

**SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

PRISCILA BEZERRA GONÇALVES

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O
AMBIENTE PERCEBIDO E ATIVIDADE FÍSICA
EM ADULTOS DE CURITIBA-PR**



CURITIBA

2012

PRISCILA BEZERRA GONÇALVES

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O
AMBIENTE PERCEBIDO E ATIVIDADE FÍSICA
EM ADULTOS DE CURITIBA-PR**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Física. Programa de Pós Graduação do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Siqueira Reis

DEDICATÓRIA

Às pessoas mais importantes, especiais e fundamentais em
minha vida, meus pais José e Marlene, meu irmão Isaias.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que foi o responsável por me fazer chegar até aqui, desde o momento da minha criação, dando-me saúde e proteção em todos os instantes.

A meus pais José e Marlene, que sempre estiveram ao meu lado. Me deram todo apoio e suporte para que eu alcançar todos os meus sonhos e objetivos.

Ao meu irmão Isaias, que mesmo estando distante por alguns momentos, foi uma motivação para que eu chegasse até este momento.

A minha família, agradeço por todos os momentos em que estiveram ao meu lado, mesmo sem entender muitas vezes exatamente o que é “ambiente construído”.

Agradeço ao meu orientador, Professor Dr. Rodrigo Siqueira Reis, que foi o meu maior presente durante todos os meus anos de graduação e pós-graduação. Não foi simplesmente um orientador, foi o meu “pai-orientador”. Obrigada pelos seus ensinamentos, sua paciência, nossos momentos de conversas quando eu estava a ponto de “explodir”, sua preocupação, cuidado e carinho que sempre teve comigo. Agradeço a Deus por ter permitido conviver e aprender contigo durante todo este tempo.

Ao nosso “mestre dos mestres” Professor Dr. Ciro Romélio Rodriguez Añez, simplesmente a pessoa mais incrível que eu já conheci em minha vida! Um exemplo de pai, esposo, amigo, líder e professor. Sempre com palavras de sabedoria, obrigada por ter estado ao meu lado sempre.

Aos meus amigos do GPAQ, que como exemplo de um verdadeiro grupo, sempre estiveram com as mãos estendidas para fazer sempre o melhor trabalho, a melhor coleta, a melhor pesquisa. Vocês fazem parte da minha família.

Mensagem

Feliz é o homem que acha sabedoria, e o homem que adquire entendimento. □ E que confia no Deus eterno de todo o seu coração e não se apóia na sua própria inteligência."

(Provérbios 3:5,13)

RESUMO

Os objetivos desta dissertação foram: 1) sintetizar as evidências disponíveis na literatura referentes à associação do ambiente construído e percebido e indicadores objetivos de AF e 2) verificar a associação entre os domínios do ambiente percebido e medidas objetivas de atividade física (AF) em adultos da cidade de Curitiba-Pr. Uma revisão sistemática foi conduzida para responder ao primeiro objetivo do estudo. Foi realizada uma busca de artigos publicados entre os anos de 2000 e 2011, na língua portuguesa e inglesa e nas bases de dados do *PUBMED*, *WEB OF SCIENCE*, *SCIENCE DIRECT*, *LILACS* e *SCIELO*. Após análises dos critérios de inclusão foram selecionados 25 artigos, destes 22 (88%) apresentaram delineamento transversal e três (12%) estudos eram prospectivos ou mistos. O principal instrumento utilizado para medir a AF foi o acelerômetro (n=15; 64%), seguido pelo pedômetro (n=9; 36%) e um estudo (4%) que utilizou as duas medidas (acelerômetro e pedômetro). Os resultados mostraram que existem evidências consistentes e positivas que suportem a associação entre a AF e o ambiente somente para a variável *walkability*. Contudo, não foi possível estabelecer uma conclusão em relação as demais variáveis devido ao número reduzido de estudos encontrados e a inconsistência das associações apresentadas nos resultados desta revisão. Em resposta ao segundo objetivo, foi conduzido um estudo com uma amostra inicial de 699 pessoas, sendo que amostra final foi composta por 368 pessoas as quais tiveram a medida de AF obtida de maneira objetiva. Os participantes eram de ambos os sexos, com idade entre 20 e 65 anos, residentes na cidade de Curitiba-PR, pertencentes a 32 setores censitários selecionados de acordo com o índice de *walkability* e nível socioeconômico (NSE) do bairro. As medidas avaliadas foram percepção do ambiente e AF. A medida de ambiente percebido foi avaliada através o *A-NEWS (Abbreviated Neighborhood Walkability Scale)* e a AF foi avaliada de maneira objetiva com a utilização de acelerômetros (modelos GT1M e 7164), durante sete dias consecutivos. Os dados foram coletados entre os meses de agosto e dezembro de 2010. Para a análise dos dados de acelerômetro utilizou-se os *softwares Actigraph 4.4.1* (programação e *download* dos dados) e *MeterPlus 4.2* (limpeza dos dados). A análise dos dados foi realizada por meio da estatística descritiva, teste qui-quadrado, teste U de *Mann-Whitney*, correlação de *Spearman* e análise de regressão linear através do *software SPSS 17.0*. Os resultados mostraram que houve associação negativa entre a atividade física leve (AFL) e os domínios de densidade residencial e lugares para caminhar e pedalar ($p < 0,001$). Para a atividade física moderada e vigorosa (AFMV) houve associação positiva com conectividade de ruas, lugares para caminhar e pedalar, segurança relacionada ao tráfego, a pedestres e a crimes ($p < 0,05$). As análises de regressão linear mostraram que, após ajuste para os fatores individuais, os domínios do ambiente percebido explicaram uma variância de 10% nos minutos de AFL ($p < 0,001$) e 9,3% para os minutos de APMV ($p = 0,001$). Conclui-se que existe uma relação positiva e semelhante entre as medidas de AFL e APMV com o ambiente percebido. Contudo somente a variável conectividade de ruas mostrou-se associada a APMV no modelo final, após ajuste para as variáveis individuais.

Palavras-chave: ambiente percebido, ambiente construído, atividade física, acelerômetros.

ABSTRACT

The objectives of this dissertation were: 1) synthesize the available evidence in the literature regarding the association of built environment and perceived and objective measures of physical activity (PA) and 2) determine the association between the environmental perception and objective measures of PA in adults in the city of Curitiba-Pr. A systematic review was conducted to answer the first objective of the study. We performed a search of articles published between 2000 and 2011, in Portuguese and English and the databases PUBMED, WEB OF SCIENCE, SCIENCE DIRECT, LILACS and SCIELO. After analysis of the inclusion criteria were selected 25 articles, 22 of these (88%) had cross-sectional and three (12%) studies were prospective or mixed. The main instrument used to measure the AF was the accelerometer (n=15, 64%), followed by the pedometer (n=9, 36%) and one study (4%) who used the two measures (accelerometer and pedometer). The results showed that there is no consistent and positive evidence supporting the association between AF and the only environment variable walkability. However, it was not possible to establish a conclusion regarding the other variables due to small number of studies have found associations and inconsistency of results presented in this review. In response to the second objective, a study was conducted with an initial sample of 699 people, with the final sample consisted of 368 people that had the measure of AF obtained in an objective manner. Participants were of both sexes, aged between 20 and 65 years living in the city of Curitiba-PR, belonging to 32 census tracts selected according to the index of walkability and socioeconomic status (SES) of the neighborhood. The measures were evaluated perception of the environment and AF. The measure of perceived environment was assessed by the A-NEWS (Abbreviated Neighborhood Walkability Scale) and PA was assessed objectively with the the use of accelerometers (GT1M and 7164 models) for seven consecutive days. Data were collected between august and december 2010. For data analysis we used the accelerometer Actigraph 4.4.1 software (programming and download of data) and MeterPlus 4.2 (data cleansing). Data analysis was performed by using descriptive statistics, chi-square test, Mann-Whitney U, Spearman correlation and linear regression analysis using the SPSS 17.0 software. The results showed a negative association between the light physical activity (LPA) and the density of residential areas and places for walking and cycling ($p < 0.001$). For moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) was positively associated with connectivity of streets, places for walking and cycling, safety related to traffic, pedestrians and crimes ($p < 0.05$). The linear regression analysis showed that after adjustment for individual factors, areas of the perceived environment explained a variance of 10% in minutes of LPA ($p < 0.001$) and 9.3% for minutes of MVPA ($p = 0.001$). We conclude that there is a positive relationship between similar measures of MVPA with the LPA and perceived environment. However only the variable connectivity of streets proved to be associated with MVPA in the final model, after adjusting for individual variables.

Key-words: perceived environment, built environment, physical activity, accelerometers.

ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação atende as instruções aprovadas pela norma 01/2011. Instrumentos e procedimentos normativos para elaboração e defesa de dissertações e teses, a qual foi desenvolvido em formato de coletânea de estudos, compostas por 6 capítulos conforme descritos abaixo:

Capítulo 1 Introdução

Apresentação da introdução, justificativa, problema de pesquisa, objetivos e limitações do estudo.

Capítulo 2 Revisão da literatura - Ambiente e Atividade física: uma revisão sistemática

Identificar e sintetizar as evidências disponíveis na literatura referentes à associação do ambiente construído e percebido com a atividade física.

Capítulo 3 Metodologia

Apresentação detalhada da metodologia utilizada para o desenvolvimento da dissertação.

Capítulo 4 Resultados

Descrição dos resultados encontrados na presente dissertação.

Capítulo 5 Discussão

Discussão dos principais achados desta dissertação com os resultados disponíveis na literatura.

Capítulo 6 Conclusão e considerações finais

Apresentação da síntese final, conclusões gerais, repercussão dos achados, recomendações e direcionamento para futuros estudos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1a. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática sobre atividade física e ambiente, com informações do ambiente percebido.....	29
Tabela 1b. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática sobre atividade física e ambiente, com informações do ambiente construído.....	30
Tabela 2. Descrição das variáveis individuais, ambientais e métodos empregados para testar associação nos estudos selecionados (n=25).....	31
Tabela 3. Descrição dos principais resultados dos estudos selecionados na revisão (n=25)...	33
Tabela 4. Resultados da associação entre medidas objetivas de atividade física e o ambiente percebido.....	36
Tabela 5. Resultados da associação entre medidas objetivas de atividade física e o ambiente construído.....	37
Tabela 6. Identificação dos setores censitários do estudo considerando walkability vs renda.....	51
Tabela 7. Exemplo de lista de endereço dos domicílios sorteados.....	53
Tabela 8. Exemplo de lista de entrevistas agendadas.....	56
Tabela 9. Características sócio demográficas, atividade física, percepção do ambiente e diferenças entre as médias de uma amostra de adultos, Curitiba-Pr, Brasil.....	65
Tabela 10. Coeficiente de correlação entre medidas da atividade física e fatores individuais em uma amostra de adultos, Curitiba-Pr, Brasil (n=301)	67
Tabela 11. Coeficiente de correlação entre medidas da atividade física e domínios do ambiente percebido em uma amostra de adultos, Curitiba-Pr, Brasil (n=301).....	67
Tabela 12. Análise de regressão linear sobre a contribuição do ambiente percebido nas medidas de atividade física leve, após controle pelas variáveis sócio-demográficas (n=301).	68
Tabela 13. Análise de regressão linear sobre a contribuição do ambiente percebido nas medidas de atividade física moderada e vigorosa (transformação logarítmica), após controle pelas variáveis sócio-demográficas (n=301).....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de cruzamento dos descritores pesquisados nas bases de dados.....	24
Figura 2. Fluxograma do processo de busca e exclusão das referências.....	25
Figura 3. Procedimentos metodológicos empregados no Projeto E.S.P.A.Ç.O.S. de Curitiba.....	45
Figura 4. Exemplos dos indicadores de intersecção de ruas (A), diversidade de uso do solo (B) e densidade comercial (C) em setores censitários de alto (1) e baixo (B) <i>walkability</i>	48
Figura 5. Setores censitários elegíveis para o estudo.....	50
Figura 6. Exemplo de um dos setores censitários selecionados para o estudo.....	52

DEFINIÇÕES CONCEITUAIS

Atividade Física: qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulte num gasto energético acima dos níveis de repouso (CASPERSEN, POWELL e CHRISTENSON, 1985).

Ambiente construído: o ambiente construído é compreendido pelas construções, espaços e objetos que são criados ou alterados pelo homem (HINO, REIS e FLORINDO, 2010).

Ambiente percebido: refere-se à percepção que o indivíduo tem, ou seja, o quanto ele percebe as características do ambiente físico (construído ou natural) onde ele mora (HINO, REIS, SARMIENTO *et al.*, 2011).

Walkability: classificado de acordo com a maior ou a menor presença de atributos como intersecção de ruas, uso diversificado do solo, densidade de comércio e densidade de população (SAELENS, SALLIS e FRANK, 2003).

Setor Censitário: limites físicos identificados em áreas contínuas respeitando a divisão político-administrativa do Brasil, também definida como fração amostral, que podem ser cobertas por um único agente em pesquisas epidemiológicas (IBGE, 2012).

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	13
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	14
1.2. JUSTIFICATIVA	15
1.3. PROBLEMA	18
1.4. OBJETIVOS	18
1.5. LIMITAÇÃO DO ESTUDO	18
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1. INTRODUÇÃO	20
2.2. METODOLOGIA	23
2.3. RESULTADOS	26
2.4. DISCUSSÃO	38
2.5. CONCLUSÃO	41
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA	43
3.1. PROJETO E.S.P.A.C.O.S. DE CURITIBA	45
3.2. DELINEAMENTO DO ESTUDO	46
3.3. AMOSTRAGEM	46
3.4. INDICADORES DE WALKABILITY	46
3.5. SELEÇÃO DOS SETORES CENSITÁRIOS	49
3.6. ARROLAMENTO	52
3.7. SELEÇÃO DOS DOMICÍLIOS	51
3.8. SORTEIO DAS RESIDÊNCIAS	52
3.9. RECRUTAMENTO	53
3.10. SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES	54
3.11. SORTEIO DO MORADOR	54
3.12. CASAS FECHADAS	55
3.13. RECUSAS	55
3.14. AGENDAMENTO	56
3.15. ENTREVISTADORES	56
3.16. ENTREVISTAS	57
3.17. INSTRUMENTOS DE PESQUISA	58

3.18. CONTROLES DE QUALIDADE	59
3.19. DIVULGAÇÃO NA MÍDIA	60
3.20. ENTRADA DE DADOS	60
3.21. ANÁLISE DOS DADOS	61
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS	63
CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO	70
CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
REFERÊNCIAS	77
ANEXOS E APÊNDICES	83

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

No decorrer dos últimos anos a inatividade física tem se tornado uma questão de grande interesse para os profissionais de saúde pública. Devido aos avanços tecnológicos, mudanças econômicas, questões sociais e no estilo de vida, as pessoas têm adotado, cada vez mais, estilos de vida menos ativos (CDC, 1999). Segundo dados da Organização Mundial da Saúde a inatividade física foi identificada como o quarto principal fator de risco para mortalidade no mundo, cerca de 31% dos adultos com idades iguais ou superiores a 15 anos foram insuficientemente ativos no ano de 2008 e em torno de 3,2 milhões de mortes por ano foram atribuídas a inatividade física (WHO, 2012). De acordo com um inquérito telefônico realizado no Brasil no ano de 2010, somente 14,8% da população foi classificada como ativa no lazer e 30,8 % ativa no lazer ou transporte, ou seja, dois em cada três brasileiros não cumprem as recomendações para prática de atividade física (AF) e conseqüentemente estão expostos às morbidades relacionadas à inatividade física (BRASIL, 2010).

Os benefícios a saúde da população resultantes da prática regular de AF tem sido freqüentemente documentados. Níveis elevados de AF estão associados com redução do risco de diversas doenças crônicas e mortalidade prematura, até 20% da mortalidade por doença crônica pode ser atribuída a inatividade física (BENNETT, MCNEILL, WOLIN *et al.*, 2007). Além disso, a AF está associada com o aumento da expectativa de vida, redução do risco de morte por doenças cardiovasculares, câncer de cólon, diabetes, doença ósseas (osteoartrite e osteoporose), o risco de quedas, diminuição dos níveis de obesidade bem como proporcionar melhoras para a saúde mental e qualidade de vida (CDC; LANKENAU, SOLARI e PRATT, 2004).

Entender quais são os mecanismos necessários para modificar no nível de AF da população e consecutivamente melhorar a saúde das pessoas tem atraído a atenção da saúde pública, tendo em vista que esse processo resulta em uma redução de custos dos cofres públicos com a saúde da população em geral.

O que já está bem evidenciado na literatura é que a pratica e o cumprimento das recomendações de AF traz benefícios significativos a saúde e saber qual a freqüência, intensidade, o tipo e tempo destinado a esta prática também já está bem esclarecido (ACSM,

2007). Contudo, diante da vida diária e da possível falta de tempo em que a população está exposta, o foco dos pesquisadores agora tem sido investigar o que deve ser feito para que esta população se torne mais ativa.

Com isso, tem crescido o número de pesquisadores interessados em compreender o papel dos fatores do ambiente físico que expliquem os níveis de AF da população (ATKINSON, SALLIS, SAELENS *et al.*, 2005). Por exemplo, o uso de transporte ativo (caminhada ou ciclismo) e a boa qualidade do local onde residem são fatores que destoam da realidade convencional para prática de AF, porém podem contribuir significativamente para um maior nível de AF geral (SAELENS, SALLIS, BLACK *et al.*, 2003).

1.2 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos as intervenções têm focado nos “modelos ecológicos”, os quais buscam explicar e entender a AF através do comportamento das pessoas, ou seja, parte se do princípio de que o comportamento humano pode ser afetado por diferentes níveis de influência: intrapessoal, interpessoal, comunitário, social e cultural, e a interação entre eles (HINO, REIS e FLORINDO, 2010; SALLIS, CERVERO, ASCHER *et al.*, 2006). Logo, ao assumir que as influências comunitárias e sociais afetam a AF e que tais influências estão diretamente ligadas ao ambiente onde as pessoas moram, intervenções no ambiente podem tornar as pessoas mais ativas (SALLIS, CERVERO, ASCHER *et al.*, 2006).

