sanguíneas, portanto não havendo parâmetros de comparação adequados em nossa população.

Em estudo epidemiológico de base populacional realizado em Ribeirão Preto, encontrou alta prevalência de dislipidemia baseado no perfil lipídico de homens, variando entre 42,1 e 84%, conforme a faixa etária. A população estudada apresenta semelhança a nossa, quanto aos aspectos socioeconômicos, idade e fatores de risco associados, favorecendo a validade dos nossos resultados. (70)

A proporção de indivíduos com baixa atividade física foi menor que as encontradas nos inquéritos populacionais. Somente 6% do grupo rural e 11,2% do grupo urbano. A média dentre todas as capitais brasileiras é de 14,2%, e em São Paulo 27%. (69, 71) Essas diferenças ocorrem em razão da definição utilizada pelos autores, mesmo que utilizando o IPAQ. Ao computarmos a atividade física seguimos as orientações dos autores do questionário, o que será importante em futuras análises utilizando essa ferramenta.

Outros estudos também encontraram frequências similares ao nosso quando utilizaram todas as categorias de atividade física em populações de países de médio e baixo nível de desenvolvimento. (72, 73)

Também é preciso ressaltar que o gasto energético total em Mets foi alto em todos os grupos. O que justifica termos apresentado pequena proporção de indivíduos com baixa atividade física. A análise por tipo de atividade sugere forte heterogeneidade entre os indivíduos no modo como realizam suas atividades. Possivelmente, aqueles que apresentam alto gasto em um tipo de atividade, devem apresentar baixo gasto em outras.

Como era esperado, homens e mulheres da área rural são mais ativos que da área urbana quanto da intensidade de AF (baixa, moderada e alta). Entretanto, ao distinguir o gasto energético por categorias encontramos

dados sobre o comportamento e predominância de atividade física nesses grupos.

Entre as mulheres, o grupo rural possui Mets total mais elevado, cuja demanda maior é domiciliar, praticamente não apresentaram gasto energético com trabalho e recreação. Os homens do grupo rural apresentaram gasto em Mets maior que o urbano em atividades domiciliares, demonstrando que esse tipo de atividade também compõe de modo importante o gasto energético total.

Essa é uma característica confirmada em estudos longitudinais prévios, indicando que a atividade física domiciliar é a mais recorrente dentre as outras ao longo da vida. (74) Hallal avaliando o tempo de atividade física, observou que o componente domiciliar foi o principal entre as capitais brasileiras entre 2006 e 2009. (75)

Em nossa análise os indivíduos não relataram expressivos gastos com atividade física no trabalho. Uma vez que a amostra encontra-se no estado com maior grau de desenvolvimento industrial e forte produção agrícola, é sugestivo que exista predominância de atividades de baixo gasto energético. Assim como, possa ter ocorrido um processo maciço de mecanização nas duas áreas. O que teria impacto sobre o perfil de atividade física nesta categoria.

O Mets em atividades de recreação foi baixo nos dois grupos, tanto em homens quanto em mulheres. Entretanto, os homens do grupo urbano apresentam alguma atividade física de lazer, mediana 99 Mets por semana, valor aquém da meta mínima recomendada para esse tipo de atividade, ao menos 600 Mets semanais (moderada).

Essa informação é preocupante do ponto de vista de saúde pública. A respeito das atividades físicas de recreação existem fortes evidências na prevenção de doenças crônicas e na redução de fatores de risco. (11, 47) Espaços inadequados nas comunidades, insegurança, inadequada urbanização podem dificultar a prática de exercício ou lazer. Esses fatores têm sido apontados como os principais limitantes pelos indivíduos de áreas urbanas e rurais. (36)

As análises de associação com dislipidemia foram realizadas ajustando para o máximo de variáveis conhecidas, para homens e mulheres. Entre as mulheres, a associação de dislipidemia por HDL foi menor na área urbana. Não houve associação com atividade física total e local de residência. Achados similares aos de Pongchaiyakul, que encontrou entre mulheres do grupo urbano menor chance de apresentar HDL baixo, odds de 0,3 e IC 95% (0,1-0,5), em 916 Tailandeses de áreas urbanas e rurais com idades entre 20 e 80 anos. (61)

Quando avaliado o local de residência e o tipo de AF, entre as mulheres, a associação para dislipidemia por HDL baixo no grupo urbano foi menor que o rural. As mulheres do grupo urbano com atividade física domiciliar moderada-alta também apresentaram menor chance de dislipidemia por HDL baixo.

O Estudo WOLF (The Work, Lipids and Fibrinogen) encontrou a chance de dislipidemia por HDL aumentada para as atividades domiciliares moderadas a alta. Neste estudo, entretanto, a atividade física domiciliar foi avaliada pela demanda de esforço em uma série de atividades relacionadas ao padrão doméstico. (76) Mesmo ajustando para importantes variáveis, não considerou nenhuma que se relacionasse ao perfil alimentar, preocupação que tivemos neste trabalho. (77) É sabido que existe a associação entre o padrão alimentar e perfil lipídico, muito bem descrito na literatura. A discordância com esse trabalho pode ter ocorrido por essas diferenças nos ajuste dos modelos.

Realizamos modelos de regressão logística para todas as classificações de dislipidemia em mulheres. Como houve impossibilidade de ajuste em alguns modelos, optou-se por realizar o modelo que unisse todos os critérios de dislipidemia exceto por HDL. A dificuldade no ajuste poderia ser explicada pela prevalência baixa de dislipidemia nesses critérios. Apesar de não ser o modo usual para determinar dislipidemia, nos permitiu verificar de modo exploratório a existência de associação 2,3 vezes maior de dislipidemia no grupo urbano nesta categoria.

Foram realizados modelos de regressão linear para o colesterol total, HDL, LDL e triglicérides. Nas mulheres somente os modelos para o HDL apresentaram significância estatística.

A respeito do efeito da atividade física categorizada por intensidade, entre as mulheres do grupo urbano, o HDL apresentou associação positiva à atividade física alta. Também ocorreu associação com a medida contínua da atividade física em Mets-min/semana. Nesse modelo também ocorreu associação no grupo rural, praticamente com mesma magnitude. Efeitos semelhantes foram encontrados no estudo ATTICA, na análise 1396 mulheres atenienses, onde o aumento no HDL foi de 0,958 mg/dl por cada Kcal/min gastos por semana. (78)

A associação positiva do HDL e atividade domiciliar em Mets-min/semana foi semelhante para os grupos rural e urbano. Este é um importante achado deste trabalho, a respeito dos efeitos da atividade física no perfil do HDL em mulheres, uma vez que as atividades domiciliares foram as mais frequentes.

Esses achados não são frequentes, e de fato pouco se sabe a respeito dos efeitos da atividade domiciliar na saúde. Alguns autores são negligentes e não incluem a atividade domiciliar ao somatório de atividade física total, contrariando as recomendações da OMS. Este é um campo novo dentro da pesquisa em atividade física. Certamente, os efeitos de dose resposta devem ser testados em uma análise longitudinal. (79-81)

No sexo masculino também foram realizados modelos de regressão logística para todas as classificações de dislipidemia. Como houve baixa prevalência em alguns critérios ou impossibilidade de ajuste de alguns modelos, optou-se em realizar um modelo que unisse todos os critérios exceto dislipidemia por HDL.

Ocorreu associação entre a intensidade de atividade física e local de residência com dislipidemia por triglicérides. Os indivíduos que realizavam atividade física moderada ou alta tiveram proteção nos dois grupos. Muito embora, o grupo rural apresentou maior proteção que o urbano nessas categorias de intensidade. Os efeitos sobre os triglicérides são conhecidos

na literatura, o que essa análise incorpora ao conhecimento são dados da possível interação do meio e o impacto da urbanização na gênese dos fatores de risco, que deve se investigada mais profundamente.

Algo semelhante ocorreu na análise da associação entre a intensidade de atividade física e local de residência com dislipidemia que não fosse por HDL. Indivíduos moderadamente ativos no grupo rural apresentaram menor risco que o grupo urbano de moderada ou alta atividade física. Esse não é um modo usual de determinar dislipidemia, mas permitiu que verificássemos de modo exploratório a interação entre atividade física e local de residência com dislipidemia.

Atividades físicas relacionadas ao trabalho de moderada-alta no meio rural acrescentaram proteção aos homens de quase 36% para qualquer anormalidade lipídica. Chu e colaboradores em 2006 publicaram estudo onde a associação de síndrome metabólica era menor nos indivíduos fisicamente ativos no trabalho, com melhores resultados sobre os parâmetros lipídicos da síndrome metabólica. (80)

Desde Morris, muitos estudos têm apontado que padrões mais ativos no trabalho podem acrescentar proteção contra fatores de risco, mas isso tem sido variável nas publicações mais recentes. Outros autores relatam que indivíduos excessivamente ativos ao longo da vida, possam ter o risco aumentado de morte por doença cardiovascular, mas ainda são dados que não foram consistentes em muitas populações. (82, 83) (84)

Não encontramos associações significativas nos modelos logísticos de intensidade de atividade física e também os modos de atividade quanto à dislipidemia por LDL elevado, em homens e mulheres. Podendo ser decorrente ao tipo de desenho do estudo. Outros estudos transversais também não foram capazes de assegurar essa associação. (85) Mesmo em estudos controlados de intervenção, somente em períodos mais longos de seguimento ocorreram alterações mais significativas na redução do LDL. (85, 86)

Foram realizados modelos de regressão linear para o colesterol total, HDL, LDL e triglicérides também para o sexo masculino. Os efeitos de

atividade física entre os homens apresentam dados semelhantes nas duas áreas. Os incrementos em Mets apresentaram associação positiva quanto ao HDL, tanto no grupo rural quanto no urbano, condizendo com a literatura. (65, 87) Ainda não existe consenso a respeito dos efeitos da atividade física total sobre o HDL, e essas discordâncias são em razão da maioria dos estudos não terem avaliado a atividade física com a mesma ferramenta, ou por serem grupos populacionais distintos. (78, 88)

Os gastos em Mets de atividade física no transporte apresentaram associação inversa com colesterol total e LDL no grupo urbano. Estudos orientais, onde o hábito de se transportar por bicicleta é secular, encontraram associação positiva com o HDL, mas também benefício quanto ao colesterol total, LDL e triglicérides. (89, 90) Têm se observado importante papel da atividade física de transporte na redução de fatores de risco cardiovasculares, e também como ferramenta para redução de eventos (infarto, câncer e AVC). Ainda faltam resultados robustos e estudos longitudinais na população brasileira, mas apontam como potencial fator de risco modificável a essa categoria de atividade física. (91) (92)

Achados como este reforçam as campanhas de mobilidade urbana. Grandes cidades apresentam sérios problemas em decorrência de transporte urbano ineficiente e poluição. Certamente, as atividades de locomoção são as que mais se aproximam as de recreação, por serem predominantemente aeróbicas. Colaboram diretamente à redução do risco cardiovascular e devem ser estimuladas.

A associação do HDL foi positiva quanto ao gasto em Mets de atividade física no trabalho, no grupo urbano e no rural. Quanto aos Mets de atividades domiciliares a associação ocorreu somente no grupo rural.

Esses dados reforçam a hipótese de que o conteúdo total de atividade física pode contribuir para a redução do risco de dislipidemia. Também incorpora conhecimento a respeito do modo como indivíduos de áreas rural e urbana são fisicamente ativos e os impactos sobre o perfil lipídico. Ainda é difícil demonstrar como fatores de desenvolvimento urbano tem influência sobre a chance da ocorrência de dislipidemia. (93)

Não encontramos associações entre atividade física de recreação e dislipidemia, independente da classificação. Muito embora, existam evidências suficientes na literatura que comprove o papel importante desse tipo de AF e sua indicação. (11, 89, 94, 95) A amostra apresentou baixos gastos com atividade física de recreação em ambas as áreas e em ambos os sexos. Demonstrando que é necessário empenho da sociedade e políticas públicas para revertermos esse quadro.

Em relação ao perfil alimentar, os indivíduos apresentaram consumo de carboidratos, lipídios e proteínas adequados às recomendações para a manutenção da saúde cardiovascular. (77) Apesar disso, foi possível identificar algumas diferenças entre os dois grupos. Maior distribuição em %VCT de carboidratos no grupo rural e de lipídios e proteínas no urbano. Características comuns quando comparados aos grupos de baixa e alta escolaridade, como os que estudamos. (96)

O consumo de gordura trans foi elevado nos dois grupos. Esse tipo de gordura apresenta impactante capacidade deletéria à saúde, e o consumo é associado a alterações negativas do perfil lipídico, maior ocorrência de dislipidemia e eventos cardiovasculares. (97)

Este estudo apresenta limitações, apesar de incluído grande número de voluntários, não é uma amostra representativa da população. A aplicação de questionários está sujeita ao viés de memória e a possibilidade de erros de estimativa em algumas respostas. Seguimos com rigor os procedimentos de treinamento da equipe para a coleta dos dados, incluindo monitoramento na aplicação dos questionários na tentativa de minimizar vieses.

A respeito do IPAQ, é questionado por superestimar suas medidas, o que pode ser minimizado com estratégias de treinamento da equipe, e adequada orientação ao voluntário de pesquisa. Assim sendo, sua utilização está sendo estimulada para estudos epidemiológicos, como uma ferramenta capaz de aferir a atividade física e de gerar dados comparáveis no futuro.

A interpretação desses dados deve ser cautelosa, pois não são conclusivas. Sendo um estudo observacional transversal, não é possível determinar relação causal ou dose resposta entre a interação da atividade

física com o local de residência e dislipidemia. Entretanto, esse estudo encontrou associação entre o local de residência e atividade física com dislipidemia, para tanto, essas hipóteses ainda devem ser confirmadas por estudos longitudinais.

6 CONCLUSÕES

Com essa análise pode-se fazer as seguintes conclusões a respeito da amostra avaliada. O grupo rural é mais fisicamente ativo que o grupo urbano, tanto entre as mulheres como entre os homens. Apesar disso, a maioria dos indivíduos foi classificada como fisicamente ativa de moderada a alta intensidade.

Ocorreu grande variabilidade no tipo de atividade que determinou o gasto energético total dos indivíduos. O gasto total em Mets-min/semana foi predominante domiciliar nas duas áreas e nos dois gêneros. Logo, demonstra que atividades de manutenção do lar, ainda hoje, são determinantes para o acúmulo de atividade física.