Diversos aspectos do ambiente podem influenciar a prática de AF, contudo o ambiente construído tem recebido especial atenção (HINO, REIS e FLORINDO, 2010). O ambiente construído compreende as construções, espaços e objetos que são criados ou alterados pelo homem e que podem influenciar, de maneira específica, cada contexto ou domínio da AF (transporte, ocupacional, lazer, doméstico) (HINO, REIS e FLORINDO, 2010; SALLIS, CERVERO, ASCHER *et al.*, 2006). Diversos estudos têm encontrado associações positivas entre os atributos do ambiente físico (densidade residencial, conectividade de ruas, uso misto do solo, segurança do bairro e estética) e a AF (DELFIEN, CARDON, DEFORCHE *et al.*, 2010). Ainda, estudos demonstram que as pessoas realizam mais AF no lazer quando encontram ambientes de melhor qualidade e que favorecem a prática de AF (ex.: presença de parques, de calçadas de boa qualidade, equipamentos para a prática de AF) (HINO, REIS, SARMIENTO *et al.*, 2011).

Tais informações relacionadas ao ambiente podem ser obtidas, basicamente, de três maneiras: através da observação sistemática, o uso de dados de geoprocessamento ou através da percepção do ambiente (HINO, REIS e FLORINDO, 2010; SAELENS e HANDY, 2008). Os dados de geoprocessamento são mais difíceis de serem obtidos, visto que não são todas as cidades que disponibilizam tal informação. Normalmente são encontrados mais em capitais, através de órgãos públicos das prefeituras ou também em banco de dados como *Google*, porém mais difíceis de serem obtidos. Em relação a observação sistemática, seu uso depende muito das características metodológicas e delineamento do estudo. Por exemplo em inquéritos populacionais tal ferramenta é inapropriada devido as condições disponíveis para coleta. Com isto, a medida da percepção do ambiente tem sido a mais empregada em estudos que investiguem o ambiente e sua relação com a AF (ADAMS, RYAN, KERR *et al.*, 2009; CERIN, CONWAY, SAELENS *et al.*, 2009; HALLAL, REIS, PARRA *et al.*, 2010; ROSENBERG, DING, SALLIS *et al.*, 2009).

Dentre os principais instrumentos utilizados para avaliar o ambiente, o qual já tem sido empregado em diversos países e traduzido e validado para uso no Brasil, temos o NEWS (*Neighborhood Walkability Scale*) e sua versão abreviada A-NEWS (*Abreviated Neighborhood Walkability Scale*) (MALAVASI, DUARTE, BOTH *et al.*, 2007). Este instrumento foi desenvolvido para avaliar a percepção do ambiente a partir de alguns domínios: densidade residencial, uso misto do solo, acesso a destinos, conectividade de ruas, lugares para caminhar e pedalar, segurança relacionada ao trânsito/pedestres, segurança relacionada a criminalidade e satisfação com o bairro (BROWNSON, HAGOOD, LOVEGREEN *et al.*, 2005). Tal instrumento tem sido utilizado, principalmente, em inquéritos domiciliares (ex.: *IPEN-Study*) visto a facilidade e qualidade das informações obtidas (REIS, PETROSKI e LOPES, 2000).

Quanto à medida de AF, existem basicamente duas maneiras de se obter tal informação. A primeira é a forma autorelatada, onde são utilizados instrumentos como questionários e recordatórios que permitem capturar os dias, tempo, tipo e intensidade das AFs realizadas. A outra maneira é a objetiva com o uso de observação direta ou sensores de movimento, como por exemplo pedômetros e acelerômetros (DELFIEN, CARDON, DEFORCHE *et al.*, 2010). Métodos que utilizam-se de medidas objetivas para capturar a AF, permitem mensurar tais informações com maior exatidão, porém não permite identificar o contexto em que a AF foi realizada (Ex.: jogo de futebol, vôlei de praia, corrida). Por outro lado, os métodos subjetivos, permitem capturar o contexto da atividade, contudo as estimativas dos níveis da AF são menos precisas e limitam-se ao auto-relato (questionário) ou

auto-preenchimento pelo indivíduo a ser pesquisado (KONDO, LEE, KAWAKUBO *et al.*, 2009; ROWLANDS, THOMAS, ESTON *et al.*, 2004 ; SAELENS, SALLIS, BLACK *et al.*, 2003; VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE *et al.*, 2010). Em geral, o uso de acelerômetros representa uma medida mais precisa para mensuração da AF quando comparados à medidas subjetivas. Por esta razão, nos últimos anos esta medida começou a ser empregada em estudos que avaliaram o ambiente e a AF. O estudo de Brownson *et al.* Mostrou evidências de associação entre a AF, mensurada de forma objetiva, e o ambiente (BROWNSON, HOEHNER, DAY *et al.*, 2009).

Portanto tendo em mãos o conhecimento sobre cada tipo de medida e a disponibilidade das mesmas, cabe ao pesquisador identificar qual será o melhor instrumento ou melhor maneira de realizar o seu estudo, levando em consideração a relação custo-benefício e suas limitações metodológicas (HALLAL, REIS, PARRA *et al.*, 2010; HINO, REIS, SARMIENTO *et al.*, 2011; PARRA, HOEHNER, HALLAL *et al.*, 2011). Normalmente os estudos epidemiológicos e inquéritos domiciliares, por avaliarem grandes populações, optam pelo uso de questionários. Contudo esse tipo de avaliação pode ocasionar em resultados ou estimativas imprecisas. Uma maneira de se amenizar os possíveis erros seria avaliar o ambiente (Ex.: geoprocessamento) e a AF (acelerômetros e pedômetros) com medidas objetivas, ou quando não for possível, pelo menos uma dessas medidas.

Em países de renda baixa e média como o Brasil, são poucos os estudos que investiguem esta temática (GEBEL, BAUMAN e OWEN, 2009; VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE *et al.*, 2010), a maioria dos estudos disponíveis na literatura foram realizados em países de renda alta (ABU-OMAR e RUTTEN, 2006; WARBURTON, NICOL e BREDIN, 2006). E quando se trata do uso de medida objetiva para capturar a AF, não foram encontrados estudos realizados no Brasil, com características de inquéritos populacionais, que investigassem esta relação.

Por se tratar de uma temática de grande interesse pelos pesquisadores e pelos profissionais da saúde pública é de extrema importância compreender como se dá esta relação entre ambiente e AF em países de renda média e baixa, como o Brasil. Não basta somente promover a AF para a população, é necessário compreender quais são os mecanismos necessários para que esta promoção ocorra de maneira efetiva. Em se tratando de países com diferentes níveis socioeconômicos, talvez os domínios do ambiente que afetem a AF de um país de renda alta não sejam os mesmos que atingem um país de renda baixa. Além disso, o entendimento desta relação poderá servir de subsídio para que políticas públicas que visam

melhorar e aumentar os níveis de AF da população sejam primeiramente colocadas em prática e com maiores chances de serem realizadas com sucesso.

O presente estudo, de caráter inédito no Brasil, fornecerá informações importantes para os demais pesquisadores da área e servirá de subsídio para a realização de futuras pesquisas nesta temática.

1.3 PROBLEMA

Qual a associação entre o ambiente percebido e os níveis de atividade física medida de maneira objetiva em adultos da cidade de Curitiba-PR?

1.4 OBJETIVOS

Objetivo 1: Sintetizar as evidências disponíveis na literatura referentes à associação do ambiente construído e percebido e indicadores objetivos de atividade física.

Objetivo 2: Verificar a associação entre os domínios do ambiente percebido e medidas objetivas de atividade física em adultos da cidade de Curitiba-PR.

1.5 LIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo apresenta como principal limitação o seu delineamento transversal, o qual não permite investigar uma relação de causalidade, mas somente testar associações entre as variáveis

CAPÍTULO 2

REVISÃO DE LITERATURA

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 INTRODUÇÃO

Os inúmeros benefícios da prática de atividade física (AF) já estão bem descritos na literatura (LANKENAU, SOLARI e PRATT, 2004). A AF atua na prevenção e tratamento de distúrbios físicos e psicológicos e conseqüentemente proporciona um aumento da expectativa de vida da população (CASAGRANDE, WHITT-GLOVER, LANCASTER *et al.*, 2009; DUNCAN, SPENCE e MUMMERY, 2005; SAELENS e HANDY, 2008; WENDEL-VOS, DROOMERS, KREMERS *et al.*, 2007). Até o final dos anos 90, algumas revisões mostravam que intervenções em nível individual proporcionavam efeitos moderados na saúde da população, enquanto o ambiente físico e social (ex: políticas públicas) emergiu como um componente promissor, tendo esta temática sido foco de muitos estudos desde então. No entanto, apesar de algumas evidências já disponíveis na literatura (SALLIS, CERVERO, ASCHER *et al.*, 2006), compreender como o ambiente pode afetar a vida ativa da população ainda tem sido algo complexo e de interesse constante por pesquisadores da área da saúde e de outras áreas como planejamento urbano, transporte e geografia.

Sallis *et al.* (CASAGRANDE, WHITT-GLOVER, LANCASTER *et al.*, 2009) demonstraram, em uma abordagem conceitual denominada modelo ecológico, que intervenções em diferentes níveis, como intrapessoal (biológico e psicológico), interpessoal/cultural, organizacional, ambiente físico (construído, natural) e políticas (leis, regras, regulamentos e códigos), podem propiciar mudanças efetivas na vida da população, dentro dos quatro domínios da AF (lazer, transporte, ocupacional e doméstico).

Neste sentido, estudos têm demonstrado que o ambiente físico (construído ou natural) está relacionado à atividade física (WENDEL-VOS, DROOMERS, KREMERS *et al.*, 2007). Alguns estudos encontraram associação positiva da atividade física com a segurança, presença de calçadas, tráfego das ruas (LEE e MOUDON, 2004), disponibilidade de equipamentos (WENDEL-VOS, DROOMERS, KREMERS *et al.*, 2007), densidade populacional, distância para destinos não residenciais, uso misto do solo, conectividade de ruas e presença de espaços públicos. Em contrapartida a falta segurança nos espaços públicos, distância de locais para a prática de AF, e condições das ruas apresentam relação inversa com a prática de AF (GILES-CORTI, 2006; SAELENS e HANDY, 2008).

Apesar do ambiente natural, como a vegetação e o clima, parecerem influenciar a AF o que mais tem sido investigado são as características do ambiente construído, porém o número de evidências encontradas ainda é reduzido. Wendel-Vos et al. (HINO, REIS e FLORINDO, 2010) mostraram em um estudo de revisão que 75% dos estudos analisados não encontraram relação entre a AF e algum aspecto do ambiente construído. Entende-se por ambiente construído aspectos como construções, espaços e objetos que são criados ou alterados pelo homem (HINO, REIS e FLORINDO, 2010; SAELENS e HANDY, 2008). Tal ambiente pode ser avaliado de três maneiras: por meio de sistemas de informações geográficas (SIG), observação direta ou ainda a percepção do ambiente (BUTLER, AMBS, REEDY *et al.*, 2011).

O uso de Sistema de Informações Geográficas (SIG) depende da disponibilidade dos dados no local de realização do estudo, em alguns centros urbanos esta informação já encontra-se disponível. As principais variáveis analisadas são acessibilidade ou proximidade dos locais, conectividade entre ruas, uso misto do solo, densidade residencial e populacional, acesso a instalações recreativas, presença e qualidade de calçadas e ciclovias, padrão das ruas, estética, segurança relacionadas ao crime e tráfego (BROWNSON, HOEHNER, DAY *et al.*, 2009).

Os dados de observação direta e SIG têm sido utilizados para testar a relação entre o ambiente construído e a AF, eles são combinados com medidas de AF obtidas através de acelerometria ou de instrumentos auto-reportados como o uso de questionários (BUTTNER, 2011). Porém o uso de SIG depende da disponibilidade de tais informações, o que nem sempre é possível em localidades distantes dos grandes centros urbanos. Outro aspecto importante, que tem recebido especial atenção, é de como as variáveis de SIG são construídas para representar o conceito de ambiente construído. Butler et al. (BUTLER, AMBS, REEDY *et al.*, 2011) conduziram uma revisão de literatura com o intuito de identificar medidas de SIG utilizadas para avaliar a relação entre ambiente e AF em pesquisas de saúde pública, os autores encontraram que, dentre cinco dimensões que avaliaram o ambiente (disponibilidade, acessibilidade, acomodações, “*affordability*” e aceitabilidade), poucos estudos tem investigado mais de uma dimensão, mostrando a importância da utilização dessa medida de maneira adequada.

A literatura aponta a existência de instrumentos que permitem avaliar o ambiente construído através da percepção das pessoas (MALAVASI, DUARTE, BOTH *et al.*, 2007). Entre os instrumentos o mais utilizado é o *Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS)*, composto por 67 questões que avaliam o ambiente em oito domínios: densidade

residencial, proximidades de lojas e comércio, acesso a serviços, ruas do bairro, lugares para caminhar e andar de bicicleta, arredores do bairro, segurança no trânsito e criminalidade no bairro e o *Abbreviated Neighborhood Walkability Scale (A-NEWS)*, uma versão abreviada da mesma escala e composta por 54 questões (ROSENBERG, DING, SALLIS *et al.*, 2009). O instrumento NEWS foi traduzido e adaptado para a população brasileira e apresentou boa validade e reprodutibilidade para uso com adultos (HOEHNER, BRENNAN RAMIREZ, ELLIOTT *et al.*, 2005; MCGINN, EVENSON, HERRING *et al.*, 2007; 2008). Para estudos com adolescentes, existe uma versão do NEWS (*Neighborhood Walkability Scale Young NEWS-Y*) disponível na literatura o qual já foi testada e mostrou boa reprodutibilidade (SALLIS, SAELENS, FRANK *et al.*, 2009; VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE *et al.*, 2010).

Fornecer evidências concretas que demonstrem a relação entre o ambiente construído e a AF requer que a utilização de ambas as medidas sejam as mais precisas possíveis. Os primeiros estudos utilizaram, em sua maioria, indicadores subjetivos da AF, como questionários (KONDO, LEE, KAWAKUBO *et al.*, 2009). De fato, as evidências encontradas na literatura tem sido, em sua maioria, baseadas em informações subjetivas da AF, diminuindo a força dos achados. Neste sentido, recentemente os pesquisadores começaram a empregar medidas objetivas de AF (acelerômetro e pedômetro) o que pode fornecer nova luz sobre as evidências nesta temática. Por exemplo, algumas associações positivas entre AF, medida de maneira objetiva, e medidas do ambiente como *walkability* (CRAIG, MARSHALL, SJOSTROM *et al.*, 2003; HALLAL, GOMEZ, PARRA *et al.*, 2010), uso misto do solo, locais para caminhar e pedalar, estética, acesso a equipamentos de lazer (JACKSON e WATERS, 2005) tem sido relatadas.

Até o presente momento tais medidas de AF auto-reportadas tem sido amplamente utilizadas porém apresentam limitações em sua validade (DE GREEF, VAN DYCK, DEFORCHE *et al.*, 2011).

Por conta do aumento expressivo do número de pesquisadores que procuram investigar a relação entre o ambiente e a AF, o momento é propício para que as evidências encontradas sejam sintetizadas e que novos caminhos relacionados a domínios do ambiente que influenciem a AF seja traçados.

Portanto esta revisão sistemática foi conduzida com o intuito de responder aos seguintes objetivos: a) sintetizar as evidências disponíveis na literatura referentes à associação do ambiente construído e percebido com a AF; b) identificar as principais características

metodológicas empregadas nos estudos e c) analisar a consistência das associações encontradas na presente revisão.

2.2 METODOLOGIA

A presente revisão sistemática seguiu os procedimentos metodológicos descritos na literatura (DOERKSEN, MOTL e MCAULEY, 2007) e foi realizada em cinco bases de dados eletrônicas. Foram selecionados somente artigos que preencheram os seguintes critérios de inclusão: artigos originais; publicados a partir do ano de 2000; com medidas objetivas da atividade física (acelerômetros, pedômetros e observação direta); com medidas do ambiente construído (geoprocessamento) e percebido (todas); artigos realizados somente com adultos e em ambos os sexos; estudos publicados em periódicos indexados; com delineamentos transversais, longitudinais, ensaios clínicos randomizados e de coorte ou caso-controle; e publicados no idioma inglês e português. Artigos com medida subjetiva da atividade física (questionários, recordatórios), estudos de revisão, revisão sistemática, metanálise, artigos de opinião, carta ao editor, não foram incluídos.

As bases de dados utilizadas foram: *Lilacs*, *Scielo*, *Pubmed*, *Web of Science* e *Science Direct*. Foram utilizados os seguintes descritores em idioma inglês na *PubMed*, *Web of Science* e *Science Direct*: “*environment*”, “*built environment*”, “*urban environment*”, “*physical environment*”, “*neighborhood*”, “*community*”, “*walkability*”, “*motor activity*”, “*physical activity*”, “*physical fitness*”, “*exercise*”, “*walking*”, “*running*”, “*sport*”, “*accelerometer*” “*pedometer*”, “*direct observation*” e “*direct measure*”. Também foram utilizadas suas correspondências em português nas bases *Lilacs* e *Scielo*: “ambiente”, “ambiente construído”, “ambiente urbano”, “ambiente físico”, “bairro”, “comunidade”, “mobilidade”, “atividade física”, “atividade motora”, “aptidão física”, “exercício”, “caminhada”, “corrida”, “esporte”, “acelerômetro”, “pedômetro”, “observação direta” e “medida direta”. A Figura 01 ilustra o modelo de cruzamento dos descritores realizado em ambas as bases de dados.

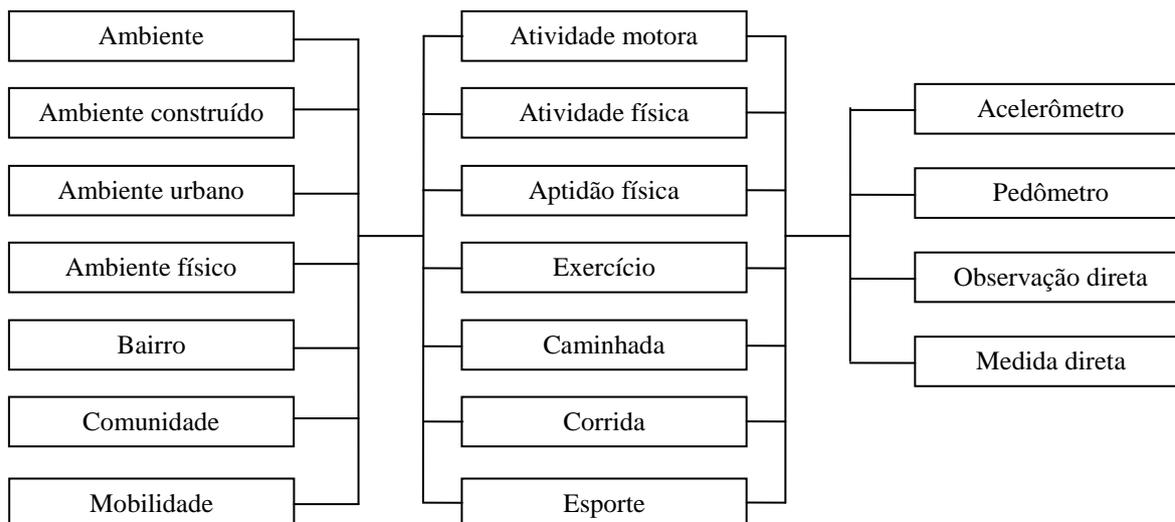


Figura 01. Modelo de cruzamento dos descritores pesquisados nas bases de dados.