Os indivíduos apresentaram baixo gasto em Mets com atividades relacionadas ao trabalho. Assim sendo, podemos entender que essas comunidades estudadas passaram por fortes transformações no modo de produção, que caracterizam suas atividades laborais. Todavia, ainda existem indivíduos em ambas as áreas que apresentam maciço gasto energético no trabalho.

O gasto energético em atividades de lazer ou de transporte foi baixo. Portanto, sugerindo que as atuais políticas de incentivo a prática do exercício físico e uso de transporte não motorizado precisam ser revistas, e expandidas além dos grandes centros urbanos.

As mulheres do grupo rural apresentaram pior perfil lipídico quanto ao colesterol total, HDL e triglicérides em comparação ao urbano. Não houve diferença quanto ao LDL. Ocorreu maior chance de apresentar dislipidemia no grupo rural, principalmente por HDL baixo. Entre os homens, o grupo urbano apresentou pior perfil lipídico para colesterol total, HDL, e triglicérides. Essa análise encontrou alta prevalência de dislipidemia em ambas os grupos, que poderá resultar em eventos cardiovasculares no futuro. Portanto, medidas de prevenção para o controle do colesterol são indicadas.

Foram encontradas associações entre atividade física e local de residência com dislipidemia, tanto em mulheres quanto em homens. Nas mulheres do grupo urbano, a atividade física domiciliar apresentou proteção à dislipidemia por HDL baixo. Já entre os homens no grupo urbano, ocorreu proteção contra a dislipidemia por triglicérides elevados naqueles que realizavam atividade moderada a intensa. Da mesma forma, as atividades relacionadas ao trabalho reduzem a chance de dislipidemia por todas as causas. Percebe-se então, que devemos valorizar esse tipo de atividade ao contexto da prevenção das dislipidemias.

As associações de gasto energético em Mets e local de residência ocorreram nas duas áreas, tanto em homens quanto em mulheres. Entre as mulheres, houve associação positiva do Mets total e HDL. Também as atividades domiciliares apresentaram associação positiva com HDL. Entre os homens, os Mets de atividades do trabalho e de deslocamento apresentaram importantes efeitos sobre a colesterolemia. Sugerindo, portanto, que o perfil lipídico pode ser beneficiado de alguma maneira por todos os tipos de atividade física.

Levando-se em conta o que foi observado neste estudo, existem fortes indícios que exista interação da atividade física e local de residência com as dislipidemias e perfil lipídico. As associações encontradas precisam ser confirmadas em estudos prospectivos, mas apontam para caminhos alternativos nas estratégias de prevenção de doenças cardiovasculares na população brasileira.

7 REFERÊNCIAS

1. Gaziano TA, Pagidipati N. Scaling Up Chronic Disease Prevention Interventions in Lower- and Middle-Income Countries. *Annual Review of Public Health*. 2013;34(1):null.
2. Ôunpuu S, Anand S, Yusuf S. The impending global epidemic of cardiovascular diseases. *European Heart Journal*. 2000;21(11):880-3.
3. Volpe M, Tocci G. Global cardiovascular risk management in primary prevention. *Current vascular pharmacology*. 2012;10(6):709-11. Epub 2012/12/25.
4. Yusuf S, Reddy S, Ôunpuu S, Anand S. Global Burden of Cardiovascular Diseases: Part II: Variations in Cardiovascular Disease by Specific Ethnic Groups and Geographic Regions and Prevention Strategies. *Circulation*. 2001;104(23):2855-64.
5. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *European heart journal*. 2012;33(13):1635-701. Epub 2012/05/05.
6. Iser BPM, Yokota RTdC, Sá NNbD, Moura Ld, Malta DC. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais do Brasil - principais resultados do Vigitel 2010. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2012;17:2343-56.
7. Huang XF, Ma JX, Liu WS. Lanthanide Metalloligand Strategy toward d-f Heterometallic Metal-Organic Frameworks: Magnetism and Symmetric-

Dependent Luminescent Properties. *Inorganic chemistry*. 2014;53(12):5922-30. Epub 2014/06/03.

8.Morris JN, Heady JA, Raffle PA, Roberts CG, Parks JW. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet*. 1953;265(6796):1111-20; concl. Epub 1953/11/28.

9.Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380(9838):219-29.

10.Kavouras SA, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Anastasiou CA, Lentzas Y, et al. Physical activity, obesity status, and glycemic control: The ATTICA study. *Medicine and science in sports and exercise*. 2007;39(4):606-11. Epub 2007/04/07.

11.Held C, Iqbal R, Lear SA, Rosengren A, Islam S, Mathew J, et al. Physical activity levels, ownership of goods promoting sedentary behaviour and risk of myocardial infarction: results of the INTERHEART study. *European heart journal*. 2012;33(4):452-66. Epub 2012/01/13.

12.Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*. 380(9838):219-29.

13.Li J, Siegrist J. Physical Activity and Risk of Cardiovascular Disease—A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2012;9(2):391-407.

14.Teo K, Chow CK, Vaz M, Rangarajan S, Yusuf S. The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: examining the impact of societal influences on chronic noncommunicable diseases in low-, middle-, and high-

income countries. American heart journal. 2009;158(1):1-7 e1. Epub 2009/06/23.

15.Gersh BJ, Sliwa K, Mayosi BM, Yusuf S. Novel therapeutic conceptsThe epidemic of cardiovascular disease in the developing world: global implications. European Heart Journal. 2010;31(6):642-8.

16.Kokkinos P. Physical Activity, Health Benefits, and Mortality Risk. ISRN Cardiology. 2012;2012:14.

17.Muniz LC, Schneider BC, Silva ICMd, Matijasevich A, Santos IS. Fatores de risco comportamentais acumulados para doenças cardiovasculares no sul do Brasil. Revista de Saúde Pública. 2012;46:534-42.

18.Suliburska J, Bogdanski P, Pupek-Musialik D, Glod-Nawrocka M, Krauss H, Piatek J. Analysis of lifestyle of young adults in the rural and urban areas. Annals of agricultural and environmental medicine : AAEM. 2012;19(1):135-9. Epub 2012/04/03.

19.Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. Circulation. 2006;114(1):82-96. Epub 2006/06/21.

20.Clays E, De Bacquer D, Van Herck K, De Backer G, Kittel F, Holtermann A. Occupational and leisure time physical activity in contrasting relation to ambulatory blood pressure. BMC public health. 2012;12(1):1002.

21.Mons U, Hahmann H, Brenner H. A reverse J-shaped association of leisure time physical activity with prognosis in patients with stable coronary heart disease: evidence from a large cohort with repeated measurements. Heart. 2014.

- 22.Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet*. 2011;377(9781):1949-61. Epub 2011/05/13.
- 23.Dumith SC. Physical activity in Brazil: a systematic review. *Cadernos de saude publica*. 2009;25 Suppl 3:S415-26. Epub 2010/01/21.
- 24.Hallal PC, Dumith SdC, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. *Revista de saude publica*. 2007;41:453-60.
- 25.Capilheira MF, Santos IS, Azevedo Jr MR, Reichert FF. Risk factors for chronic non-communicable diseases and the CARMEN Initiative: a population-based study in the South of Brazil. *Cadernos de saude publica / Ministerio da Saude, Fundacao Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saude Publica*. 2008;24(12):2767-74. Epub 2008/12/17.
- 26.Bicalho PG, Hallal PC, Gazzinelli A, Knuth AG, Velasquez-Melendez G. Adult physical activity levels and associated factors in rural communities of Minas Gerais State, Brazil. *Revista de saude publica*. 2010;44(5):884-93. Epub 2010/08/03.
- 27.Kolovou GD, Anagnostopoulou KK, Damaskos DS, Bilianou HI, Mihos C, Millionis HJ, et al. Gender differences in the lipid profile of dyslipidemic subjects. *European journal of internal medicine*. 2009;20(2):145-51.
- 28.Physical Activity Guidelines for American, (2008).
- 29.Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2011;8:115. Epub 2011/10/25.

30. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British journal of sports medicine*. 2003;37(3):197-206; discussion Epub 2003/06/05.
31. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*. 2003;35(8):1381-95. Epub 2003/08/06.
32. Wang ZM, Visser M, Ma R, Baumgartner RN, Kotler D, Gallagher D, et al. Skeletal muscle mass: evaluation of neutron activation and dual-energy X-ray absorptiometry methods. *J Appl Physiol* (1985). 1996;80(3):824-31. Epub 1996/03/01.
33. Warren JM, Ekelund U, Besson H, Mezzani A, Geladas N, Vanhees L. Assessment of physical activity – a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*. 2010;17(2):127-39.
34. Jing Q, Wan K, Wang XJ, Ma L. Effectiveness and safety of computer-controlled periodontal ligament injection system in endodontic access to the mandibular posterior teeth. *Chinese medical sciences journal = Chung-kuo i hsueh k'o hsueh tsa chih / Chinese Academy of Medical Sciences*. 2014;29(1):23-7. Epub 2014/04/05.
35. Gill JMR, Celis-Morales CA, Ghouri N. Physical activity, ethnicity and cardio-metabolic health: Does one size fit all? *Atherosclerosis*. 2014;232(2):319-33.
36. Cleland V, Sodergren M, Otahal P, Timperio A, Ball K, Crawford D, et al. Associations Between the Perceived Environment and Physical Activity

Among Adults Aged 55-65 Years: Does Urban-Rural Area of Residence Matter? *Journal of aging and physical activity*. 2014. Epub 2014/01/15.

37.Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical chemistry*. 1972;18(6):499-502. Epub 1972/06/01.

38.McQueen MJ, Hawken S, Wang X, Ounpuu S, Sniderman A, Probstfield J, et al. Lipids, lipoproteins, and apolipoproteins as risk markers of myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): a case-control study. *Lancet*. 2008;372(9634):224-33. Epub 2008/07/22.

39.Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. Exercise and Physical Activity for Older Adults. 2009. p. 1510-30 10.249/MSS.0b013e3181a0c95c.

40.Goldberg IJ, Eckel RH, McPherson R. Triglycerides and heart disease: still a hypothesis? *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*. 2011;31(8):1716-25. Epub 2011/04/30.

41.Raitakari OT, Mäkinen VP, McQueen MJ, Niemi J, Juonala M, Jauhiainen M, et al. Computationally estimated apolipoproteins B and A1 in predicting cardiovascular risk. *Atherosclerosis*. 2013;226(1):245-51. Epub 2012/11/20.

42.Charlton-Menys V, Durrington PN. Human cholesterol metabolism and therapeutic molecules. *Experimental Physiology*. 2008;93(1):27-42.

43.Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, Wiklund O, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *European heart journal*. 2011;32(14):1769-818. Epub 2011/06/30.

- 44.de Carvalho Vidigal F, Bressan J, Babio N, Salas-Salvado J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. BMC public health. 2013;13(1):1198.
- 45.Velasquez-Melendez G, Gazzinelli A, Correa-Oliveira R, Pimenta AM, Kac G. Prevalence of metabolic syndrome in a rural area of Brazil. Sao Paulo medical journal = Revista paulista de medicina. 2007;125(3):155-62. Epub 2007/10/10.
- 46.Lanas F, Avezum A, Bautista LE, Diaz R, Luna M, Islam S, et al. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin American study. Circulation. 2007;115(9):1067-74. Epub 2007/03/07.
- 47.Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet. 2004;364(9438):937-52. Epub 2004/09/15.
- 48.Piegas LS, Avezum A, Pereira JC, Neto JM, Hoepfner C, Farran JA, et al. Risk factors for myocardial infarction in Brazil. American heart journal. 2003;146(2):331-8. Epub 2003/08/02.
- 49.Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. The Lancet.364(9438):937-52.
- 50.Lanas F, Avezum A, Bautista LE, Diaz R, Luna M, Islam S, et al. Risk Factors for Acute Myocardial Infarction in Latin America: The INTERHEART Latin American Study. Circulation. 2007;115(9):1067-74.
- 51.Avezum A, Piegas LS, Pereira JC. [Risk factors associated with acute myocardial infarction in the Sao Paulo metropolitan region: a developed region in a developing country]. Arquivos brasileiros de cardiologia. 2005;84(3):206-13. Epub 2005/05/04. Fatores de risco associados com

infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo: uma região desenvolvida em um país em desenvolvimento.

52. LeBlanc AG, Janssen I. Dose-response relationship between physical activity and dyslipidemia in youth. *The Canadian journal of cardiology*. 2010;26(6):201-5. Epub 2010/06/16.

53. Fan AZ, Ham SA, Muppidi SR, Mokdad AH. Validation of reported physical activity for cholesterol control using two different physical activity instruments. *Vascular health and risk management*. 2009;5:649-61. Epub 2009/08/19.

54. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohooou C, Skoumas J, Zeimbekis A, Papaioannou I, et al. Effect of leisure time physical activity on blood lipid levels: the ATTICA study. *Coronary artery disease*. 2003;14(8):533-9. Epub 2003/12/04.

55. Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, Islam S, Li W, Liu L, et al. Cardiovascular risk and events in 17 low-, middle-, and high-income countries. *The New England journal of medicine*. 2014;371(9):818-27. Epub 2014/08/28.

56. Yusuf S, Islam S, Chow CK, Rangarajan S, Dagenais G, Diaz R, et al. Use of secondary prevention drugs for cardiovascular disease in the community in high-income, middle-income, and low-income countries (the PURE Study): a prospective epidemiological survey. *Lancet*. 2011;378(9798):1231-43. Epub 2011/08/30.

57. Pardini RM, S.M.; Araújo, T.; Matsudo, V.; Andrade, E.; Braggion, G.; Andrade, D.; Oliveira, L.; Figueira Jr., A.; Raso, V. . Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Ciên e Mov*. 2001;9(3):45-51.

58. Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.

Arquivos brasileiros de cardiologia. 2013;101(4 Suppl 1):1-20. Epub 2013/12/25. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.

59.Nongkynrih B, Acharya A, Ramakrishnan L, Ritvik, Anand K, Shah B. Profile of biochemical risk factors for non communicable diseases in urban, rural and periurban Haryana, India. The Journal of the Association of Physicians of India. 2008;56:165-70. Epub 2008/08/14.

60.Zaman MM, Choudhury SR, Ahmed J, Yoshiike N, Numan SM, Islam MS, et al. Plasma lipids in a rural population of Bangladesh. European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. 2006;13(3):444-8.