O processo de revisão sistemática foi composto por cinco fases, a Figura 2 apresenta o processo de busca aos artigos, os resultados e os respectivos motivos de exclusão dos mesmos. Inicialmente foi realizada a busca de referências nas bases (n=1595 artigos) e a conseqüente exclusão dos títulos repetidos (n=322; 20,2%). Em seguida, dentre os 1.273 (100%) artigos encontrados, após a leitura dos títulos, foram excluídas 852 (66,9%) referências por não apresentarem relação com o assunto. Na fase seguinte, após a leitura dos resumos restantes (n=421), 372 (88,4%) foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, sendo que 225 não apresentaram relação com o tema, 26 não avaliaram o ambiente, 15 não avaliaram a AF, 19 avaliaram a AF de maneira subjetiva, 34 artigos eram de revisão ou teóricos e 53 estudos não foram realizados com adultos (45 com crianças/adolescentes e 8 com idosos). Após a análise dos resumos, os 49 artigos selecionados foram obtidos na íntegra e examinados de acordo com os critérios de inclusão.

Na quarta fase após a leitura dos artigos na íntegra, 24 foram excluídos, destes sete reportaram associações do ambiente com medidas subjetivas da AF, seis não apresentaram associação entre o ambiente e a AF, seis não apresentaram medidas de AF o ambiente e cinco eram metodológicos ou descritivos. Ao final, 25 artigos atenderam aos critérios empregados e foram selecionados para revisão, análise e descrição metodológica.

Na análise final um avaliador realizou a leitura na íntegra dos artigos selecionados, identificando os aspectos gerais do artigo (autor, ano de publicação, país de origem da amostra), as características metodológicas (delineamento, gênero, tamanho da amostra, faixa etária), os instrumentos utilizados para medir o ambiente e a AF (acelerômetro, pedômetro e

observação direta), as variáveis coletadas (individuais e ambientais), o método para testar associação e, por fim, os principais resultados referentes a associação entre o ambiente e a AF.

Para melhor interpretação dos resultados foi realizada uma distribuição do número de associações encontradas em cada artigo, sendo classificadas em três tipos: ‘+’=*associação significativa na direção esperada* ($p \leq 0,05$); ‘-’=*associação significativa na direção inversa* ($p \leq 0,05$) e ‘0’=*quando não foi encontrada associação significativa* ($p > 0,05$).

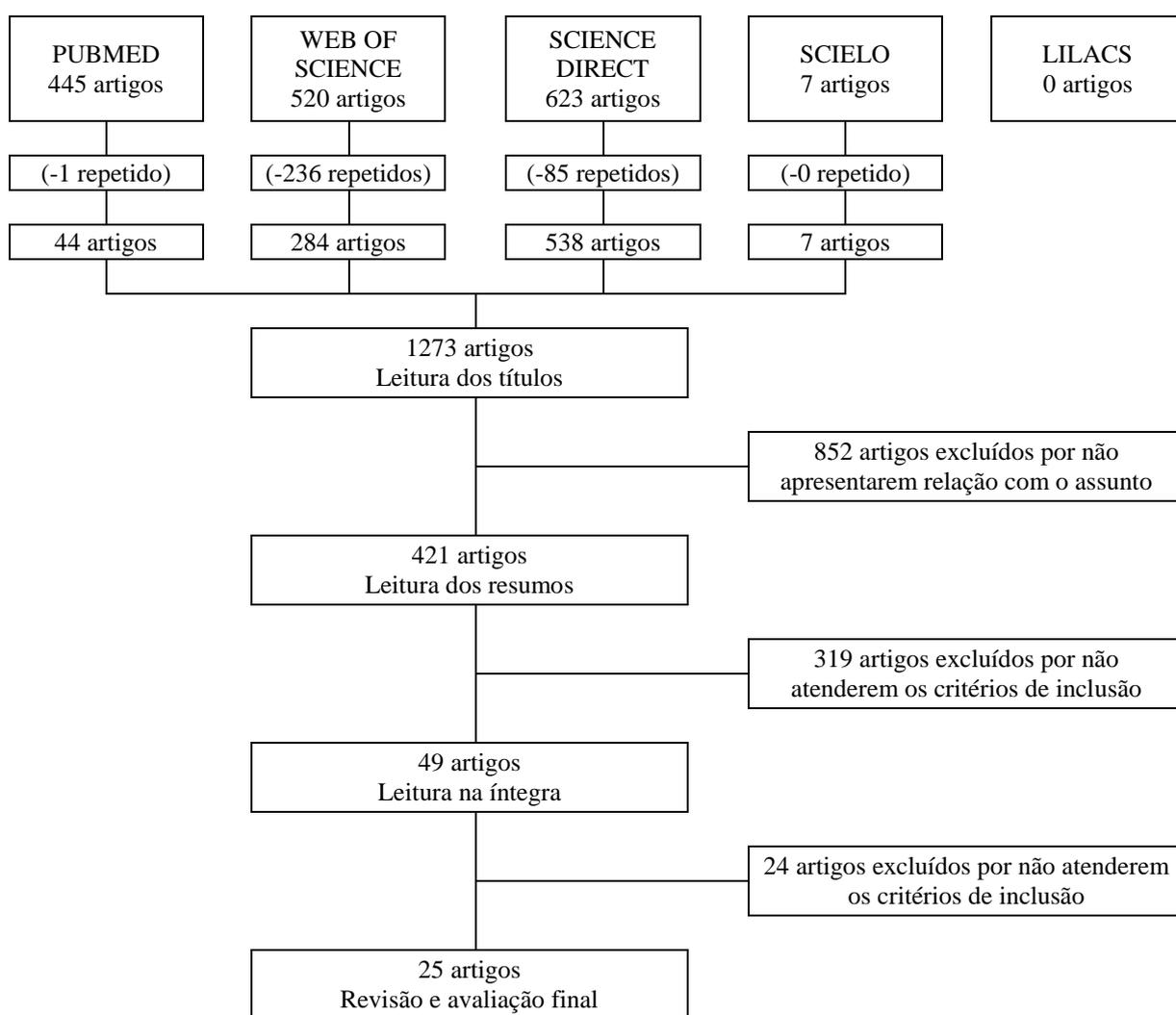


Figura 2. Fluxograma do processo de busca e exclusão das referências

2.3 RESULTADOS

Ao todo 25 estudos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos para esta revisão sistemática (Tabela 1a e 1b), sendo que 13 (52%) usaram medidas subjetivas, nove (36%) medidas objetivas e três (12%) a combinação de medidas subjetivas e objetivas para avaliar o ambiente. Os estudos selecionados começaram a ser publicados a partir do ano de 2003, sendo que mais da metade (64%) foi publicada a partir do ano de 2009. Com os dados disponíveis sobre o ano em que a coleta dos dados foi realizada, observou-se que os dados foram coletados a partir de 2001 até o ano de 2009. A maioria dos estudos foram realizados nos Estados Unidos (n=15; 60%), seguido pela Bélgica (n=6; 24%), República Checa (n=2; 8%), Austrália (n=1; 4%) e Suécia (n=1; 4%).

Os estudos foram, em sua maioria, de delineamento transversal (n=22; 88%), sendo ainda encontrados três estudos prospectivos ou mistos, com um (4%) estudo experimental, um (4%) longitudinal e um (4%) transversal/longitudinal. Em relação ao sexo, 23 estudos (92%) foram compostos por homens e mulheres e outros dois (8%) apenas por mulheres. O tamanho das amostras variou de 32 a 2199 indivíduos, sendo que destes oito (32%) eram com amostras compostas de 100 à 200 pessoas, seguido por seis (24%) estudos com 200 à 500 pessoas e 6 (24%) estudos com mais de 1000 pessoas. A faixa etária dos estudos selecionados variou entre 18 e 89 anos.

Para medir a AF o principal instrumento utilizado foi o acelerômetro (n=15; 64%), sendo que destes um estudo (4%) usou somente a função de contagem dos passos, seguido pelo pedômetro (n=9; 36%) e um estudo (4%) utilizou as duas medidas (acelerômetro e pedômetro).

O principal instrumento utilizado para avaliar o ambiente foi o NEWS (n=6; 24%) e sua versão abreviada A-NEWS (n=1; 4%). Além destes, outros sete estudos utilizaram diferentes instrumentos para medir o ambiente, são eles: *International Physical Activity Environment* (IPAQ-E) (4%), um questionário sobre uso de transporte público (4%), um checklist para avaliar o ambiente doméstico (4%), um checklist para avaliar instalações de lazer (4%); um questionário com questões adaptadas do *Neighborhood Quality of Life Study* (NQLS) (4%) e três questões sobre o ambiente “É seguro caminhar durante o dia no seu bairro?” e “É seguro caminhar durante a noite no seu bairro?” (4%) e “É fácil caminhar da sua casa até um ponto de ônibus?” (n=1; 4%).

A tabela 2 apresenta a descrição das variáveis individuais, ambientais e o método empregado para testar a associação nos estudos selecionados (n=25). As principais análises realizadas foram correlação, regressão (linear e múltipla) e análise de variância, representando 84% dos estudos analisados. Na tabela 3, é apresentado a descrição dos principais resultados encontrados nos estudos segundo atributos individuais e ambientais.

A tabela 4 apresenta os resultados das associações entre a AF e o ambiente percebido. Apenas um estudo investigou a relação entre AF leve e ambiente percebido (SIGMUNDOVA, EL ANSARI e SIGMUND, 2011) onde somente os domínios locais para caminhar e pedalar e equipamentos domésticos apresentaram associação positivas significantes (tabela 4). Em relação ao número de passos (tabela 4), um estudo apresentou associações positivas com as variáveis do ambiente recreacional, uso misto do solo e transporte público (MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009), densidade residencial e estética (BENNETT, MCNEILL, WOLIN *et al.*, 2007; MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009), segurança no tráfego (LACHAPELLE, FRANK, SAELENS *et al.*, 2011), segurança relacionada a crimes (MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009; SIGMUNDOVA, EL ANSARI e SIGMUND, 2011) e equipamentos domésticos (MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009). Dois estudos apresentaram associação negativa entre o número de passos por dia com uso misto do solo (BROWN e WERNER, 2007) e conectividade de ruas, tráfego velocidade/crime e estética (ATKINSON, SALLIS, SAELENS *et al.*, 2005), os demais estudos não apresentaram associações significantes.

De modo geral, o maior número de associações testadas foi encontrado entre número de passos/dia (n=91) e AFMV (n=51) com o ambiente percebido. Em relação ao ambiente construído esse resultado foi inverso, um maior número de associações testadas foi encontrado na variável da AFMV (n=39) seguido pelo nº de passos/dia (n=23).

Um estudo encontrou associação entre AF moderada e transporte público (ATKINSON, SALLIS, SAELENS *et al.*, 2005) e um estudo mostrou associação entre AF vigorosa e densidade residencial, conectividade e ruas e escore z do ambiente (DE GREEF, VAN DYCK, DEFORCHE *et al.*, 2011). Para as AFMV, um estudo mostrou associação com conectividade de ruas (MORRIS, MCAULEY e MOTL, 2008), um estudo com escore z do ambiente e estética (DE GREEF, VAN DYCK, DEFORCHE *et al.*, 2011) e um estudo mostrou associação com uso misto do solo e acesso a destinos, porém a medida de AF foi obtida com a soma dos *counts* do acelerômetro (SAELENS, SALLIS, BLACK *et al.*, 2003). Somente um estudo apresentou associação inversa com a AFMV para somente uma variável

que foi equipamentos domésticos (ATKINSON, SALLIS, SAELENS *et al.*, 2005). Para os demais domínios os artigos encontrados não mostraram associações significantes.

Para o ambiente construído, os resultados da associação entre o ambiente e AF foram descritos na Tabela 5, não foram encontrados estudos com associações do ambiente construído com medidas de AF leve. Somente dois estudos testaram associações entre AF moderada (FRANK, SCHMID, SALLIS *et al.*, 2005; TROPED, WILSON, MATTHEWS *et al.*, 2010) e AF vigorosa (TROPED, WILSON, MATTHEWS *et al.*, 2010) com o domínio do ambiente walkability, tais resultados mostraram associação positiva e significativa. A AFMV foi a variável que mais apresentou estudos com associações positivas e significantes com o walkability, ao todo foram oito estudos. Além deste domínio, os estudos também mostraram associação positiva e significativa entre AFMV e os domínios de uso misto do solo, densidade residencial e conectividade de ruas (VAN DYCK, DEFORCHE, CARDON *et al.*, 2009) e densidade populacional (SALLIS, SAELENS, FRANK *et al.*, 2009; SUNDQUIST, ERIKSSON, KAWAKAMI *et al.*, 2011). Para o número de passos diários três estudos encontraram associações positivas e significantes com uso misto do solo e conectividade de ruas (BASSETT, ROWLANDS e TROST; FREEDSON, MELANSON e SIRARD, 1998) e walkability (BUTTE, EKELUND e WESTERTERP, 2012; MATTHEWS, HAGSTROMER, POBER *et al.*, 2012).

Walkability foi a variável que apresentou evidências de associação com AF mais consistentes. Dentre os 12 estudos que testaram esta associação, 11 (80%) encontraram associação significativa e positiva com todas as variáveis que descrevem a AF e destes 8 eram somente com AFMV, representando 88,9% de associações positivas e significantes.

Tabela 1a. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática sobre atividade física e ambiente, com informações do ambiente percebido.

Autores	Ano (Publ.)	Ano (coleta)	País	Delineamento	Gênero	n	Idade	Instrumentos de medida	
								Atividade Física	Ambiente
Saelens et al.	2003	2003	EUA	T	M/F	107	18-65	Acelerômetro (7164) – [7 dias]	NEWS*
Atkinson et al.	2005	2003	EUA	T	M/F	102	20-65	Acelerômetro (7164) – [7 dias]	NEWS Check-list ambiente doméstico (15 itens) Check-list instalações de lazer (18 itens)
Bennett et al.	2007	Indisponível	EUA	T	M/F	1.180	> 18	Pedômetro (Yamax) – [5 dias]	Duas questões: “É seguro caminhar durante o dia no seu bairro?” e “É seguro caminhar durante a noite no seu bairro?”
Brown et al.	2007	2005-6	EUA	L	M/F	51	41	Acelerômetro (GT1M) – [7 dias]	Questionário sobre o uso do transporte público
Doerksen et al.	2007	Indisponível	EUA	T	M/F	193	46,1	Pedômetro (Yamax) - [7 dias]	IPAQ-E
Morris et al.	2008	Indisponível	EUA	T	F	173	46,1	Acelerômetro (Actigraph) – [7 dias]	NEWS
Merom et al.	2009	2005	Austrália	E	M/F	105	30-65	Pedômetro (não disponível) – [não disponível]	NEWS
Schwartz et al.	2009	2005-6	EUA	T	M/F	293	46	Acelerômetro (2164) – 7 dias (função de pedômetro)	Questões adaptadas do NQLS
Sigmundová et al.	2010	2007	República Checa	T	M/F	649	> 18	Pedômetro (Yamax SW 700) – [7 dias]	ANEWS
Adams et al.	2011	2002-5	EUA	T	M/F	2.121	20-65	Acelerômetro (7164 e 71256) – [7 dias]	NEWS*
De Greef et al.	2011	2007	Bélgica	T	M/F	133	35-80	Acelerômetro (7164) – [3 dias] Pedômetro (Yamax) - [3 dias]	NEWS
Lachapelle et al.	2011	2003	EUA	T	M/F	1237	20-65	Acelerômetro (7164 e 71256) – [7 dias]	Uma questão “É fácil caminhar da sua casa até um ponto de ônibus?”*

Legenda: Delineamento do estudo (T=transversal; L=longitudinal; E=experimental); Sexo (M=masculino; F=feminino); Publ.=publicação; Instrumentos (NEWS=Neighborhood Environment Walkability Survey; A-NEWS=Abbreviated Neighborhood Environment Walkability Survey; ; IPAQ-E=International Physical Activity Environment; NQLS= Neighborhood Quality of Life Study). Para instrumentos de medida da atividade física= “tipo (marca/modelo) – [tempo de utilização do instrumento]”; *estudos que utilizaram sistema de informações geográficas para calcular índice de ‘walkability’ e realizar a seleção dos bairros (variável usada, em algum momento, nas análises).

Tabela 1b. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática sobre atividade física e ambiente, com informações do ambiente construído.

Autores	Ano (Publ.)	Ano (coleta)	País	Delineamento	Gênero	n	Idade	Instrumentos de medida	
								Atividade Física	Ambiente
Frank et al.	2005	2001-3	EUA	T	M/F	357	20-69	Acelerômetro (MTI) – [2 dias]	SIG
Wells et al.	2008	2003-6	EUA	M	F	32	23-60	Pedômetro (Digi-Walker2) – [4 dias]	SIG
Van Dyck et al.	2009	2006	Bélgica	T	M/F	120	20-65	Pedômetro (Yamax) – [7 dias]	Escala de observação do ambiente
Forsyth et al.	2009	2004	EUA	T	M/F	700	≥ 25	Acelerômetro (MTI) – [7 dias]	SIG
Sallis et al.	2009	2001-5	EUA	T	M/F	2199	20-65	Acelerômetro (7164 e 71256) – [7 dias]	SIG
Dygryn et al.	2010	2009	República Checa	T	M/F	70	20-64	Pedômetro (Yamax SW 700) – [7 dias]	SIG
Troped et al.	2010	2004-5	EUA	T	M/F	148	19-78	Acelerômetro (7164) – [4 dias]	GPS (GeoStats)
Van Dyck et al.	2010	2008-9	Bélgica	T	M/F	350	20-65	Pedômetro (Yamax SW 200) – [7 dias]	SIG
Van Dyck et al.	2010	2007-8	Bélgica	T	M/F	1166	20-65	Acelerômetro (7164) – [7 dias]	SIG
Van Dyck et al.	2010	2007-8	Bélgica	T	M/F	1.166	20-65	Acelerômetro (7164) – [7 dias]	SIG
Sundquist et al.	2011	2008-9	Suécia	T	M/F	2269	20-65	Acelerômetro (GT1M) – [7 dias]	SIG
Van Dyck et al.	2011	2007-8	Bélgica	T	M/F	412	20-65	Acelerômetro (7164) – [7 dias]	SIG
Lee et al.	2011	N	EUA	T	M/F	216	18-89	Pedômetro (Yamax SW 700) – [7 dias]	PEDS (auditagem)

Legenda: Delineamento do estudo (T=transversal; M=misto (transversal e longitudinal)); Sexo (M=masculino; F=feminino); Publ.=publicação; Instrumentos (SIG=Sistema de informações geográficas; PEDS=*Pedestrian Environmental Data Scan*). Para instrumentos de medida da atividade física= “tipo (marca/modelo) – [tempo de utilização do instrumento].