61.Pongchaiyakul C, Hongsprabhas P, Pisprasert V. Rural-urban difference in lipid levels and prevalence of dyslipidemia: a population-based study in Khon Kaen province, Thailand. Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet. 2006;89(11):1835-44. Epub 2007/01/09.

62.Maddah M. Association of gender and education with blood lipids and fasting glucose levels in a sample of Iranian obese adults. International journal of cardiology. 2007;120(2):281-3. Epub 2006/10/24.

63.Viebig RF, Valero MP, Araujo F, Yamada AT, Mansur AJ. [Cardiovascular health profile of an adult population from the metropolitan region of Sao Paulo]. Arquivos brasileiros de cardiologia. 2006;86(5):353-60. Epub 2006/06/06. Perfil de saúde cardiovascular de uma população adulta da região metropolitana de São Paulo.

64.Mostafa Zaman M, Choudhury SR, Ahmed J, Yoshiike N, Numan SM, Sadequl Islam M, et al. Plasma lipids in a rural population of Bangladesh. European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology. 2006;13(3):444-8. Epub 2006/08/24.

65.Theelin A, Stiernstrom EL, Holmberg S. Blood lipid levels in a rural male population. *Journal of cardiovascular risk*. 2001;8(3):165-74. Epub 2001/07/18.

66.Ray KK, Kastelein JJ, Boekholdt SM, Nicholls SJ, Khaw KT, Ballantyne CM, et al. The ACC/AHA 2013 guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular disease risk in adults: the good the bad and the uncertain: a comparison with ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias 2011. *European heart journal*. 2014;35(15):960-8. Epub 2014/03/19.

67.Erem C, Hacıhasanoglu A, Deger O, Kocak M, Topbas M. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among Turkish adults: Trabzon lipid study. *Endocr*. 2008;34(1-3):36-51.

68.Martinez TLR, Santos RD, Armaganijan D, Torres KP, Loures-Vale A, Magalhães ME, et al. National alert campaign about increased cholesterol: determination of cholesterol levels in 81,262 Brazilians. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2003;80:635-8.

69.Iser BPM, Yokota RTdC, Sá NNBd, Moura Ld, Malta DC. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais do Brasil - principais resultados do Vigitel 2010. *Ciencia & saude coletiva*. 2012;17:2343-56.

70.Moraes SA, Checchio MV, Freitas IC. [Dyslipidemia and correlates in adults living in Ribeirao Preto, SP: results of the EPIDCV Project]. *Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia*. 2013;57(9):691-701. Epub 2014/01/10. Dislipidemia e fatores associados em adultos residentes em Ribeirao Preto, SP: resultados do Projeto EPIDCV.

71.Moura EC, Morais Neto OLd, Malta DC, Moura Ld, Silva NNd, Bernal R, et al. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito

Telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2008;11:20-37.

72.SERÓN P, MUÑOZ S, LANAS F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población Chilena. *Rev Med Chile*. 2010;138:1232-9.

73.Masterson Creber RM, Smeeth L, Gilman RH, Miranda JJ. Physical activity and cardiovascular risk factors among rural and urban groups and rural-to-urban migrants in Peru: a cross-sectional study. *Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health*. 2010;28(1):1-8. Epub 2010/09/22.

74.Ratzlaff CR, Doerfling P, Steininger G, Koehoorn M, Cibere J, Liang M, et al. Lifetime trajectory of physical activity according to energy expenditure and joint force. *Arthritis care & research*. 2010;62(10):1452-9. Epub 2010/05/28.

75.Hallal PC, Knuth AG, Reis RS, Rombaldi AJ, Malta DC, Iser BPM, et al. Tendências temporais de atividade física no Brasil (2006-2009). *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011;14:53-60.

76.Fransson EIM, Alfredsson LS, H. de Faire U, Knutsson A, Westerholm PJM. Leisure time, occupational and household physical activity, and risk factors for cardiovascular disease in working men and women: the WOLF study. *Scand J Public Health*. 2003;31(5):324-33.

77.Santos RD, Gagliardi ACM, Xavier HT, Magnoni CD, Cassani R, Lottenberg AM, et al. I Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2013;100:1-40.

78.Skoumas J, Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Zeimbekis A, Papaioannou I, et al. Physical activity, high density lipoprotein cholesterol and other lipids levels, in men and women from the ATTICA study. *Lipids in health and disease*. 2003;2:3. Epub 2003/07/11.

- 79.Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *International journal of epidemiology*. 2011;40(5):1382-400. Epub 2011/11/01.
- 80.Chu AHY, Moy FM. Associations of occupational, transportation, household and leisure-time physical activity patterns with metabolic risk factors among middle-aged adults in a middle-income country. *Preventive medicine*. 2013;57, Supplement(0):S14-S7.
- 81.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. *Journal of physical activity & health*. 2010;7 Suppl 2:S259-64. Epub 2010/08/13.
- 82.Ratzlaff CR. Good news, bad news: sports matter but occupational and household activity really matter – sport and recreation unlikely to be a panacea for public health. *British journal of sports medicine*. 2012;46(10):699-701.
- 83.Fransson EI, Alfredsson LS, de Faire UH, Knutsson A, Westerholm PJ. Leisure time, occupational and household physical activity, and risk factors for cardiovascular disease in working men and women: the WOLF study. *Scand J Public Health*. 2003;31(5):324-33. Epub 2003/10/14.
- 84.Barengo NC, Kastarinen M, Lakka T, Nissinen A, Tuomilehto J. Different forms of physical activity and cardiovascular risk factors among 24-64-year-old men and women in Finland. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology*. 2006;13(1):51-9. Epub 2006/02/02.
- 85.Mann S, Beedie C, Jimenez A. Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the

lipid profile: review, synthesis and recommendations. *Sports Med.* 2014;44(2):211-21. Epub 2013/11/01.

86.Trejo-Gutierrez JF, Fletcher G. Impact of exercise on blood lipids and lipoproteins. *Journal of Clinical Lipidology.* 2007;1(3):175-81.

87.Aadahl M, Kjaer M, Jorgensen T. Associations between overall physical activity level and cardiovascular risk factors in an adult population. *European journal of epidemiology.* 2007;22(6):369-78. Epub 2007/03/03.

88.Gustat J, Srinivasan SR, Elkasabany A, Berenson GS. Relation of self-rated measures of physical activity to multiple risk factors of insulin resistance syndrome in young adults: the Bogalusa Heart Study. *J Clin Epidemiol.* 2002;55(10):997-1006. Epub 2002/12/05.

89.Hu G, Pekkarinen H, Hanninen O, Tian H, Guo Z. Relation between commuting, leisure time physical activity and serum lipids in a Chinese urban population. *Annals of human biology.* 2001;28(4):412-21. Epub 2001/07/19.

90.Hamer M, Chida Y. Active commuting and cardiovascular risk: a meta-analytic review. *Preventive medicine.* 2008;46(1):9-13. Epub 2007/05/04.

91.Wennberg P, Lindahl B, Hallmans G, Messner T, Weinehall L, Johansson L, et al. The effects of commuting activity and occupational and leisure time physical activity on risk of myocardial infarction. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation.* 2006;13(6):924-30.

92.Furie GL, Desai MM. Active Transportation and Cardiovascular Disease Risk Factors in U.S. Adults. *American journal of preventive medicine.* 2012;43(6):621-8.

93.Leal C, Chaix B. The influence of geographic life environments on cardiometabolic risk factors: a systematic review, a methodological assessment and a research agenda. *Obesity reviews : an official journal of*

the International Association for the Study of Obesity. 2011;12(3):217-30. Epub 2010/03/06.

94.Pires MM, Salvador EP, Siqueira-Catania A, Folchetti LD, Cezaretto A, Ferreira SR. Assessment of leisure-time physical activity for the prediction of inflammatory status and cardiometabolic profile. *Journal of science and medicine in sport / Sports Medicine Australia*. 2012;15(6):511-8. Epub 2012/04/24.

95.Hu G, Jousilahti P, Borodulin K, Barengo NC, Lakka TA, Nissinen A, et al. Occupational, commuting and leisure-time physical activity in relation to coronary heart disease among middle-aged Finnish men and women. *Atherosclerosis*. 2007;194(2):490-7. Epub 2006/09/19.

96.Ervin RB. Healthy Eating Index--2005 total and component scores for adults aged 20 and over: National Health and Nutrition Examination Survey, 2003-2004. *National health statistics reports*. 2011(44):1-9. Epub 2012/03/22.

97.Remig V, Franklin B, Margolis S, Kostas G, Nece T, Street JC. Trans fats in America: a review of their use, consumption, health implications, and regulation. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010;110(4):585-92. Epub 2010/03/27.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Tabela 26 – Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e intensidade de atividade física no sexo feminino. São Paulo, 2014

Dislipidemia por todos os critérios	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	-0,009	0,99	(0,37-2,64)	0,99
Alta atividade física	-0,149	0,86	(0,34-2,18)	0,75
Urbano (ref. Rural)	-0,629	0,53	(0,2-1,45)	0,22
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	0,281	1,32	(0,46-3,84)	0,61
Urbano *atividade física alta	0,523	1,69	(0,61-4,64)	0,31
Dislipidemia por HDL**	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	-0,181	0,84	(0,35-2)	0,69
Alta atividade física	-0,278	0,76	(0,33-1,74)	0,51
Urbano	-1,063	0,35	(0,14-0,86)	0,02
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	0,49	1,63	(0,62-4,29)	0,32
Urbano *atividade física alta	0,695	2,00	(0,8-5,03)	0,14
Dislipidemia por LDL***	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	-0,375	0,69	(0,07-6,4)	0,74
Alta atividade física	-0,251	0,78	(0,1-6,2)	0,81
Urbano	0,02	1,02	(0,11-9,57)	0,99
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	0,503	1,65	(0,14-19,06)	0,69
Urbano *atividade física alta	0,535	1,71	(0,17-16,71)	0,65
Dislipidemia por Triglicérides elevadas	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	0,352	1,42	(0,17-12,02)	0,75
Alta atividade física	0,362	1,44	(0,19-11,13)	0,73
Urbano	1,446	4,25	(0,52-34,55)	0,18
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	-0,509	0,601	(0,07-5,58)	0,654
Urbano *atividade física alta	-0,501	0,606	(0,07-5,12)	0,645
Dislipidemia exceto por HDL** baixo	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Atividade Física Total (Ref. Baixa)				
Moderada Atividade Física	0,502	1,65	(0,36-7,6)	0,52
Alta Atividade Física	0,486	1,63	(0,37-7,07)	0,52 continua

Urbano	1,174	3,24	(0,7-14,95)	0,13
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	-0,533	0,59	(0,12-2,95)	0,52
Urbano *atividade física alta	-0,528	0,59	(0,13-2,79)	0,51

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. **HDL: lipoproteína de alta densidade ***LDL: lipoproteína de baixa densidade.

APÊNDICE 2

Tabela 27- Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e tipo de atividade física no sexo feminino, São Paulo, 2014.

	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Dislipidemia por todos os critérios				
Tipo de atividade física				
Urbano	-0,647	0,52	(0,25-1,12)	0,10
Trabalho mod-alto	0,264	1,30	(0,72-2,36)	0,38
Locomoção mod-alto	-0,197	0,82	(0,57-1,19)	0,30
Recreação mod-alto	0,312	1,37	(0,61-3,05)	0,45
Domiciliar mod-alto	-0,367	0,69	(0,34-1,41)	0,31
Urbano*Trabalho mod-alto	-0,131	0,88	(0,46-1,68)	0,69
Urbano*Transporte mod-alto	0,226	1,25	(0,81-1,95)	0,32
Urbano*Recreação mod-alto	-0,425	0,65	(0,28-1,52)	0,32
Urbano*Domiciliar mod-alto	0,443	1,56	(0,73-3,31)	0,25
Dislipidemia por HDL**				
Urbano	-1,066	0,34	(0,18-0,67)	0,00
Trabalho mod/alto	0,241	1,27	(0,74-2,2)	0,39
Locomoção mod-alto	-0,105	0,90	(0,64-1,27)	0,55
Recreação mod-alto	0,598	1,82	(0,85-3,91)	0,13
Domiciliar mod-alto	-0,43	0,65	(0,35-1,22)	0,18
Urbano*Trabalho mod-alto	-0,049	0,95	(0,52-1,74)	0,87
Urbano*Transporte mod-alto	0,091	1,10	(0,73-1,65)	0,66
Urbano*Recreação mod-alto	-0,644	0,53	(0,24-1,17)	0,12
Urbano*Domiciliar mod-alto	0,689	1,99	(1,02-3,89) Continua	0,04 continua

Dislipidemia por LDL***	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Urbano	1,02	2,77	(0,33-23,03)	0,35
Trabalho mod-alto	0,3	1,35	(0,3-6,15)	0,70
Locomoção mod-alto	0,247	1,28	(0,47-3,49)	0,63
Recreação mod-alto	-0,073	0,93	(0,12-7,26)	0,95
Domiciliar mod-alto	0,413	1,51	(0,2-11,71)	0,69
Urbano*Trabalho mod-alto	-0,28	0,76	(0,15-3,81)	0,73
Urbano*Transporte mod-alto	-0,058	0,94	(0,31-2,89)	0,92
Urbano*Recreação mod-alto	0,132	1,14	(0,14-9,56)	0,90
Urbano*Domiciliar mod-alto	-0,526	0,59	(0,07-4,9)	0,63
Dislipidemia exceto por HDL** baixo	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Urbano	1,21	3,35	(1,13-9,97)	0,03
Trabalho mod-alto	-0,171	0,84	(0,29-2,42)	0,75
Locomoção mod-alto	-0,154	0,86	(0,48-1,54)	0,61
Recreação mod-alto	-1,413	0,24	(0,03-1,81)	0,17
Domiciliar mod-alto	0,416	1,52	(0,53-4,36)	0,44
Urbano*Trabalho mod-alto	0,092	1,10	(0,36-3,32)	0,87
Urbano*Transporte mod-alto	0,219	1,25	(0,65-2,4)	0,51
Urbano*Recreação mod-alto	1,285	3,61	(0,47-27,62)	0,22
Urbano*Domiciliar mod-alto	-0,731	0,48	(0,16-1,44)	0,19

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. **HDL: lipoproteína de alta densidade ***LDL: lipoproteína de baixa densidade.

APÊNDICE 3

Tabela 28 – Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e intensidade de atividade física no sexo masculino. São Paulo, 2014.