Tabela 2. Descrição das variáveis individuais, ambientais e método empregado para testar associação nos estudos selecionados (n=25).

Autores	Variáveis		Método para testar associação
	Individuais	Ambientais	
Saelens et al.	S; I; ET e ES.	Densidade residencial; uso misto do solo; acesso a serviços; conectividade de ruas; locais para caminhar e pedalar; estética; segurança relacionada ao tráfego (pedestres e carros) e à crimes e walkability.	ANOVA (variáveis contínuas) e Qui-quadrado (variáveis dicotômicas); ANCOVA (contínuas); Regressão logística (dicotômicas). As análises foram ajustadas para idade e escolaridade.
Atkinson et al.	S; I; ET e ES.	Densidade residencial; uso misto do solo; acesso a serviços; conectividade de ruas; locais para caminhar/pedalar; estética; segurança relacionada ao tráfego (pedestres e carros) e à crimes; ambiente doméstico; instalações para lazer e índice do ambiente (score z).	Correlação de Pearson, controlada pelas variáveis de confusão: I, S, ES e ET.
Bennett et al.	S; I; ET; ES; SO e IMC.	Segurança relacionada à crimes.	Análise bivariada ajustada para idade; análise multivariada ajustada para I, IMC; ET e SO. (as análises foram estratificadas pelo sexo e os dados ponderados para a população).
Brown et al.	S; tamanho da família e ser proprietário do imóvel.	Transporte público.	Teste T; Análise de regressão (método dos mínimos quadrados), com as seguintes variáveis de controle: S, tamanho da família e ser proprietário do imóvel. (log na AF e auto-relatos viagens de trem).
Doerksen et al.	S; I; ET; ES; RM; e N° de veículos em casa.	Densidade residencial; acesso a destinos; paradas de ônibus; presença de calçadas e ciclovias; presença de equipamentos de lazer; criminalidade; tráfego intenso; presença de outras atividades; estética.	Correlação de Pearson e Spearman (dados não paramétricos). Análise de regressão múltipla.
Morris et al.	S; I; ET e ES.	Densidade residencial; acesso a serviços; uso misto do solo; conectividade de ruas; locais para caminhar e pedalar; estética; segurança relacionada ao tráfego (pedestres) e à crimes e satisfação com o bairro.	Correlação de Pearson e regressão múltipla hierárquica.
Merom et al.	S; I; EC; ES; IMC e presença de crianças na moradia.	Nível de criminalidade e iluminação a noite; ruas montanhosas; ruas sem saídas; proximidade de destinos; acesso a instalações de lazer; tráfego e estética.	Modelo linear generalizado foi usado para indicar quais atributos do ambiente predizem mudanças no n° de passos da pré para pós intervenção.
Schwartz et al.	S; I; ET; ES; SO e renda.	Conectividade de ruas; lugares para caminhar/pedalar; estética e segurança relacionada ao tráfego (todos próximos ao ambiente de trabalho)	Teste Wilcoxon
Sigmundová et al.	S; I; ES; EC; IMC; n° de veículos; n° de crianças e tabagismo.	Densidade residencial; uso misto do solo; acesso a serviços; conectividade de ruas; lugares para caminhar/pedalar; estética e segurança relacionada ao tráfego.	Correlação de Spearman; ANOVA (diferenças entre dias da semana e gênero); Regressão Logística (método stepwise) usada para dois grupos: cumprir ou não as recomendações para AF.
Adams et al.	S; I; ET; ES; RA; EC; IMC; EC; n° de veículos/adulto; n° de pessoas e anos de moradia na casa.	De acordo com as características subjetivas do walkability (W), trânsito (T) e ambiente recreacional (R), foram criados quatro constructos: 1) $\downarrow W/T$ e $\downarrow R$; 2) $\downarrow W$ e $\downarrow R$; 3) \rightarrow (moderado)W e $\uparrow R$; 4) $\uparrow W$ e $\uparrow R$.	Análise de Perfil Latente foi conduzida para identificar variáveis convergentes; ANCOVA ajustada para as variáveis de S, I, RA, ES, ET, EC, n° de veículos/adulto, n° de pessoas e anos de moradia na casa.
De Greef et al.	S; I; ES; SO e IMC.	Densidade residencial; uso misto do solo; acesso a destinos, conectividades de ruas; lugares para caminhar e pedalar; segurança para pedalar; estética; segurança para crimes e tráfego; equipamentos para AF no ambiente doméstico; instalações para AF; satisfação com os serviços do bairro; satisfação com o bairro e walkability.	Correlação bivariada e regressão múltipla hierárquica; As variáveis sócio-demográficas (S, I; ES e IMC) foram usadas como controle no 1° nível. No 2° nível os fatores psicossociais e no 3° nível as variáveis do ambiente físico. (log na AF).
Lachapell et al.	S; I; EC; ET; RF; NSE do bairro e n° de carros/adulto.	Walkability e serviços de trânsito.	Regressão linear hierárquica. Variáveis de confusão foram fatores psicossociais e sócio-demográficos (S, I, RF, EC, ET, NSE do bairro; n° de carros/adulto e região)

continua...

Autores	Variáveis		Método para testar associação
	Individuais	Ambientais	
Frank et al.	S; I; ET e ES.	Uso misto do solo; conectividade de ruas; densidade residencial e walkability.	Correlação parcial, ajustada para S, I e ES. Regressão linear múltipla: Modelo 1 (variáveis demográficas) e Modelo 2 (walkability); Regressão logística para prever o comprimento das recomendações para a prática de AF.
Wells e Yang	S; I; EC; IMC; raça, nº de adultos; nº de crianças na residência e tamanho da residência.	Tipo do bairro; padrões de conexão de ruas (comprimento, interseções e nº de ruas sem saída); condições de uso do solo (densidade populacional, de emprego, habitacional e serviços/emprego) e uso misto do solo (relação serviços-trabalho/população e trabalho/população).	Modelos mistos. O poder de predição das variáveis independentes foi estimado pela variância da variável dependente, de acordo com a adição das variáveis.
Van Dyck et al.	S; I; IMC; ES; SO e O.	Walkability. Foram usadas as seguintes variáveis apenas como controle: acesso a serviços; uso misto do solo; conectividade de ruas; estética; transporte; segurança relacionada ao tráfego.	Teste-t (associação entre walkability e nº de passos/dia); ANOVA two-way (interação entre o ambiente físico e AF).
Forsyth et al.	S; I; ES; raça; auto-relato de saúde; presença de crianças na casa; nº de carros/adulto.	Densidade populacional e 'tamanho do bloco'.	Regressão logística ordinal.
Sallis et al.	S; I; ET; ES; EC; IMC; nº de veículos/adulto; nº de pessoas e anos de moradia na casa e renda média.	Walkability. Foram usadas as seguintes variáveis apenas como controle: escala de motivos para escolher o bairro onde mora: desejo de morar próximo a lojas e serviços, fácil de caminhar e proximidade de instalações de lazer.	Modelos de regressão, com efeitos mistos. As análises foram ajustadas para as variáveis demográficas (S, I, ES, ET, EC, nº de veículos/ adulto, nº de pessoas/casa e anos de moradia) e região do estudo. (log na AF).
Dygryn et al.	I e IMC.	Walkability	Teste t.
Troped et al.	S; I; ET e ES.	Conectividade de ruas; uso misto do solo; densidade populacional; densidade residencial e índice de vegetação.	Regressão linear múltipla, controlando pelas variáveis de I, S, ET e ES. (log na AF). Como não foi possível normalizá-la foi utilizado Regressão de Poisson.
Van Dyck et al.	S; I; ES; SO; O; IMC e situação de moradia.	Walkability. Foram usadas as variáveis densidade populacional e conectividade de ruas somente para selecionar bairros urbanos (↑ walkability) e bairros rurais (↓walkability).	ANOVA e ANCOVA, usando bairros (urbano x rural) como co-variáveis. (log na AF)
Van Dyck et al.	S; I; ES; SO; O; IMC; NSE e situação de vida.	Walkability	Análise de regressão multivariada, com modelagem multinível. As análises foram controladas pelo NSE. (log na AF).
Van Dyck et al.	S; I; ES; SO; O; NSE; IMC e relação cintura-altura.	Walkability	Produto do coeficiente de mediação ($\alpha\beta$), onde α representa o efeito do walkability na AFMV e no comportamento sedentário (CS) e β o efeito do walkability, ajustado pelos mediadores (AFMV e CS), na adiposidade. Modelo Linear generalizado foi usado na análises e ajustado para I, ES, SO e NSE do bairro.
Sundquist et al.	S; I; EC e RMA.	Walkability	Regressão linear multinível. Modelo A: incluiu o walkability e Modelo B: I, S, EC, RMA, renda do bairro e NSE. Coeficiente β e IC foram usados para mediar a associação. Correlação intraclasse foi usada para calcular a variância entre a níveis individuais e do bairro.
Van Dyck et al.	S; I e ES.	Walkability. Características de walkability (subjetivas) foram usados para definir uma sub-amostra.	Análise de regressão multivariada, com modelagem multinível. (log na AF)
Lee et al.	S; I; ET; ES; ES dos pais; IMC; idioma e renda familiar.	Buffers de calçada; conexões de calçadas; pistas de viagens; limite de velocidade; controle do tráfego; cruzamentos; instalações para bicicleta; amenidades.	Análise de regressão (separada por sexo). As variáveis de ajuste foram idade e densidade de segmentos de rua.

Legenda: S=sexo; I=idade; ES=escolaridade; ET=Etnia; SO=situação ocupacional; O=ocupação; RF=renda familiar; NSE=Nível socioeconômico; IMC=índice de massa corporal; RM=renda média anual; RF=renda Familiar; AF=atividade física; AFM=atividade física moderada; AFMV atividade física moderada e vigorosa; 'log'=transformação logarítmica foi realizada.

Tabela 3. Descrição dos principais resultados dos estudos selecionados na revisão (n=25).

Autores	Principais resultados	
	Individuais	Ambientais
Saelens et al.	A prevalência foi de mulheres (53,8%); média de idade de 47,85 ($\pm 1,1$) anos; 81,3% eram brancos e 52,25% com o nível superior.	Residentes de locais com alto walkability apresentaram 52 min/sem de AF moderada ($F[1,105]=6,02$; $p=0,016$) e 63 min/sem de AFMV ($F[1,105]=6,80$; $p=0,010$) a mais, quando comparados aos indivíduos de baixo walkability. Essas diferenças foram mantidas após ajuste para idade e escolaridade ($p<0,05$).
Atkinson et al.	A prevalência foi de mulheres (52%); média de idade de 48,2 ($\pm 11,6$); 81% eram brancos e 90% com o nível superior ou em formação.	AFV foi associada com densidade residencial ($r=0,35$; $p<0,01$), conectividade de ruas ($r=0,25$; $p=0,01$) e índice do ambiente (escore z) ($r=0,23$; $p=0,02$). Para a AFMV houve associação somente com conectividade de ruas ($r=0,21$; $p=0,04$). Para as demais variáveis do ambiente não foram encontradas associações com a AF ($p>0,05$).
Bennett et al.	Todos os dados foram ponderado para a população: Prevalência de mulheres (73,2%); média de idade de 49 anos; 43,6% são brancos; 40,4% estavam empregados e a média de IMC foi 30,0 kg/m ² . A média diária de passos foi de 5.649 passos/dia.	Para a população, 80,2% da pessoas percebem seu bairro como seguro para caminhar durante o dia e 37,2% durante a noite. No mesmo período, mulheres que percebem seu bairro como inseguro foi associado com n° de passos/dia em ambas as análises: bivariada ($p<0,01$) e multivariada ($p<0,01$). Na análise multivariada as mulheres apresentaram 1.107 passos/dia a menos do que aquelas que percebem seu bairro seguro. Para os homens os resultados não foram significativos, em ambas as análises, bivariada ($p=0,28$) e multivariada ($p=0,27$). Durante o dia, não foi encontrada associação em ambas as análises (bivariada e multivariada) e ambos os sexos, homens ($p=0,28$ e $p=0,27$) e mulheres ($p=0,12$ e $p=0,56$).
Brown et al.	47% da amostra eram mulheres; média de idade de 41 ($\pm 13,82$) anos; 55% moravam em residência com somente uma família e a >5 anos no bairro; 70% eram brancos; 35% tinham crianças em casa; 42% solteiros ou divorciados. A AFM foi descrita na forma de bouts/min. A média foi de 0,06 ($\pm 0,09$) bouts/min.	Uma nova parada/estação de trem foi associada com o aumento significativa de 50% para 68,75 % (test $t=-2,75$; $p=0,011$) no número de passageiros. Após ajuste para as variáveis de controle, o número de viagens de trem foi associado com bouts de AFM no pré ($F[5,42]=3,12$; $p=0,018$) e pós teste ($F[5,40]=4,71$; $p=0,002$). Quando analisados longitudinalmente, após ajustes para as variáveis de controle e a AFM do pré-teste, viagem de trem, no pós-teste, foi preditor do aumento de bouts de AFM no pós-teste ($F[6,39]=6,36$; $p=0,001$).
Doerksen et al.	A amostra teve prevalência de mulheres (88%); média de idade 46,1 ($\pm 9,8$) anos; 60% tinha 1 ou mais anos de estudo e renda anual média de \$40,000 (65%). Para a medida de AF a média geral foi 5.887 (± 3.226) passos/dia.	As variáveis de acesso a destinos ($r=0,20$; $\rho=0,18$; $p<0,05$), pontos de ônibus ($r=0,20$; $\rho=0,13$; $p<0,05$) e presença de locais para lazer ($r=0,16$; $\rho=0,15$; $p<0,05$) foram correlacionados com a média diária de passos. Na análise de regressão foram adicionados somente as três variáveis do ambiente que foram correlacionadas com n° de passos/dia. O modelo foi estatisticamente significante ($F[1,194]=8,13$; $p=0,005$), com uma variância de 4% no n° de passos/dia ($R^2=0,04$). A única variável significante no modelo foi presença de pontos de ônibus ($\beta=0,20$).
Morris et al.	Os dados são referentes a uma sub-amostra de mulheres, as quais 94% eram caucasianas; 62% casadas; 35% nível superior; média de idade de 46,1 ($\pm 9,5$) e 65% com renda >\$40.000.	Somente as variáveis uso misto do solo ($p<0,01$) e acesso a serviços ($p<0,05$) foram associadas com min/dia de AF. Na regressão múltipla foi adicionado as variáveis de uso misto do solo, acesso a serviços, auto-eficácia e limitação funcional ($F[4.168]=16,58$; $p<0,001$; $R^2=0,28$). Porém as variáveis do ambiente não foram significantes no modelo.
Merom et al.	Os dados são referentes a uma sub-amostra do estudo que utilizou o pedômetro. A prevalência foi de mulheres (82,7%); média de idade 49,4 ($\pm 9,4$) anos; 72,1% eram casados; 37,5% possuíam crianças e em casa; 47,1% com nível superior; 81,5% empregados e 69,3% tinham IMC $\geq 25,0$ kg/m ² .	Após ajuste para sexo e idade, perceber as ruas como inseguras para caminhar a noite resultou em 1.998 passos a menos em relação ao grupo oposto ($p=0,005$) e perceber o tráfego como intenso, resultou em 1.596 passos a mais do que o grupo oposto ($p=0,02$). Quando analisado somente as mulheres (n=33), estética ruim ($p=0,02$) e ruas montanhosas ($p=0,024$) foram associados com um maior número de passos; Ruas pouco iluminadas foram associado com redução de 1.740 passos ($p=0,034$) comparados ao grupo oposto.
Schwartz et al.	Média de idade de 46 anos (19-74); 62% de mulheres; 79% eram brancos; 86% com nível superior; 85% trabalhavam o dia todo. A média diária de passos foi 9.744 passos/dia (4.372-24.653).	Não foi encontrada associação significante entre as características do ambiente construído (próximos ao trabalho) e a n° de passos/dia ($p>0,05$).
Sigmundová et al.	58% da amostra eram mulheres; média de idade de 36,29 ($\pm 13,04$) anos; 68% com nível superior; 54% da amostra possuía IMC normal (20-25 kg/m ²); 67% moravam com família (34%) ou com família+ criança (33%); 66% não tinham filhos; 84% possuíam licença para dirigir e veículos. Considerando as classificações do nível da AF 27% foram considerados muito ativos e 24% suficientemente ativos. A média de passos durante semana e fim de semana para mulheres foi de 10.790 e 9.644 passos/dia e para os	Média diária de passos foi associada com estética ($\text{♂ } r=0,14$ e $p<0,05$; $\text{♀ } r=0,11$ e $p<0,05$), densidade residencial ($\text{♂ } r=0,22$ e $p<0,01$) e uso misto do solo 'acesso' ($\text{♀ } r=0,12$ e $p<0,05$). Considerando todos os dias da semana (7 dias), perceber o bairro como agradável (OR= 1,613; IC= 1,167-2,230; $p<0,001$) e participar de AF organizadas '≥2 vezes/sem' (OR= 1,559; IC= 1,087-2,235; $p<0,05$) aumenta as chances de cumprir com as recomendações para AF (≥10.000 passos/dia) e perceber acessibilidade ruim (OR= 0,703; IC= 0,503-0,983; $p<0,05$) diminui as chances. Considerando somente os cinco dias da semana, perceber o bairro como agradável (OR= 1,443; IC= 1,037-2,010; $p<0,05$), seguro (OR= 2,026; IC= 1,095-3,745; $p<0,05$) e participar de AF organizadas '≥ 2 vezes/sem' (OR= 1,844; IC= 1,266-2,686; $p<0,01$) aumenta as chances de cumprir com as recomendações para AF (≥10.000 passos/dia). A

homens foi de 11.093 e 10.063 passos/dia, respectivamente.

média diária de passos foi diferente entre os dias de semana e final de semana ($F=48.983$; $p<0,001$; $d=0,24$).*continua...*