Dislipidemia por todos os critérios	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	-0,16	0,85	(0,38-1,89)	0,69
Alta atividade física	-0,45	0,64	(0,31-1,32)	0,23
Urbano	-0,12	0,89	(0,39-2,01)	0,77
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	0,02	1,02	(0,42-2,49)	0,97
Urbano *atividade física alta	0,403	1,50	(0,65-3,42)	0,34
Dislipidemia por HDL**	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	0,482	1,62	(0,81-3,23)	0,17
Alta atividade física	-0,03	0,97	(0,52-1,8)	0,92
Urbano (Ref. Rural)	0,108	1,12	(0,56-2,24)	0,76
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	-0,7	0,49	(0,23-1,07)	0,07
Urbano *atividade física alta	-0,29	0,75	(0,37-1,52)	0,42
Dislipidemia por triglicérides	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	-1,33	0,26	(0,1-0,67)	0,005
Alta atividade física	-0,91	0,4	(0,19-0,85)	0,017
Urbano	-0,65	0,52	(0,22-1,22)	0,133
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	1,69	5,42	(1,91-15,37)	0,001
Urbano *atividade física alta	1,417	4,12	(1,72-9,91)	0,002
Dislipidemia exceto por HDL** baixo	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Atividade física (Ref. Baixa)				
Moderada atividade física	-1	0,37	(0,16-0,85)	0,02
Alta atividade física	-0,45	0,64	(0,32-1,29)	0,21
Urbano	-0,26	0,77	(0,35-1,69)	0,52
Urbano *atividade física				
Urbano *atividade física moderada	1,146	3,14	(1,25-7,93)	0,02
Urbano *atividade física alta	0,826	2,28	(1,03-5,08)	0,04

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. **HDL: lipoproteína de alta densidade.

APÊNDICE 4

Tabela 29 – Associação de dislipidemia por todos os critérios e local de residência e intensidade de atividade física no sexo masculino. São Paulo, 2014.

	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Dislipidemia por todos os critérios				
Urbano (Ref. Rural)	-0,011	0,99	(0,6-1,63)	0,97
Trabalho mod/alto	-0,438	0,65	(0,43-0,96)	0,03
Locomoção mode/alto	-0,136	0,87	(0,63-1,21)	0,42
Recreação mode/alto	0,283	1,33	(0,62-2,85)	0,47
Domiciliar mode/alto	-0,062	0,94	(0,64-1,38)	0,76
Urbano*Trabalho mod/alto	0,454	1,57	(0,97-2,56)	0,07
Urbano*Transporte mod/alto	0,284	1,33	(0,87-2,04)	0,19
Urbano*Recreação mod/alto	-0,589	0,56	(0,25-1,25)	0,15
Urbano*Domiciliar mod/alto	0,048	1,05	(0,66-1,68)	0,84
Dislipidemia por HDL**				
Urbano (Ref. Rural)	-0,223	0,80	(0,51-1,25)	0,32
Trabalho mod/alto	-0,262	0,77	(0,53-1,12)	0,17
Locomoção mode/alto	-0,112	0,89	(0,66-1,21)	0,46
Recreação mode/alto	0,254	1,29	(0,67-2,49)	0,45
Domiciliar mode/alto	-0,075	0,93	(0,65-1,32)	0,67
Urbano*Trabalho mod/alto	0,12	1,13	(0,72-1,77)	0,60
Urbano*Transporte mod/alto	-0,031	0,97	(0,66-1,43)	0,88
Urbano*Recreação mod/alto	-0,61	0,54	(0,27-1,1)	0,09
Urbano*Domiciliar mod/alto	0,145	1,16	(0,76-1,77)	0,50
Dislipidemia por LDL***				
Urbano	0,669	1,95	(0,5-7,67)	0,34
Trabalho mod/alto	-0,351	0,70	(0,23-2,17)	0,54
Locomoção mode/alto	0,643	1,90	(0,84-4,3)	0,12
Recreação mode/alto	0,183	1,20	(0,27-5,39)	0,81
Domiciliar mode/alto	0,708	2,03	(0,66-6,2)	0,22
Urbano*Trabalho mod/alto	0,364	1,44	(0,41-5,04)	0,57
Urbano*Transporte mod/alto	-0,749	0,47	(0,18-1,26)	0,14
Urbano*Recreação mod/alto	0,29	1,34	(0,27-6,57)	0,72
Urbano*Domiciliar mod/alto	-0,536	0,59	(0,17-2,02)	0,40
Dislipidemia por Triglicérides				
Urbano (Ref. Rural)	0,293	1,34	(0,72-2,51)	0,36
Trabalho mod/alto	-0,085	0,92	(0,51-1,64)	0,77
Locomoção mode/alto	-0,108	0,90	(0,56-1,43)	0,65
Recreação mode/alto	-0,117	0,89	(0,31-2,59)	0,83
Domiciliar mode/alto	-0,153	0,86	(0,5-1,46)	0,57

continua

Urbano*Trabalho mod/alto	0,232	1,26	(0,65-2,43)	0,49
Urbano*Transporte mod/alto	0,535	1,71	(0,98-2,98)	0,06
Urbano*Recreação mod/alto	0,139	1,15	(0,38-3,52)	0,81
Urbano*Domiciliar mod/alto	0,066	1,07	(0,58-1,98)	0,83
Dislipidemia exceto por HDL ** baixo	β	Razão de Odds*	IC 95%	p valor
Urbano	0,317	1,37	(0,8-2,36)	0,25
Trabalho mod/alto	-0,195	0,82	(0,5-1,35)	0,44
Locomoção mode/alto	-0,013	0,99	(0,67-1,45)	0,95
Recreação mode/alto	-0,032	0,97	(0,42-2,26)	0,94
Domiciliar mode/alto	0,031	1,03	(0,66-1,62)	0,89
Urbano*Trabalho mod/alto	0,391	1,48	(0,84-2,6)	0,17
Urbano*Transporte mod/alto	0,311	1,36	(0,86-2,18)	0,19
Urbano*Recreação mod/alto	0,154	1,17	(0,48-2,84)	0,73
Urbano*Domiciliar mod/alto	-0,121	0,89	(0,52-1,5)	0,65

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. **HDL: lipoproteína de alta densidade. ***LDL: lipoproteína de baixa densidade.

APÊNDICE 5

Tabela 30 – Associação do colesterol e frações e atividade física e local de residência no sexo feminino, São Paulo, 2014.

Colesterol Total (mg/dl)	Estimativa (Erro padrão)*	p valor
Moderada Atividade física	4,29 (6,51)	0,510
Alta atividade Física	3,1 (6,17)	0,616
Moderada Atividade física *Urbano	-9,19 (7,53)	0,223
Alta atividade Física*Urbano	-5,87 (7,15)	0,411
LDL *** (mg/dl)		
Moderada Atividade física	0,03 (0,05)	0,588
Alta atividade Física	0,01 (0,04)	0,756
Moderada Atividade física *Urbano	-0,05 (0,05)	0,310
Alta atividade Física*Urbano	-0,02 (0,05)	0,639
HDL ** (mg/dl)		
Moderada Atividade física	1,08 (1,76)	0,538
Alta atividade Física	2,02 (1,67)	0,227
Moderada Atividade física *Urbano	-2,86 (2,14)	0,182
Alta atividade Física*Urbano	-4,27 (2,04)	0,036

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. **HDL: lipoproteína de alta densidade ***LDL: lipoproteína de baixa densidade. Moderado: Mets score 600-300; Alta: Mets score >3000.