Autores	Principais resultados	
	Individuais	Ambientais
Adams et al.	A amostra teve 51,5% de homens; idade de 45,3 ($\pm 10,85$) anos; 75,6% estavam empregados; 65,4% com nível superior; 27,7% não-brancos; 61,85% casados/vivendo com outro; 1,05 veículos/adulto; 2,65 pessoas/residência e média de IMC 26,9 kg/m ² . A média diária de AFMV foi de 32,32 ($\pm 23,7$) min/dia.	Após ajuste para as variáveis de controle, média de AFMV e IMC, foram encontradas diferenças significantes entre os perfis do bairro ($p \leq 0,05$). Participantes que moram em locais com $\uparrow W$ e $\uparrow R$ comparados a $\downarrow W$ e $\downarrow R$, apresentaram 8,8 min/dia de AFMV em Seattle e 13,3 min/dia de AFMV em Baltimore.
De Greef et al.	Prevalência de homens (68,4%); média de idade 61,6 ($\pm 8,4$) anos; ensino médio (40,6%); 51,1% aposentados; média de IMC $\text{♂} = 29,9$ ($\pm 3,3$) kg/m ² e $\text{♀} = 30,6$ ($\pm 3,7$) kg/m ² . A média de AF foi de 262,6 ($\pm 94,0$) min/dia de AF leve; 24,4 ($\pm 28,3$) min/dia de AFMV e 5.365 (± 3.070) passos/dia.	A percepção do ambiente físico (baixa disponibilidade e qualidade de infra-estrutura para caminhada e possuir mais equipamentos para AF em casa) explicou uma variância de 8% nas informações sócio demográficas ($F=6,33$; $p<0,01$) e 9% quando adicionados ao modelo os fatores psicossociais ($F=7,29$; $p<0,01$). As variáveis de walkability e estética explicaram uma variância de 15% nos minutos/dia de AFMV, quando controlado somente pelas informações sócio demográficas ($F=6,42$; $p<0,001$) e 5% quando adicionados ao modelo os fatores psicossociais ($F= 2,60$; $p<0,05$). Possuir mais equipamentos para AF em casa explicou uma variância de 4% no número de passos/dia, quando controlado somente pelas informações sócio demográficas ($F= 2,54$; $p<0,05$). Perceber baixa disponibilidade e qualidade de lugares para caminhar e possuir mais equipamentos no ambiente doméstico foi associado com mais AFL ($p<0,05$).
Lachapell et al.	A amostra foi composta por 56,4% de homens; média de idade de 45,1 ($\pm 10,18$) anos; 64,% eram casados ou vivendo com outro e 0,87 veículos/pessoa. A média de AFMV foi 30,24 ($\pm 20,63$) min/dia.	Após ajuste para as características sócio-demográficas, o índice de walkability foi associado positivamente com AFMV (coeficiente=5,88; $p<0,001$). Quando testado a interação entre “walkability x frequência de uso de transporte ativo” foi encontrada associação inversa com a AFMV (coeficiente=-6,61; $p<0,027$), ou seja, pessoas que se deslocam ativamente (caminhando) no trânsito apresentam menores níveis de AFMV. E por último, serviços de trânsito não foi associado com AFMV (coeficiente=-0,30; $p=0,680$).
Frank et al.	A amostra teve prevalência de mulheres (55,7%); média de idade 43,8 ($\pm 11,4$) anos; 66,4% com nível superior; média de IMC de 25,9 ($\pm 5,06$) kg/m ² e 74,9% eram brancos.	Foi encontrado associação significativa entre a AFMV e uso misto do solo ($r=0,145$; $p<0,01$), densidade residencial ($r=0,179$; $p<0,01$) e conectividade de ruas ($r=0,111$; $p<0,01$). As variáveis demográficas foram positivamente associadas com a AFMV e explicaram uma variância de 8,6%, quando adicionado o índice de walkability ao modelo, esta variância aumentou para 10,7% ($R^2= 0,107$). Na análise de regressão logística, os indivíduos foram, em média, 30% mais prováveis de cumprir com as recomendações de 30 min/dia de AF a cada aumento no quartil do índice de walkability.
Wells e Yang	Os resultados da mostra referem-se somente aos dados longitudinais ($n=32$). Média de idade foi 38 ($\pm 8,47$) anos; IMC de 32,09 kg/m ² ; 82% sobrepesos/obesos; 65% eram solteiras. Caminhada foi definida como n° de passos/semana.	O modelo final foi composto pelas variáveis de: caminhada (pré-intervenção) ($p=0,001$), demográficas (tamanho da residência, $p=0,098$; raça, $p=0,007$) e características do ambiente físico (uso misto do solo, $p=0,013$; padrões de ruas, $p=0,025$) e explicou 59,7% da variância no caminhada (pós-intervenção). Para uso misto do solo, o aumento na relação emprego-serviços/residentes ($p=0,01$) foi associado com menos passos/dia (4.545 passos/dia a menos) e para padrões de ruas, menos ruas sem saídas ($p=0,025$) foi associado com maior n° de passos (757 passos/semana).
Van Dyck et al.	A amostra foi composta por 65 mulheres (54,2%); média de idade média 43,0 ($\pm 13,3$); IMC 24,5 kg/m ² ($\pm 12,5$); 46,2% com nível superior e 72,2% empregados. A média de passos foi 8.707 (± 3098) passos/dia.	Participantes que moram em alto walkability apresentaram mais passos por dia (9318 ± 3055) quando comparados aos de baixo walkability (8096 ± 3044) ($t=2,19$; $p=0,03$). Quando ajustados para as variáveis do ambiente não foi encontrado associação significativa. Para a média de passos/dia, foi encontrado uma interação significativa entre preferência por transporte ativo/passivo ($F=5,97$, $p=0,02$) e intenção para caminhar ou pedalar ($t=3,12$, $p=0,003$) com o walkability.
Forsyth et al.	Do total da amostra, 61,8% eram mulheres; 82% de cor branca; 58,3% saudáveis; 55,7% com crianças em casa; 93,75% possuem carro; 70,5 % empregados e 68,16% não-obesos.	Densidade populacional mostrou associação inversa com AFMV para indivíduos brancos (OR=0,66; IC=0,45-0,98; $p=0,04$) e não-obesos (OR=0,63; IC=0,41-0,99; $p=0,04$). E para a variável “tamanho do bloco” foi encontrada associação inversa para o gênero masculino (OR=0,53; IC=0,31-0,91; $p=0,02$).
Sallis et al.	A amostra teve 51,8 % de homens; idade média de 45,1 (± 11) anos; 30,2% com nível superior; 74% caucasianos e 56,1% casados.	Após ajuste para as variáveis de controle, foi encontrada associação entre walkability e AFMV, estes resultados foram significantes sem ajuste ($p=0,0002$) e com ajuste para a escala de “motivos para morar no bairro”. Portanto, participantes que moram em locais de alto walkability apresentaram 5,8 min/dia a mais de AFMV do que aqueles que moram em baixo walkability.
Dygryn et al.	A amostra foi composta por 58,7% de homens e a média do IMC	Durante a semana bairros de alto walkability apresentaram 2.119 passos/dia a mais do que os de baixo walkability ($t=-2,29$; $p=0,025$); b) nos finais de semana bairros de alto walkability apresentaram 2.007 passos/dia a mais do que

foi de 23,87 (\pm 3,96) kg/m². A média de passos foi de 9.230 passos/dia em local de ↓ walkability e 11.318 passos/dia em de ↑ walkability.

os de baixo walkability ($t=-2,17$; $p=0,034$) e c) considerando todos os dias na semana (sete) bairros de alto walkability apresentaram 2.088 passos/dia a mais do que os de baixo walkability ($t=-256$; $p=0,013$).

continua...

Autores	Principais resultados	
	Individuais	Ambientais
Troped et al.	A média de idade foi de 44 (\pm 13) anos; 73,5% eram brancos; 98% não-hispânicos ou latinos e 42,9% graduados. A média de dias monitoramento com acelerômetro foi de 3,1 (\pm 1,1) dias; tempo de uso 14,4 (\pm 1,6) horas/dia e 492,3 (\pm 198,1) counts/min. A média de AFMV foi 61 minutos/dia.	Não foram encontradas associações significantes entre as variáveis do ambiente localizadas dentro do buffer da residência (1 km de distância da residência) e AFMV total (em todas as localizações) ($p>0,05$). Mas quando considerado os minutos de AFMV localizados somente dentro do buffer da residência, foram encontradas associações com conectividade de ruas ($R^2=0,1136$; $p<0,001$), uso misto do solo ($R^2=0,1293$; $p<0,001$), densidade populacional ($R^2=0,1152$; $p<0,001$), densidade residencial ($R^2=0,1287$; $p<0,001$) e índice de vegetação ($R^2=0,1363$; $p<0,001$). E para buffers do trabalho (1 km de distância do trabalho) foi encontrado associação entre AFMV e conectividade de ruas ($p<0,001$) e densidade residencial ($p<0,001$). Ajustadas para as variáveis de controle, foi encontrada associação com densidade populacional ($p<0,001$) e densidade residencial ($p<0,001$).
Van Dyck et al.	60,5% eram mulheres; a média de idade foi 42,4 (\pm 13,2) anos; 76,8% dos moradores de bairro urbanos possuem college/nível superior e para os bairros rurais, somente 49,4%; a média de IMC foi 24,27 kg/m ² e 68,2% estão empregados.	Participantes que moram em bairros urbanos apresentaram 548 passos/dia a mais do que aqueles que moram em bairros rurais ($F=4,6$; $p<0,05$). Considerando somente 5 dias da semana, esses resultados apresentaram significância marginal ($F=2,8$; $p<0,10$) e para finais de semana não foram encontradas diferenças significantes ($F=0,8$; $p>0,05$). Para média de passo/dia, uma interação significativa foi encontrada entre o ambiente físico e modelagem da família (participação da família em AF) - ($F=4,6$; $p<0,05$) e percepção de barreiras relacionadas ao tempo ($F=3,8$; $p<0,05$). Quando analisados os bairros separadamente, somente bairros rurais apresentaram interação significativa entre o ambiente físico e modelagem da família ($F=12,0$; $p<0,01$) e percepção de barreiras relacionadas ao tempo ($F=4,2$; $p<0,05$).
Van Dyck et al.	52,1% da amostra foi composta por mulheres; média de idade de 42,7 (\pm 12,6) anos; média de IMC 24,3 (\pm 3,9) kg/m ² ; 76,1% empregados e 60,9% nível superior. A média de AFMV foi de 35,2 (\pm 23,7) min/dia.	Os resultados mostraram que morar em alto walkability foi associado com mais minutos de AFMV (coeficiente $\beta=0,095$ min/dia; $EP=0,030$; $p<0,001$). Quando testada a interação entre “walkability x NSE” não foram encontradas associações significantes (coeficiente $\beta=-0,026$ min/dia; $EP=0,029$; $p>0,05$).
Van Dyck et al.	A amostra teve 52% de mulheres; média de idade de 42,7 (\pm 12,6); 75,6 empregados; 60% com nível superior e média de IMC de 24,3 kg/m ² . A média diária de AFMV foi de 35,2 (\pm 23,7) min/dia e comportamento sedentário 504,8 (\pm 117,5) min/dia.	Walkability foi associado com comportamento sedentário (coeficiente $\alpha=1,83$; $p<0,01$) e AFMV (coeficiente $\alpha=1,18$; $p<0,001$). Após ajuste para a variável de walkability, a AFMV foi associada negativamente com IMC (coeficiente $\beta=-0,70$; $p<0,001$) e com relação cintura-altura (coeficiente $\beta=-1,66 \times 10^{-3}$; $p<0,001$). A AFMV foi mediadora da relação entre walkability e medidas de adiposidade: IMC (coeficiente $\alpha\beta=-0,11$; $p<0,001$) e relação cintura-altura IMC (coeficiente $\alpha\beta=-2,76 \times 10^{-3}$; $p<0,001$)
Sundquist et al.	A amostra foi composta por 55% de mulheres; 40% com idade entre 51-66 anos; 42% com renda familiar média e 74% casados. A média para AF foi de 41 (\pm 23) min/dia de AFMV.	Os resultados mostraram que no Modelo A pessoas que moram em locais de alto walkability tem 3,4 min/dia a mais de AFMV do que aquelas que moram em baixo walkability (coeficiente $\beta=3,4$ min/dia; $IC=0,8-5,8$). Para o Modelo B, a diferença permaneceu significativa (coeficiente $\beta=3,1$ min/dia; $IC=0,4-5,6$). O cálculo do IC mostrou que a variância total foi de 0,9% em ambos os modelos (A e B).
Van Dyck et al.	51,4% da amostra eram mulheres; 64,07% tinham idade acima de 45 anos; 55,82% alta escolaridade e 50,24 % moravam em baixo walkability.	Após ajuste para as variáveis de controle, os resultados mostraram que morar em bairro de alto walkability (objetivo) foi positivamente associado com AFMV (coeficiente $\beta=0,121$ min/dia; $EP=0,033$; $p<0,001$). Quando utilizado uma sub-amostra que reportou escolher o bairro onde mora devido às características de walkability ($n=209$), também mostrou associação positiva e significativa entre walkability e AFMV (coeficiente $\beta=0,590$ min/dia; $EP=0,165$; $p<0,001$).
Lee et al.	A amostra foi composta por 64% de mulheres; média de idade de 43,5 (\pm 17,1) anos; IMC 31,3 (\pm 8,7) kg/m ² . A média diária de passos foi 3.955,5 (\pm 2335,3) passos/dia.	O n° de passos/dia não teve associação significativa com as variáveis do ambiente analisadas no estudo ($p>0,05$). Quando separadas por sexo, apenas a variável conexões de calçadas teve associação significativa e negativa com passos/dia ($\beta=-0,660$; $t=-2,487$; $p<0,038$).

Legenda: S=sexo; I=idade; ES=escolaridade; ET=Etnia; SO=situação ocupacional; O=ocupação; RF=renda familiar; NSE=Nível socioeconômico; IMC=índice de massa corporal; RM=renda média anual; RF=renda Familiar; AF=atividade física; AFM=atividade física moderada; AFV= atividade física vigorosa; AFMV atividade física moderada e vigorosa; ‘log’=transformação logarítmica foi realizada.

Tabela 4. Resultados da associação entre medidas objetivas de atividade física e o ambiente percebido.

Variáveis do ambiente percebido	Medidas da atividade física														
	Passos/dia			AFL			AFM			AFV			AFMV		
	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0
Parques e praças	1														
Instalações de lazer	1		3			1			1			1			2
Uso misto do solo	1	2	3			1			1			1	1		2
Acesso a destinos			3			1			1			1	1		2
Densidade residencial	1		2			1			1	1					3
Conectividade de ruas		1	3			1			1	1			1		1
Escore z (walkability)			1			1			1	1			1		1
Locais para caminhar e pedalar			5	1		1			1			1			4
Tráfego velocidade/volume		1													
Segurança relacionada ao tráfego	1		5			1			1			1			3
Transporte público	1						1								1
Segurança contra crimes	2		4			1			1			1			3
Estética	1	1	5			1			1			1	1		2
Equipamentos domésticos	1			1					1			1		1	1
Satisfação com o bairro						1									2

Legenda: AFL=Atividade Física Leve; AFM=Atividade Física Moderada; AFV=Atividade Física Vigorosa; AFMV=Atividade Física Moderada e Vigorosa. ‘+’=associação significativa na direção esperada ($p \leq 0,05$); ‘-’=associação significativa na direção inversa ($p \leq 0,05$); ‘0’=não houve associação significativa ($p > 0,05$).

Tabela 5. Resultados da associação entre medidas objetivas da atividade física e o ambiente construído.

Variáveis do ambiente percebido	Medidas da atividade física											
	Passos/dia			AFM			AFV			AFMV		
	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0
Uso misto do solo	1									2		1
Densidade populacional										1	1	1
Densidade residencial										2	1	1
Conectividade de ruas	1	1	1							2	1	1
Walkability	2		1	1			2		1	8	1	1
Locais para caminhar e pedalar			1									
Tráfego velocidade/volume			1									
Estrutura de segurança para pedestres			1									
Vegetação											1	1

Legenda: AFL=Atividade Física Leve; AFM=Atividade Física Moderada; AFV=Atividade Física Vigorosa; AFMV=Atividade Física Moderada e Vigorosa. ‘+’=associação significativa na direção esperada ($p \leq 0,05$); ‘-’=associação significativa na direção inversa ($p \leq 0,05$); ‘0’=não houve associação significativa ($p > 0,05$).

2.4 DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão demonstraram um aumento anual e gradativo no número de estudos que investigaram a relação entre o ambiente e medidas objetivas da AF, isso mostra o crescente interesse por parte dos pesquisadores em investigar esta temática. Os estudos encontrados foram todos conduzidos em países de renda elevada, em especial nos países da América do Norte e Europa, revelando a carência de estudos que investiguem esta relação em países de renda baixa ou média como os da América Latina.

O instrumento mais empregado para medida da AF foi o acelerômetro sendo utilizado em 16 dos 25 estudos. Este resultado parece apontar para a preocupação em obter informações mais confiáveis, uma vez que evidências demonstram que o uso de acelerometria aumenta a veracidade e confiabilidade dos resultados (LACHAPELLE, FRANK, SAELENS *et al.*, 2011). Somente um estudo investigou a AF de intensidade leve de modo individual (ATKINSON, SALLIS, SAELENS *et al.*, 2005). É importante que mais estudos, que utilizem acelerometria, investiguem esta medida de forma independente e assim forneçam evidências de possíveis associações com o ambiente.

A principal medida de AF testada nos estudos foi a atividade física moderada e vigorosa (AFMV), esta medida é comumente escolhida entre os pesquisadores porque as diretrizes e recomendações para AF são baseadas em atividade de intensidade no mínimo moderada além de que AF moderada também corresponde ao transporte ativo (FRANK, SCHMID, SALLIS *et al.*, 2005; TROPED, WILSON, MATTHEWS *et al.*, 2010). No entanto, contrariando as expectativas de que conectividade de ruas fosse associada com atividades físicas de intensidades moderadas, reflexo do transporte ativo, o estudo realizado por Atkinson *et al.* (TROPED, WILSON, MATTHEWS *et al.*, 2010), ao avaliar a AF separada pelas intensidades, encontrou associação significativa somente com a AF vigorosa. Nos estudos analisados a APMV mostrou maior consistência com atributos do ambiente construído como uso misto do solo, densidade residencial e conectividade de ruas (ADAMS, SALLIS, KERR *et al.*, 2011; FRANK, SCHMID, SALLIS *et al.*, 2005; LACHAPELLE, FRANK, SAELENS *et al.*, 2011; SAELENS, SALLIS, BLACK *et al.*, 2003; SALLIS, SAELENS, FRANK *et al.*, 2009; SUNDQUIST, ERIKSSON, KAWAKAMI *et al.*, 2011; VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE, OWEN *et al.*, 2011; VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE *et al.*, 2010), densidade populacional (VAN DYCK, DEFORCHE, CARDON *et*

al., 2009; VILLANUEVA, GILES-CORTI e MCCORMACK, 2008), e walkability (MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009).

O uso de pedômetros como medida da AF limita-se a contagens do número de passos, portanto este tipo de medida é mais utilizado em estudos que se relacionam com variáveis do ambiente relacionadas ao transporte (locais para caminhar/pedalar, tráfego ‘velocidade e volume’ e estrutura de segurança para pedestres) (DOERKSEN, MOTL e MCAULEY, 2007). Porém os estudos mostraram que outras variáveis do ambiente também foram relacionadas com a média diária de passos. Além das variáveis de segurança no tráfego (BENNETT, MCNEILL, WOLIN *et al.*, 2007; MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009) e acesso a transporte público (SIGMUNDOVA, EL ANSARI e SIGMUND, 2011), segurança relacionada a crimes (DOERKSEN, MOTL e MCAULEY, 2007), estética e densidade residencial (DOERKSEN, MOTL e MCAULEY, 2007; WELLS e YANG, 2008), parques/praças e instalações de lazer (WELLS e YANG, 2008), uso misto do solo (LACHAPELLE, FRANK, SAELENS *et al.*, 2011), conectividade de ruas (VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE e DE BOURDEAUDHUIJ, 2011; VAN DYCK, DEFORCHE, CARDON *et al.*, 2009), equipamentos domésticos (MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009) e walkability (DE BOURDEAUDHUIJ, TEIXEIRA, CARDON *et al.*, 2005; PANTER e JONES, 2008) também apresentaram associação positiva e significativa. Merom *et al.* (OWEN, DE DE BOURDEAUDHUIJ, SUGIYAMA *et al.*, 2010) mostraram que, após ajustar para o sexo e idade dos participantes, pessoas que perceberam seus bairros como inseguros para caminhar a noite e o tráfego sendo muito intenso apresentaram 1998 e 1596 min/dia, respectivamente, a menos do que seus grupos opostos.

A variável que mais tem sido investigada pelos pesquisadores é o índice de walkability. Alguns autores mostram que morar em bairro de alto walkability, está associado positivamente com maior AF (FRANK, SALLIS, SAELENS *et al.*, 2009) principalmente para as AFs de transporte (ADAMS, SALLIS, KERR *et al.*, 2011; FRANK, SCHMID, SALLIS *et al.*, 2005; LACHAPELLE, FRANK, SAELENS *et al.*, 2011; SAELENS, SALLIS, BLACK *et al.*, 2003; SALLIS, SAELENS, FRANK *et al.*, 2009; SUNDQUIST, ERIKSSON, KAWAKAMI *et al.*, 2011; VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE, OWEN *et al.*, 2011; VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE *et al.*, 2010). Esta relação acontece porque o índice de walkability é composto por três medidas que favorecem a realização do transporte ativo (VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE e DE BOURDEAUDHUIJ, 2011; VAN DYCK, DEFORCHE, CARDON *et al.*, 2009), são elas: conectividade de ruas, densidade residencial e uso misto do solo. Os estudos mostraram que morar em bairros de alto walkability foi

associado com maiores níveis de AFMV (FRANK, SCHMID, SALLIS *et al.*, 2005) e maior nº de passos por dia (SALLIS, SAELENS, FRANK *et al.*, 2009). Estes resultados mostram que esta variável tem extrema importância quando se pensa em cumprir as recomendações para AF. No estudo de Frank *et al.* (BROWN e WERNER, 2007), os resultados mostraram associação significativa e positiva entre AFMV e uso misto do solo, densidade residencial e conectividade de ruas, os resultados também mostraram que os indivíduos foram, em média, 30% mais prováveis de cumprir com as recomendações de 30 min/dia de AF a cada aumento no quartil do índice de walkability. Sallis *et al.* (WELLS e YANG, 2008) também mostraram um aumento de 5,8 min/dia de AFMV, mesmo após ajuste para as variáveis de controle (informações sócio-demográficas, posse de carros, nº de pessoas na residência, anos de moradia e região do estudo).

A maioria dos estudos apresentou delineamento transversal (n=22, 88%), porém isto resulta em uma limitação em não poder estabelecer uma relação de causalidade, ou seja, a temporalidade entre causa e efeito não pode ser estabelecida. Três estudos apresentaram diferentes delineamentos. O estudo de Brown e Werner (BROWN e WERNER, 2007), com delineamento longitudinal, utilizou-se de uma intervenção natural (não realizada pelos pesquisadores) onde foi testado o efeito da adição de uma nova parada/estação de trem o nível de AF dos moradores no entorno deste local. Os resultados mostraram que após a intervenção natural houve um aumento significativo de 50% para 68,75% no número de passageiros. E quando analisados longitudinalmente, após ajustes para as variáveis de controle e a AFM do pré-teste, viagem de trem foi preditor do aumento de bouts de AFM no pós-teste. Esses resultados sugerem que intervenções no ambiente podem resultar em aumento dos níveis de AF da população. Em outro estudo (GILES-CORTI, 2006), de delineamento misto (transversal e longitudinal), foi verificado quais as características do ambiente que predizem o aumento da AF dos indivíduos, após mudarem-se de bairro de baixo para alto nível de walkability. Os resultados mostraram que após mudarem-se para bairros de alto walkability as características do ambiente físico de uso misto do solo ($p=0,013$) e padrões de ruas ($p=0,025$) mostram associação positiva com o número de passos/dia. Apesar dos achados, ainda são poucos os estudos de intervenção no ambiente que comprovem esta relação, é necessário que um maior número de investigações sejam realizadas com delineamentos longitudinais e experimentais, principalmente com o uso das variáveis já descritas na literatura que mostraram associações com a AF.

O número de estudos que apontaram evidências da associação entre o ambiente e a AF foi limitado. Apesar de terem sido amplamente estudadas, variáveis como locais para

caminhar/pedalar, segurança no tráfego, segurança relacionada a crimes e estética, não encontraram evidências que suportassem uma associação significativa, seja ela positiva ou negativa. Talvez essa falta de associação ocorra principalmente devido a forma de medição destas variáveis. Faltam descrições mais detalhadas nas metodologias dos estudos sobre como foram obtidas algumas variáveis. Por exemplo, questões relacionadas a segurança, tráfego e estética são medidas de diversas formas entre os pesquisadores e por isso é difícil padronizá-las e chegar a um consenso de medição.

Com base nos resultados apresentados, não foi possível apontar evidências consistentes de correlação da AF com variáveis ambientais, com exceção da variável walkability. Esta foi a única variável que apresentou um número significativo de artigos que reportaram associações significantes com a AF. Considerando todas as medidas da AF e somente AFMV, 80% e 88,9%, respectivamente, dos artigos mostraram associação.

Apesar do rigor metodológico empregado para condução desta revisão sistemática, algumas limitações devem ser apontadas para melhor entendimento dos resultados apresentados. Em primeiro lugar, esta a revisão foi conduzida somente por um avaliador, impossibilitando a consistência inter-avaliadores durante o processo de busca e revisão dos estudos. Em segundo lugar não foi possível aplicar um instrumento que avaliasse a qualidade dos artigos, pois a pontuação gerada pelo instrumento poderia comprometer os resultados devido a presença de alguns estudos com diferentes delineamentos, dificultando a interpretação e padronização dos itens que avaliassem a qualidade dos artigos. Em terceiro lugar, esta revisão utilizou um critério arbitrário para quantificar as evidências encontradas, porém este critério não levou em consideração o tamanho da amostra, que teve um intervalo de 32 para 2199 indivíduos.

2.5 CONCLUSÃO

Conclui-se que existem evidências consistentes que suportem a associação entre a AF e o ambiente somente para a variável walkability. Não foi possível estabelecer um conclusão em relação as demais variáveis devido ao número reduzido de estudos encontrados e a inconsistência das associações apresentadas nos resultados desta revisão. Isso mostra que investigar esta temática ainda é algo recente entre os pesquisadores e precisa ser melhor explorado, principalmente com medidas objetivas da AF. Além disto, não foram encontrados

estudos realizados em países de renda baixa e média, o que sugere que pesquisas sejam conduzidas nestes países a fim de identificar se estas associações se repetem ou diferem em países com contextos sócio-econômicos distintos.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA

3. METODOLOGIA

Os dados obtidos no presente estudo foram extraídos de um projeto maior intitulado: Projeto E.S.P.A.Ç.O.S. de Curitiba. Este projeto seguiu rigorosamente todos os procedimentos necessários e critérios adotados em grandes inquéritos domiciliares, realizados a níveis nacionais e internacionais. Para tanto, alguns procedimentos metodológicos são complexos de serem descritos. Com intuito de facilitar a compreensão da metodologia empregada, todos os procedimentos realizados no projeto, que serão descritos posteriormente, foram exemplificados através da Figura 3:

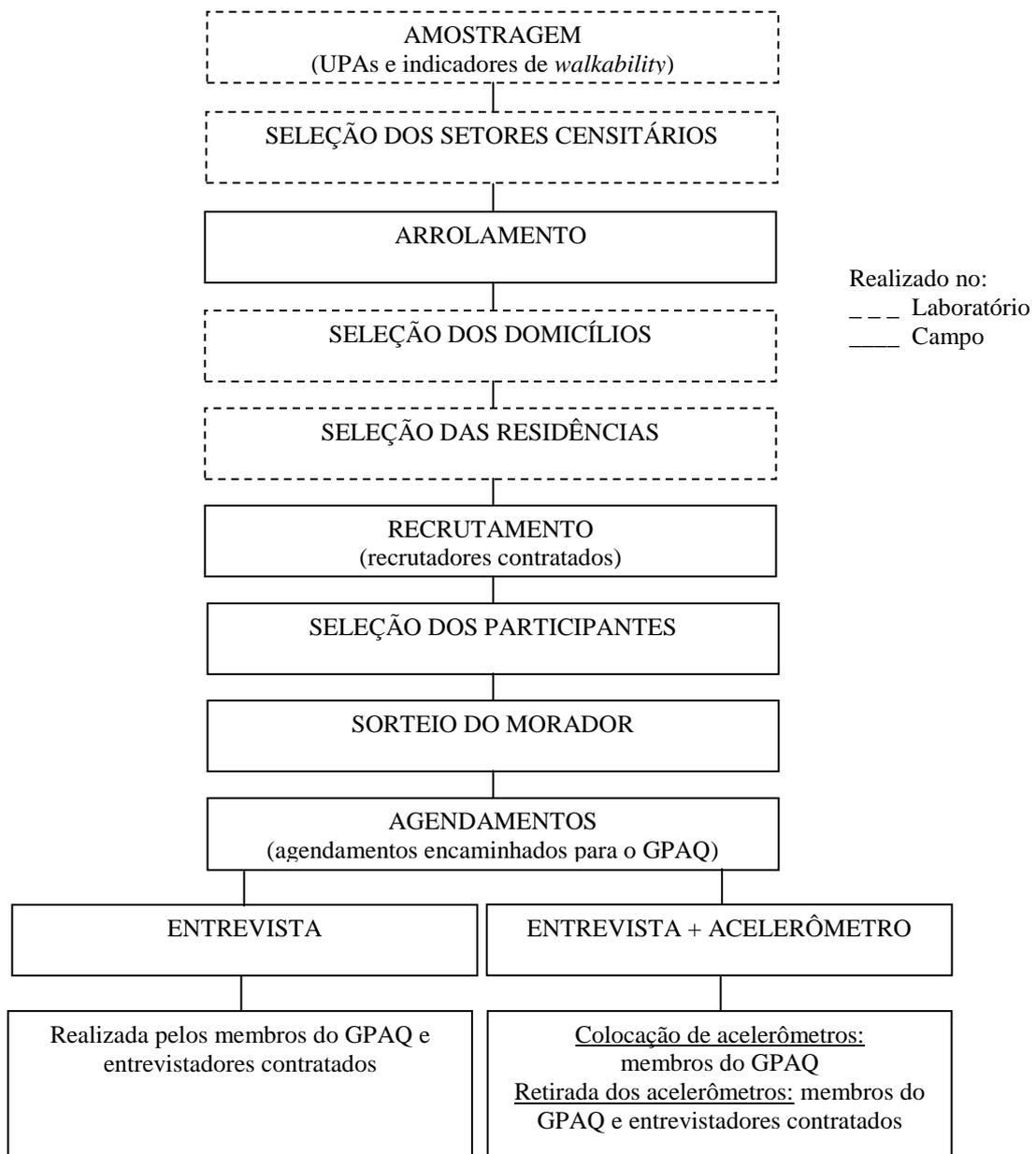


Figura 3. Procedimentos metodológicos empregados no Projeto E.S.P.A.Ç.O.S. de Curitiba

3.1 PROJETO E.S.P.A.C.O.S. DE CURITIBA

O presente estudo foi desenvolvido a partir dos dados coletados do Projeto E.S.P.A.C.O.S. de Curitiba – Entendendo Sobre a Prática de Atividade Física nas Comunidades. Este projeto pertence a um projeto maior intitulado *IPEN-Study (International Physical Activity and Environment Study)*.

O projeto *IPEN-Study* é financiado pelo *National Institute of Health (NIH)* dos Estados Unidos da América e coordenado pela *San Diego State University*. Este projeto é realizado em 15 cidades, localizadas em 13 países e que representam quatro continentes. O objetivo principal deste projeto é identificar e estimar a força da associação entre medidas objetivas e auto-reportadas do ambiente construído e da atividade física, utilizando dados de diferentes regiões do mundo (www.ipenproject.org).

No Brasil, a cidade de Curitiba foi selecionada para representar o Brasil nesse grande projeto (*IPEN-Study*), a escolha desta cidade levou em consideração aspectos operacionais e metodológicos. E para sua realização o Grupo de Pesquisa em Atividade Física e Qualidade de Vida (GPAQ) em parceria com mais três instituições (Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal de Pelotas e Universidade de São Paulo) foi convidado a desenvolver este projeto.

Sabe-se que o uso de um nome em língua estrangeira (inglesa) juntamente com uma temática nova podem tornar barreiras potenciais para a participação da comunidade. Portanto, com o intuito de sanar ou amenizar tal barreira adotou-se um nome “local” para o estudo, intitulado: Projeto E.S.P.A.C.O.S. de Curitiba – Entendendo Sobre a Prática de Atividade Física nas Comunidades. Além disso, uma marca visual tendo a cidade de Curitiba e prática de AF como figuras centrais, foi utilizada como logotipo do projeto.

O Projeto E.S.P.A.C.O.S. de Curitiba avaliou não somente questões referentes ao ambiente e a prática de atividade física, mas foram adicionadas questões de interesse a serem investigadas, pelo grupo de pesquisa, que avaliaram aspectos relacionados ao transporte, uso de bicicletas, ciclovias, comportamentos sedentários, qualidade de vida, apoio social, autoeficácia, satisfação e intenção para a prática de atividades físicas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil (protocolo nº 3034/001/1) – (Anexo A) e os dados foram coletados entre os meses de agosto e dezembro de 2010.

3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O estudo teve delineamento transversal, na forma de inquérito domiciliar. A escolha dos locais, de acordo com os diferentes níveis socioeconômicos e qualidades dos ambientes, permitiram aumentar os potenciais efeitos que o ambiente construído e percebido poderia exercer sobre a prática de atividade física da população investigada.

3.3 AMOSTRAGEM

Para a seleção dos locais e participantes a serem avaliados, primeiramente foram escolhidas as unidades primárias de amostragem (UPA), definidas a partir de características de *walkability* de uma determinada área. O índice de *walkability*, usado em estudos similares que investigam o ambiente e atividade física (HINO, REIS e FLORINDO, 2010), é definido pela combinação de pelo menos três variáveis: densidade residencial, conectividade das ruas e uso misto do solo (HINO, REIS e FLORINDO, 2010). No presente estudo optou-se por utilizar os setores censitários (SC) como UPAs.

3.4 INDICADORES DE WALKABILITY

Para a composição do escore de *walkability*, foram empregados quatro indicadores: densidade residencial, conectividade de rua, uso diversificado do solo e densidade comercial (Figura 4). Estes indicadores foram obtidos a partir de informações baseadas no sistema informações geográficas (SIG) disponibilizados pelo Instituto de Planejamento e Pesquisa Urbano de Curitiba – IPPUC (www.ippuc.org.br).

Densidade residencial: Os dados foram obtidos a partir de dados do Censo 2000. O cálculo foi obtido pela razão entre o número de domicílios e a área (km²) de cada setor censitário.

Conectividade de ruas: O indicador de conectividade (intersecção) de ruas foi determinado pela razão entre número de intersecções formadas por quatro ou mais segmentos de ruas e a área (km²) de cada setor censitário (KISH, 1965).

Uso diversificado do solo: Para determinar o indicador de uso diversificado do solo foi utilizado o cálculo de entropia que permite identificar o quão igualmente estão distribuídas ou equilibradas estas categorias de uso do solo. Este indicador pode variar de 0 (predominância de apenas um tipo de uso do solo) a 1 (distribuição igual entre todas as categorias de uso). Foram utilizadas cinco categorias para identificar as informações sobre o uso do solo: residencial, comercial, recreativo, educacional/cultural e outros específicos de cada setor censitário. A seguinte equação foi utilizada para este cálculo (1):

$$Entropia = - \frac{\sum_k (p_k \ln p_k)}{\ln N} \quad (1)$$

Legenda: p=proporção do uso de solo; N=número de categorias do uso de solo; k=categoria do uso de solo 1) Residencial; 2) Comercial; 3) Recreativo; 4) Educacional/cultural; 5) Outros.

Algumas limitações foram consideradas ao utilizar o cálculo da entropia. Apesar da representatividade do uso do solo no setor censitário, informações referentes à utilização de pisos superiores ao nível térreo (ex.: Prédios, edifícios) não estavam disponíveis. Por tanto optou-se em adicionar o indicador de densidade residencial no cálculo da entropia do presente estudo. A densidade comercial foi estimada a partir dos cadastros de licenças para uso comercial do estabelecimento (>96.000 licenças). Para o cálculo, a localização espacial do estabelecimento na cidade (coordenadas x e y) foi determinada e em seguida foi obtido o indicador com a razão entre o número de licenças comerciais por área (km²) em cada setor censitário.