APÊNDICE 6

Tabela 31 – Associação do colesterol e frações e atividade física e local de residência no sexo masculino, São Paulo, 2014.

Colesterol Total (mg/dl)	Estimativa (Erro padrão)*	p valor
Moderada atividade física	-0,03 (0,03)	0,298
Alta atividade física	-0,03 (0,03)	0,318
Moderada atividade física *Urbano	0,01 (0,04)	0,886
Alta atividade física*Urbano	0,01 (0,03)	0,799
LDL *** (mg/dl)		
Moderada atividade física	-0,02 (0,05)	0,696
Alta atividade física	-0,01 (0,04)	0,847
Moderada atividade física *Urbano	-0,04 (0,05)	0,406
Alta atividade física*Urbano	-0,06 (0,05)	0,185
HDL** (mg/dl)		
Moderada atividade física	0,02 (0,04)	0,627
Alta atividade física	0,05 (0,04)	0,255
Moderada atividade física *Urbano	0 (0,05)	0,974
Alta atividade física*Urbano	0 (0,05)	0,994

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. **HDL: lipoproteína de alta densidade ***LDL: lipoproteína de baixa densidade. Moderado: Mets score 600-300; Alta: Mets score >3000.

APÊNDICE 7

Tabela 32 – Associação do colesterol e frações e gasto energético em Mets/semana e local de residência no sexo feminino. São Paulo 2014.

	Estimativa (Erro padrão)*	p valor
Colesterol mg/dl		
Mets/semana	0 (0)	0,827
Urbano	3,88 (2,968)	0,192
Urbano*Mets/semana	0 (0)	0,337
HDL ** Colesterol		
Mets/semana	0 (0)	0,022
Urbano	0,11 (0,018)	p< 0,001
Urbano*Mets/semana	0 (0)	p< 0,001
LDL *** Colesterol		
Mets/semana	0 (0)	0,816
Urbano	-0,07 (2,568)	0,979
Urbano*Mets/semana	0 (0)	0,761

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. **HDL: lipoproteína de alta densidade ***LDL: lipoproteína de baixa densidade.

APÊNDICE 8

Tabela 33 - Associação do colesterol e frações e gasto energético em Mets/semana e local de residência no sexo masculino. São Paulo 2014.

	Estimativa (Erro padrão)*	p valor
Colesterol mg/dl		
Mets/semana	0 (0)	0,813
Urbano	0,01 (0,017)	0,650
Urbano*Mets/semana	0 (0)	0,833
HDL** Colesterol	0 (0)	
Mets/semana	0 (0)	0,000
Urbano	0,04 (0,022)	0,050
Urbano*Mets/semana	0 (0)	0,157
LDL*** Colesterol	0 (0)	
Mets/semana	0 (0)	0,580
Urbano	0,33 (2,751)	0,904
Urbano*Mets/semana	0 (0)	0,120

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo. **HDL: lipoproteína de alta densidade

***LDL: lipoproteína de baixa densidade.

APÊNDICE 9

Tabela 34 – Associação do colesterol e frações e tipo de atividade física em Mets e local de residência, no sexo feminino. São Paulo 2014.

	Efeito (Erro padrão)*	p valor
Colesterol Total		
Mets Trabalho	-0,238 (0,129)	0,066
Mets Transporte	-0,157 (0,177)	0,373
Mets Domiciliar	0,154 (0,097)	0,112
Mets Recreação	0,847 (0,751)	0,260
Urbano	4,853 (3,035)	0,110
Mets Trabalho*Urbano	0,115 (0,166)	0,489
Mets Transporte*Urbano	-0,103 (0,302)	0,733
Mets Domicilio*Urbano	-0,167 (0,138)	0,228
Mets Recreação*Urbano	-0,933 (0,806)	0,247
LDL*** Colesterol		
Mets Trabalho		0,131
Mets Transporte	-0,143 (0,151)	0,345
Mets Domiciliar	0,124 (0,085)	0,142
Mets Recreação	0,86 (0,702)	0,220
Urbano	1,002 (2,631)	0,703
Mets Trabalho*Urbano	0,159 (0,143)	0,266
Mets Transporte*Urbano	0 (0,257)	0,999
Mets Domicilio*Urbano	-0,118 (0,12)	0,328
Mets Recreação*Urbano	-0,827 (0,746)	0,268
HDL** Colesterol		
Mets Trabalho	0 (0,001)	0,972
Mets Transporte	0,001 (0,001)	0,368
Mets Domiciliar	0,001 (0,001)	0,021
Mets Recreação	0,005 (0,004)	0,283
Urbano	0,11 (0,019)	<0,001
Mets Trabalho*Urbano	-0,001 (0,001)	0,274
Mets Transporte*Urbano	-0,002 (0,002)	0,301
Mets Domicilio*Urbano	-0,003 (0,001)	0,001
Mets Recreação*Urbano	-0,002 (0,005)	0,648

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo e menopausa. **HDL: lipoproteína de alta densidade ***LDL: lipoproteína de baixa densidade.

APÊNDICE 10

Tabela 35 – Associação do colesterol e frações e tipo de atividade física em Mets e local de residência, no sexo masculino. São Paulo 2014.

	Estimativa (Erro padrão)*	p valor
Colesterol Total		
Mets Trabalho	-0,111 (0,081)	0,172
Mets Transporte	0,132 (0,167)	0,430
Mets Domiciliar	0,036 (0,094)	0,705
Mets Recreação	-1,419 (0,98)	0,147
Urbano	3,247 (3,37)	0,335
Mets Trabalho*Urbano	0,195 (0,118)	0,099
Mets Transporte*Urbano	-0,767 (0,305)	0,012
Mets Domicílio*Urbano	-0,2 (0,216)	0,354
Mets Recreação*Urbano	1,603 (1,01)	0,112
LDL*** Colesterol		
Mets Trabalho	-0,077 (0,068)	0,255
Mets Transporte	0,129 (0,144)	0,373
Mets Domiciliar	0,116 (0,081)	0,155
Mets Recreação	-1,09 (0,803)	0,175
Urbano	2,408 (2,843)	0,397
Mets Trabalho*Urbano	0,053 (0,098)	0,591
Mets Transporte*Urbano	-1,112 (0,215)	<0,001
Mets Domicílio*Urbano	-0,248 (0,177)	0,162
Mets Recreação*Urbano	1,283 (0,829)	0,122
HDL** Colesterol		
Mets Trabalho	0,002 (0,001)	<0,001
Mets Transporte	0,001 (0,001)	0,530
Mets Domiciliar	0,001 (0,001)	0,038
Mets Recreação	0,006 (0,007)	0,381
Urbano	0,042 (0,023)	0,069
Mets Trabalho*Urbano	-0,002 (0,001)	0,040
Mets Transporte*Urbano	0,001 (0,002)	0,741
Mets Domicílio*Urbano	-0,002 (0,001)	0,108
Mets Recreação*Urbano	-0,003 (0,007)	0,711

*Ajustado para idade, circunferência abdominal, nível educacional, estado civil, consumo de álcool, história de diabetes, ingestão diária de calorias, tabagismo. **HDL: lipoproteína de alta densidade ***LDL: lipoproteína de baixa densidade.