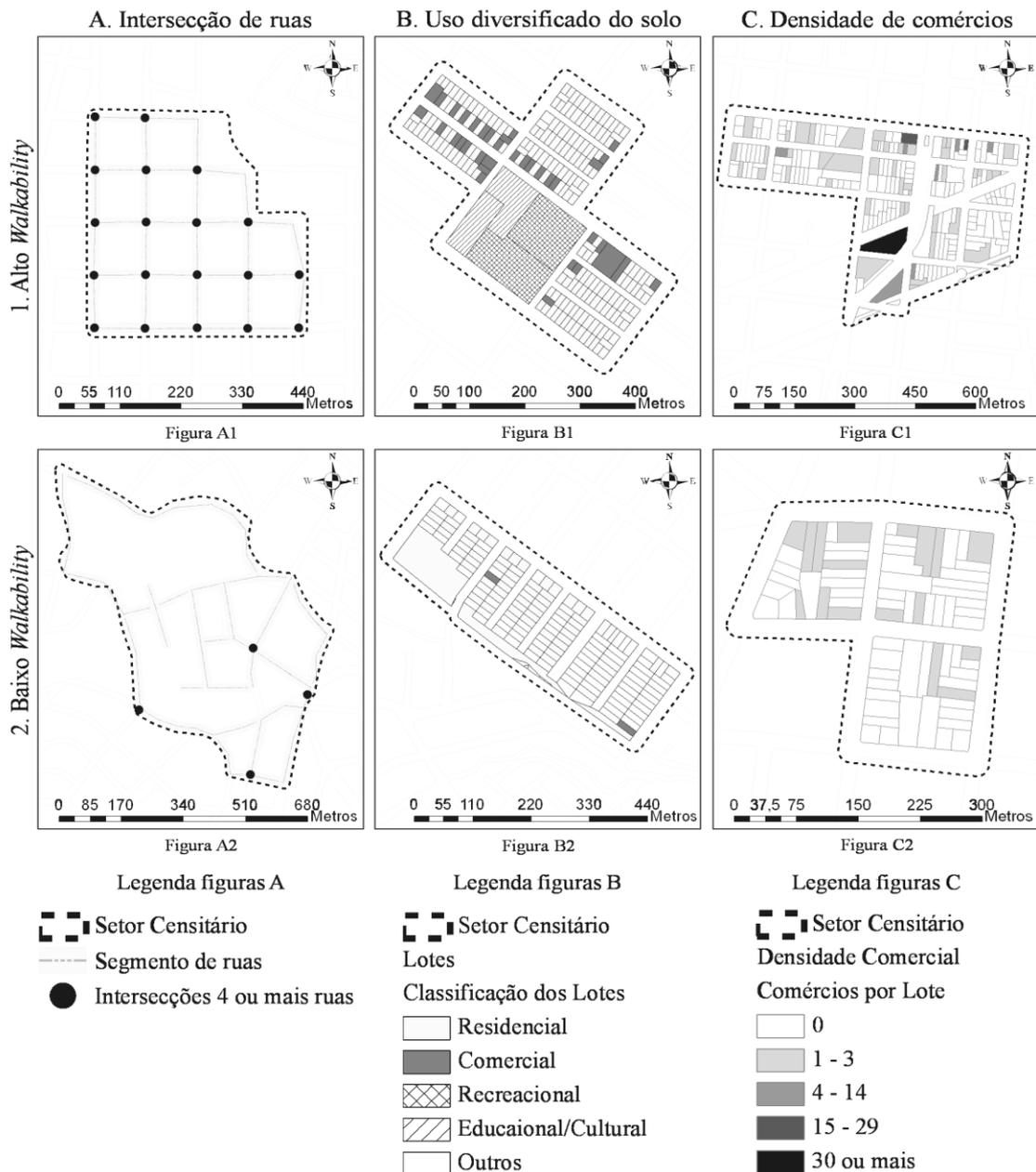


Figura 4. Exemplos dos indicadores de intersecção de ruas (A), diversidade de uso do solo (B) e densidade comercial (C) em setores censitários de alto (1) e baixo (2) *walkability*.

Os escores parciais obtidos (densidade residencial, conectividade de ruas, entropia e densidade comercial) foram convertidos em unidades de desvio-padrão, por meio de escore Z , devido às diferentes unidades de medidas encontradas em cada escore. Em seguida o índice de *walkability* foi obtido pela soma dos escores Z . Todos os setores censitários da cidade ($n=2.125$) foram incluídos e para cada área foi calculado o índice de *walkability*.

3.5 SELEÇÃO DOS SETORES CENSITÁRIOS

O setor censitário é definido como uma área contínua com dimensão e número de domicílios ou estabelecimentos que permitam levantamento das informações por um único entrevistador sendo esta a unidade territorial de coleta do Censo Demográfico do ano de 2000 (ADAMS, RYAN, KERR *et al.*, 2009). A cidade de Curitiba é composta por 2.125 setores censitários com 0,21 km² e média de 225 domicílios (Figura 5).

Para a composição das UPAs os setores censitários foram selecionados de acordo com os índices de *walkability* e nível socioeconômico (NSE) - (média do rendimento salarial dos responsáveis das residências), classificados em decis. Os setores censitários localizados no 8º e 9º decis (n= 425 setores censitários) foram considerados como de *alto walkability* enquanto os localizados nos 2º e 3º decis (n= 425 setores censitários) foram classificados como de *baixo walkability*. O mesmo procedimento foi adotado para a classificação da renda sendo os setores classificados em renda elevada (8º e 9º decis) e baixa renda (2º e 3º decis). O primeiro e último decil dos setores censitários foram excluídos, por questões de segurança dos entrevistadores durante a coleta de dados e a dificuldade em acessar as residências com o decil elevado (falta de pessoas nas residências e número de recusas elevado).

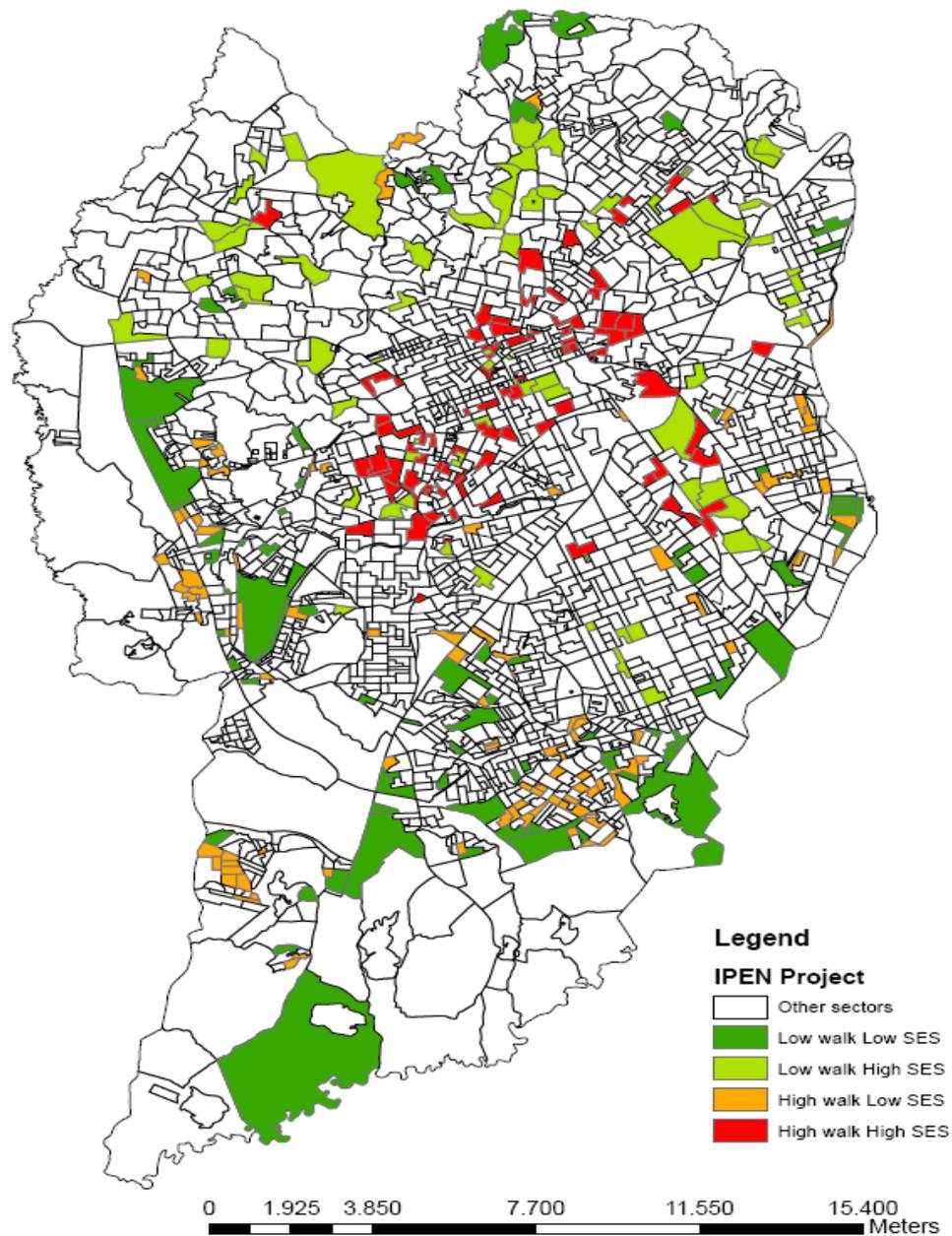


Figura 5. Setores censitários elegíveis para o estudo.

Portanto foram classificados elegíveis para o estudo somente os setores de alto e baixo *walkability* e alta e baixa renda (Figura 5). Foram excluídos os setores que não tinham domicílios, aqueles compostos por uma ou duas quadras e adjacentes a setores com categorias extremamente distintas de *walkability* e renda (ex: um setor de alta renda localizado ao lado de um setor de baixa renda). No total foram incluídos 16 setores de elevado *walkability* e 16 de baixo nível de *walkability*, sendo oito de baixa renda e oito de renda elevada para cada nível de *walkability* (Tabela 6).

Tabela 6. Identificação dos setores censitários do estudo considerando walkability vs renda.

		Decis de Walkability										
		1D	2D	3D	4D	5D	6D	7D	8D	9D	10D	Total
Decis de renda	1D	51	20	11	19	10	13	14	16	17	45	216
	2D	20	17	19	13	12	11	10	26	33	47	208
	3D	17	18	30	25	14	17	19	16	24	44	224
	4D	29	23	34	19	22	16	20	21	15	12	211
	5D	30	33	21	19	25	22	21	19	13	5	208
	6D	23	33	21	25	26	32	21	14	15	5	215
	7D	19	29	20	30	25	21	26	20	14	5	209
	8D	15	22	28	27	28	25	21	24	20	9	219
	9D	2	7	17	21	26	27	33	19	26	12	190
	10D	6	11	11	15	24	29	28	37	36	28	225
Total		212	213	212	213	212	213	213	212	213	212	2125

3.6 ARROLAMENTO

Para seleção dos domicílios, os 32 setores censitários foram visitados e os domicílios arrolados, para isso foi elaborado uma ficha de arrolamento. Os integrantes do GPAQ foram a campo para identificar o tipo de construção presente no terreno, em cada segmento (rua) do setor censitário e, quando identificados como residências, o número de residências foi anotado. Nos locais identificados com mais de uma residência o número total foi anotado na ficha de arrolamento (Ex.: condomínios horizontais = 72 apartamentos). Os tipos de construções foram classificados em: “casa/sobrado”; “uso misto” (residencial e comercial); “condomínio horizontal”, “condomínio vertical” e “outros” (ex.: instituições privadas, espaços públicos, parques, etc.). No total foram identificadas 10.063 residências (média=314±111 domicílios/setor).

3.7 SELEÇÃO DOS DOMICÍLIOS

Para o presente estudo adotou-se uma amostra de 22 domicílios para cada setor censitário, totalizando 704 domicílios distribuídos dentro dos 32 setores censitários. Esses valores foram escolhidos a priori, para cumprir com as recomendações sugeridas pelo *IPEN-*

Tabela 7. Exemplo de lista de endereço dos domicílios sorteados.

Ordem de Sorteio	SC	Lote	Rua	Nº da Residência	Nº de domicílios no lote	Nº de ordem no lote	Tipo do Local
1	925	919	R. Alcides Munhoz	1361	1	1	Casa/ Sobrado
2	925	926	R. Alcides Munhoz	1257	1	1	Casa/ Sobrado
3	925	937	R. Romano Bertagnoli	134	1	1	Casa/ Sobrado

3.9 RECRUTAMENTO

Uma empresa privada, especializada no ramo de pesquisas de campo na cidade de Curitiba, foi contratada para a execução do recrutamento (sorteio do morador) e agendamento das entrevistas/visitas a serem realizadas. Seis recrutadores, selecionados pela empresa, participaram de um treinamento teórico (4 horas) e prático (16 horas), com duração total de dois dias. Todos receberam explicações sobre os objetivos do projeto, o processo de sorteio dos moradores elegíveis, agendamentos das entrevistas/visitas e por fim, questões peculiares durante processo de recrutamento.

Após o treinamento, foi realizada uma reunião final com os recrutadores para esclarecimento de possíveis dúvidas e distribuição dos materiais necessários para o recrutamento: 1) manual de instruções; 2) mapa de identificação do setor censitário; 3) endereço dos domicílios selecionados; 4) carta de apresentação do projeto, entregue para o morador que atendeu a porta ou deixado na caixa de correio quando não encontrado ninguém nas residências; 5) carta convite entregue ao morador elegível para entrevista e o 6) formulário de visitas, utilizado para identificar data, dia da semana e o número de visitas realizadas na residência, sorteio dos moradores elegíveis, casas fechadas, recusas e agendamento das entrevistas e/ou visitas. Além da utilização destes materiais, os recrutadores foram a campo devidamente uniformizado, com crachá de identificação do projeto e os demais materiais fornecidos pela própria empresa.

Durante a primeira semana, os supervisores do projeto foram a campo, juntamente com os recrutadores, para acompanhamento do recrutamento e realização do controle de qualidade dos dados recrutados.

3.10 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES

Para cada domicílio selecionado uma pessoa foi sorteada para participar da pesquisa, totalizando 704 pessoas distribuídas equitativamente entre os gêneros (50% mulheres) dentro dos 32 setores censitários.

3.11.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo adultos, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 65 anos, residentes por ao menos um ano no local da residência ou no mesmo setor censitário, residentes na cidade de Curitiba e indivíduos aparentemente saudáveis, ou seja, pessoas que não tinham alguma limitação física e/ou cognitiva que impossibilitasse a prática de atividade física e/ou que impedisse a compreensão das perguntas presentes no questionário.

3.11.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo indivíduos que não residiam no domicílio sorteado (ex.: empregada doméstica ou pessoas que estivessem visitando a família no período da entrevista) e pessoas que mudaram de endereço durante o processo de coleta de dados (Ex.: pessoas que iniciaram o uso do acelerômetro).

3.11 SORTEIO DO MORADOR

Logo após o aceite da residência para participar da pesquisa, o recrutador fez um levantamento de todos os moradores elegíveis e anotou nome e idade, de forma que os sujeitos ficassem listados em ordem decrescente de idade. Cada morador listado recebeu uma

numeração, de modo que o número “1” foi o sujeito mais velho, o número “2” o segundo sujeito mais velho e assim por diante. O sorteio foi realizado de maneira aleatória utilizando a tabela de números aleatórios adaptada por Kish (CERIN, CONWAY, SAELENS *et al.*, 2009; CERIN, SAELENS, SALLIS *et al.*, 2006). Os recrutadores verificavam, nesta tabela, a ordem de sorteio (fornecido previamente, para cada residência, no formulário de visitas) e o número de pessoas elegíveis, para no final obter o número da pessoa sorteada.

3.12 CASAS FECHADAS

Quando os recrutadores não conseguiram entrar em contato com alguém na residência selecionada (casa fechada) outras duas tentativas foram realizadas, em dias e horários diferentes, sendo uma destas obrigatoriamente no final de semana. Se após essas três tentativas nenhuma pessoa fosse encontrada, a residência da direita foi automaticamente selecionada.

3.13 RECUSAS

Para as pessoas que não aceitaram participar da pesquisa, somente uma tentativa de entrevista foi realizada, ou seja, caso houvesse uma recusa o mesmo procedimento utilizado para casas fechadas foi adotado, a casa da direita foi automaticamente selecionada. Nos casos de apartamentos a recusa foi substituída pelo apartamento seguinte, de acordo com a numeração dos mesmos (ex.: aptº 101 → aptº 102). Tal procedimento foi adotado devido a experiências anteriores do grupo de pesquisa na realização de inquéritos domiciliares bem como por indicação da empresa contratada, tendo em vista que as chances de receber um aceite após uma recusa do morador são baixíssimas e a realização de novas visitas torna-se inviáveis para inquéritos domiciliares de grande proporção, como o realizado no Projeto E.S.P.A.Ç.O.S. de Curitiba.

3.14 AGENDAMENTOS

Primeiramente os indivíduos sorteados receberam dos recrutadores uma carta convite de participação do projeto e para aqueles que não se encontravam na residência, no momento do sorteio, foi agendada uma segunda visita e deixado a carta com o morador que atendeu a residência. Após os recrutadores conseguirem um contato direto com a pessoa sorteada e receberem o aceite do mesmo em participar da pesquisa, uma data e horário foi agendada para a visita dos entrevistadores, para a realização da entrevista ou colocação do acelerômetro.

Após os agendamentos, uma lista (tabela 8) era enviada diariamente ao laboratório de pesquisa com todos os agendamentos realizados no dia para futura distribuição, pelos coordenadores do projeto, entre os entrevistadores. Foi solicitado aos recrutadores que realizassem os agendamentos com um intervalo mínimo de dois dias para que houvesse tempo hábil na logística de distribuição dos agendamentos para os entrevistadores. Também foi estabelecido que os agendamentos fossem realizados entre os horários das 08:00 h até as 20:00 horas, todos os dias da semana (inclusive sábados, domingos e feriados).

Tabela 8. Exemplo de lista de entrevistas agendadas.

Endereço			Agendamento para a entrevista					
SC	Lote	Rua, nº	Recrutador	Entrevistado	TEL.	Data	Horário	Local/ Endereço
925	919	R. Alcides Munhoz, 1361	Carlos	Maria Alvares	3333-3333	17/09/11	17:30	Mesmo endereço

3.15 ENTREVISTADORES

As entrevistas foram realizadas pelos membros do GPAQ (alunos de graduação, mestrado e doutorado em Educação Física) e por entrevistadores contratados. Todos participaram de treinamento teórico e prático, onde receberam todas as instruções necessárias referentes ao processo de entrevista e colocação de acelerômetro. Semelhante aos recrutadores, estes entrevistadores foram a campo devidamente uniformizado, com crachás de identificação e com todo o material necessário para a realização da coleta.

3.16 ENTREVISTAS

O procedimento para realização das entrevistas foi dividido em duas partes: “*Entrevistas e acelerômetros*” para aqueles que foram convidados a responder o questionário e utilizar o acelerômetro e “*Somente entrevistas*” para aqueles indivíduos que foram convidados somente a responder o questionário. Os procedimentos adotados para cada fase serão descritos a seguir.

3.16.1 Entrevistas e uso de acelerômetros

Foi definido previamente que 50% da amostra (n=302) seria elegível para o uso do acelerômetro, considerando a distribuição de gênero e dos setores censitários, mas para garantir a representatividade de utilização do aparelho e devido à escassez das taxas de recusa e de resposta para uso de acelerômetros em inquéritos domiciliares no Brasil, foram enviados 25% de acelerômetros a mais aos participantes.

A escolha dos indivíduos que iriam utilizar o acelerômetro foi realizada no laboratório de pesquisa, por um dos coordenadores do projeto, respeitando rigorosamente a distribuição equitativa entre os gêneros e os setores censitários. Os aparelhos foram programados para coletarem os dados com *epochs* de um minuto e com seu início programado a partir das 00h00min.

Após a seleção dos indivíduos, os entrevistadores foram a campo para realizar a entrega do acelerômetro e explicar todos os procedimentos de utilização. Ao chegar à casa do indivíduo sorteado ele foi convidado a usar o aparelho, caso recusasse ele era convidado a responder somente o questionário.

Os participantes que aceitaram utilizar o acelerômetro assinaram o termo de consentimento (TCLE) de uso do acelerômetro e foram instruídos a utilizar o aparelho durante sete dias consecutivos (exceto no banho e ao dormir), em torno da cintura na altura do quadril, por pelo menos doze horas seguidas. Durante a semana de utilização, os participantes preencheram um diário de bordo com as informações referentes às datas e horários de colocação e retirada do aparelho, caso eles o tirassem durante o dia para realizar alguma

atividade específica (Ex.: hidroginástica) essa informação também foi anotada neste diário. Caso os participantes tivessem alguma dúvida referente à utilização, eles poderiam consultar o manual de instruções, entregue no momento da colocação do aparelho, ou entrar em contato com o grupo de pesquisa através do telefone ou e-mail.

No dia da entrega do acelerômetro uma nova data e horário foram agendadas para a segunda visita do entrevistador, onde foi realizada a retirada do aparelho e a entrevista com o participante. Os procedimentos de entrevista foram os mesmos para aqueles participantes que responderam somente os questionários.

De modo geral a entrevista e coleta de dados com o acelerômetro durou aproximadamente 11 dias por pessoa, compreendendo: a) programação do aparelho e entrega ao entrevistador (1º dia); b) entrega do acelerômetro ao participante e explicação dos procedimentos de utilização (2º dia); c) período de uso do aparelho (3º a 9º dia); d) retirada do acelerômetro e entrevista (10º dia); e) download e conferência dos dados (11º dia).

3.16.2 Entrevistas sem uso de acelerômetros

Os indivíduos que participaram somente das entrevistas, responderam ao questionário e logo após tiveram suas medidas antropométricas aferidas (peso, estatura e circunferência da cintura). O questionário foi realizado em forma de entrevista e de maneira independente, ou seja, sem a interferência de outras pessoas durante as respostas das questões. O tempo médio de aplicação da entrevista foi de 47 minutos. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

3.17 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

O Projeto E.S.P.A.C.O.S. de Curitiba contou com a combinação de dois tipos de medidas: auto-reportadas (questionários) e objetivas (medidas antropométricas e acelerometria).

Para as medidas auto-reportadas foi utilizado um questionário, contendo 210 questões divididas em 12 blocos (anexo 2). Para o presente estudo o bloco 3, foi utilizado o

Abbreviated Neighborhood Walkability Scale (A-NEWS) (MALAVASI, DUARTE, BOTH et al., 2007) para avaliar a percepção das pessoas em relação ao ambiente comunitário onde vivem. O instrumento foi composto por 85 questões (com questões adicionais de interesse do contexto local), divididas em oito seções com os seguintes domínios: densidade residencial, proximidades de lojas e comércio, acesso à serviços, ruas do bairro, lugares para caminhar e andar de bicicleta, arredores do bairro, segurança no trânsito e criminalidade no bairro. O instrumento *A-NEWS* (FREEDSON, MELANSON e SIRARD, 1998), utilizado nas análises deste estudo, foi validado para uso com a população brasileira de adultos e apresenta boa validade e reprodutibilidade (DE GREEF, VAN DYCK, DEFORCHE *et al.*, 2011)

As medidas antropométricas de altura, peso e circunferência da cintura foram coletadas de maneira objetiva com o uso de uma balança eletrônica digital (Marca Plena), estadiômetro vertical (Marca Cardiomed) e fita antropométrica (Marca Cardiomed). Os dados foram coletados pelos entrevistadores, logo após o término da aplicação do questionário, respeitando os protocolos de medidas sugeridos por Balke. Os entrevistados foram orientados a usarem roupas leves e retirarem os calçados no momento das medições.

Para a atividade física objetiva foi utilizado um aparelho chamado acelerômetro (modelos 7164 e GT1M), que fornece informações referentes aos níveis de atividades físicas e gasto energético de cada participante. O acelerômetro é um aparelho válido e fidedigno (SIGMUNDOVA, EL ANSARI e SIGMUND, 2011) e tem sido utilizado como método de avaliação do nível de atividade física em alguns estudos realizados no Brasil (BENNETT, MCNEILL, WOLIN *et al.*, 2007; GONÇALVES, MARQUES, KIENTEKA *et al.*, 2009; REICHERT, MENEZES, KINGDOM WELL *et al.*, 2009).

3.18 CONTROLE DE QUALIDADE

O controle de qualidade das entrevistas foi realizado através da conferência de todos os itens presentes no questionário. Este controle foi realizado por um dos supervisores de campo que ficava no grupo de pesquisa todos os dias da semana, somente realizando essa conferência. Uma checagem rigorosa foi realizada no momento de entrega dos questionários, caso houvesse algum erro o entrevistador era obrigado a entrar em contato com o participante via ligação telefônica ou retornar a casa do indivíduo para esclarecimento e correção da (s) questão (ões) com problemas.

Para a utilização do acelerômetro, o controle de qualidade foi realizado por meio de ligações telefônicas, no 2º e no 5º dia de uso do aparelho. Um protocolo padrão foi adotado para verificar o uso do aparelho e o esclarecimento de dúvidas, sendo realizadas duas ligações por participante.

3.19 DIVULGAÇÃO NA MÍDIA

Algumas reportagens para televisão, jornais e sites de internet foram realizadas antes e durante a coleta, com o intuito de informar a população sobre o projeto, convidá-los a participar e diminuir as taxas de recusa. Também foram vinculadas algumas reportagens após a realização da coleta de dados, a fim de divulgar os principais resultados encontrados no projeto.

Em outros estudos realizados pelo grupo de pesquisa GPAQ, observou-se que a divulgação na mídia faz com que aumente o interesse e a participação por parte da população em pesquisas semelhantes a do presente estudo. Além disso, é extremamente importante que haja um retorno dessas informações aos participantes, pois isso aumenta a credibilidade do grupo e faz com que o aceite em participar de futuras pesquisas, seja maior por parte da população.

3.20 ENTRADA DE DADOS

A digitação dos dados teve duração de aproximadamente 100 dias, entre os meses de setembro de 2010 e janeiro de 2011. Foi realizada dupla entrada de dados, por dois digitadores usando o *software* Epidata. Todos os dados foram conferidos e a limpeza do banco aconteceu logo após a finalização das digitações.

3.21 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados do acelerômetro foram analisados através dos *softwares Actigraph 4.4.1*, para programação do aparelho e *download* dos dados, e *MeterPlus 4.2* para tratamento dos dados. De acordo com os critérios sugeridos pelo *IPEN-Study*, foram consideradas válidas as informações obtidas com o uso do acelerômetro quando: a) o indivíduo utilizou por ao menos cinco dias; b) apresentou ≥ 10 horas/dia de dados válidos; e c) horas de uso que registrassem < 60 zeros consecutivos, ou seja, quando nenhum registro de movimento do participante fora identificado.

A classificação das intensidades da atividade física seguiu os seguintes critérios: a) atividades de intensidade leve (101-1952 counts/min); b) moderadas (1953-5724 counts/min) e c) vigorosas (≥ 5724 counts/min) (ATKINSON, SALLIS, SAELENS *et al.*, 2005; FRANK, SCHMID, SALLIS *et al.*, 2005; TROPED, WILSON, MATTHEWS *et al.*, 2010). Para a classificação do nível da atividade física, os indivíduos também foram classificados em três categorias: a) Inativos: 0 min/dia de atividade física moderada e vigorosa (AFMV); b) Insuficientemente ativos: 1 – 29 min/dia de AFMV e c) Ativos: ≥ 30 min/dia de AFMV.

Para responder a um dos objetivos desta dissertação que é verificar a associação entre os domínios do ambiente percebido e a AF, optou-se por utilizar os dados contínuos das medidas de AFL e AFMV como variáveis dependentes, sendo que para AFMV foi realizada a transformação logarítmica na base 10 devido aos dados não apresentarem distribuição normal. Como variável independente foram utilizados os domínios do ambiente percebido: densidade residencial, uso misto do solo, acesso a serviços, conectividade de ruas, lugares para caminhar e pedalar, estética, segurança relacionada a pedestres/tráfego, segurança relacionada a crimes e satisfação com o bairro. Para controle das variáveis durante as análises foram utilizados os fatores individuais: sexo, idade, situação ocupacional, tempo de residência, estado civil, posse de carros, possuir filhos, IMC, nível socioeconômico do bairro e familiar.

Para descrição da amostra utilizou-se estatística descritiva, teste de normalidade (*skewness e kurtosis*) e os testes qui-quadrado e teste *U Mann Whitney* para garantir a representatividade da sub-amostra (n=301) que utilizou o acelerômetro quando comparadas com a amostra total (n=617).

Primeiramente foi verificada a correlação entre variáveis da AF com os fatores individuais e as variáveis do ambiente. O teste estatístico utilizado foi a correlação de *Spearman* devido os dados não apresentarem distribuição normal.

Para identificar a contribuição do ambiente percebido nas medidas de AF, optou-se por utilizar análise de regressão linear, conforme estudos semelhantes que investigaram a mesma temática (WELLS e YANG, 2008). Foram construídos três modelos de análises. No primeiro modelo realizou-se somente análise bivariada entre cada domínio do ambiente com as variáveis da AF. No segundo modelo, além da associação entre cada domínio do ambiente com a AF, os fatores individuais, que apresentaram correlação com a AF, foram adicionadas ao modelo como variáveis de controle. No terceiro modelo, todos os domínios do ambiente foram adicionados juntamente com os fatores individuais que apresentaram correlação significativa com a AF. As análises foram conduzidas separadamente para as duas medidas de atividade física (atividade física leve e atividade física moderada e vigorosa). Todos os dados foram analisados com uso do *software SPSS 15.0*.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

4. RESULTADOS

A amostra final foi composta por 699 participantes. No total, foram visitados 1201 domicílios, sendo que 12,4% não eram elegíveis e 25,8% foram recusas dos participantes. Dentre as pessoas que foram selecionadas e previamente agendadas, em 3,5% dos casos, não foi possível concluir a entrevista devido à indisponibilidade de tempo do entrevistado. A proporção final de participantes em relação ao número de domicílios elegíveis (taxa de sucesso) foi de 66,4%.

Em relação a sub-amostra que utilizou o acelerômetro, um total de 368 pessoas participaram do estudo. Entre todos os recrutados (n=381), 96,6% (n=368) aceitaram utilizar o acelerômetro. Após o recolhimento dos acelerômetros, foi identificado que 80,3% (n=306) dos sujeitos fizeram a utilização correta do aparelho. As pessoas que apresentaram informações não-válidas (n=62; 16,3%) foram contatadas para reutilizarem o aparelho, destas 21 (33,9%) aceitaram o procedimento e retornaram os aparelhos com informações válidas. No final, a taxa de sujeitos que utilizaram o acelerômetro com dados válidos foi de 85,8% (n=327). As perdas totalizaram 14,1%, sendo 3,4% (n=13) recusas, 4,2% (n=16) recusas de reutilização, 1,6% (n=6) acelerômetros com dados não-válidos na reutilização e 4,9% (n=19) de acelerômetros não entregues aos participantes dentro do prazo previamente determinado no estudo.

Do total de participantes (n=699), 617 (88,3%) apresentaram dados completos para estatística descritiva e 301 (43,1%), dentre os que usaram acelerômetro, com dados completos para todas as análises estatísticas empregadas no estudo. Considerando a sub-amostra que utilizou o acelerômetro (n=301), 50,1% eram mulheres, média de idade foi de 42 anos ($\pm 12,6$), 79,7% estavam empregados, 60,8% eram casados/vivendo com outro, 72,1% possuíam filhos, 54,2% pertencentes ao nível socioeconômico B, média de IMC de 26,7 Kg/m², a média diária de AF foi 322,2 e 30,7 min/dia de atividade física leve (AFL) e atividade física moderada e vigorosa (AFMV), respectivamente e 41,9% dos participantes foram classificados como ativos. A descrição dos resultados referentes aos dados demográficos, socioeconômicos e níveis de atividade física da amostra total (n=617) e sub-amostra (n=301) encontra-se na tabela 9.

Tabela 9. Características sócio demográficas, atividade física, percepção do ambiente e diferenças entre as médias de uma amostra de adultos, Curitiba-Pr, Brasil.

Variáveis	Amostra		Valor de p	
	ACC (n=301)	Total (n=617)		
Sexo, n (%)			0,194 [§]	
	Masculino	150 (49,8)	296 (48,0)	
	Feminino	151 (50,2)	321 (52,0)	
Idade [anos], média (DP)		42,1 (12,6)	41,4 (12,9)	0,187 [£]
Situação ocupacional, n (%)			0,203 [§]	
	Desempregado	61 (20,3)	132 (21,4)	
	Empregado	240 (79,7)	487 (78,6)	
Estado civil, n (%)			0,189 [§]	
	Solteiro(a), divorciado(a), viúvo(a)	118 (39,2)	256 (41,5)	
	Casado(a) ou vivendo com outro(a)	183 (60,8)	361 (58,5)	
Posse de carros, n (%)			0,415 [£]	
	Nenhum	64 (21,3)	144 (23,3)	
	1 carro	142 (47,2)	284 (46,0)	
	2 carros	79 (26,2)	150 (24,3)	
	3 carros	12 (4,0)	33 (5,3)	
	≥ 4 carros	4 (1,3)	6 (1,0)	
Possui filhos, n (%)			0,317 [§]	
	Não	84 (27,9)	185 (30,0)	
	Sim	217 (72,1)	432 (70,0)	
NSE do bairro, n (%)			0,542 [§]	
	Baixo (2º e 3º decis)	147 (48,8)	313 (50,7)	
	Alto (8º e 9º decis)	154 (51,2)	304 (49,3)	
NSE familiar, n (%)			0,111 [£]	
	D/E	6 (2,0)	18 (2,9)	
	C	94 (31,2)	205 (33,2)	
	B	163 (54,2)	322 (52,2)	
	A	38 (12,6)	72 (11,7)	
Tempo de residência [meses], média (DP)		193,4 (152,0)	202,3 (152,2)	0,114 [£]
IMC [kg/m ²], média (DP)		26,7 (4,6)	26,5 (4,8)	0,179 [£]
Atividade física, média (DP)				
	AFL (min/dia)	322,2 (100,8)	-	-
	AFMV (min/dia)	30,7 (24,1)	-	-
	AFMV (min/dia ⁻¹) [§]	1,3 (0,4)	-	-
Atividade física, mediana (DP)				
	AFMV (min/dia)	24,9 (24,1)	-	-
	AFMV (min/dia ⁻¹) [§]	1,4 (0,4)	-	-
Percepção do ambiente físico, média (DP)				
	Densidade residencial	280,2 (121,4)	282,5 (123,1)	0,373 [£]
	Uso misto do solo	3,2 (0,6)	3,3 (0,6)	0,468 [£]
	Acesso à serviços	3,3 (0,5)	3,3 (0,5)	0,354 [£]
	Conectividade de ruas	3,2 (0,6)	3,2 (0,6)	0,067 [£]
	Lugares para caminhar/pedalar	2,5 (0,9)	2,5 (0,9)	0,177 [£]
	Estética	3,0 (0,7)	2,9 (0,7)	0,124 [£]
	Segurança relacionada à pedestres/tráfego	2,8 (0,5)	2,8 (0,5)	0,870 [£]
	Segurança relacionada à crimes	2,6 (0,6)	2,6 (0,6)	0,472 [£]
	Satisfação com o bairro	0,7 (0,2)	0,7 (0,2)	0,865 [£]

ACC=amostra que usou acelerômetro; total=amostra total; DP=desvio padrão; IMC=índice de massa corporal; AFL=atividade física leve; AFMV= atividade física moderada e vigorosa; §=transformação logarítmica (log10); £=teste U Mann-Whitney; §=teste qui-quadrado. Escalas do ambiente: densidade residencial= 5 pontos; Uso misto do solo= 5 pontos; satisfação com o bairro= 2 pontos; todas as outras percepções do ambiente= 4 pontos.

Na tabela 10 são apresentados os dados da correlação entre as medidas de atividade física e fatores individuais dos participantes do estudo. As variáveis de idade ($r=0,214$), tempo de residência ($r=0,185$), estado civil ($r=0,226$) e filhos ($r=0,305$) apresentaram associação positiva e morar a mais tempo no bairro, ser casado ou vivendo com outro e ter filhos representa um aumento nos níveis de AFL e o NSE do bairro ($r=-0,275$) e NSE familiar ($r=-0,158$) apresentaram associação negativa e significativa ($p\leq 0,001$) com AFL, mostrando que quanto maior o NSE menores são os níveis de AF. Para os dados de AFMV foram encontradas associações negativas e significantes ($p\leq 0,001$) com sexo ($r=-0,270$), estado civil ($r=-0,177$), posse de carros ($r=-0,186$), IMC ($r=-0,157$), filhos ($r=-0,160$) e situação ocupacional ($r=0,123$; $p=0,03$). Ou seja, ser do sexo feminino, casado ou vivendo com outro, possuir carros, ter filhos, estar empregado e aumento do IMC foi associado com a diminuição dos níveis de AF.

Os resultados da correlação entre as medidas de atividade física e fatores do ambiente percebido são descritos na tabela 11. Tais achados mostraram associações negativas e significantes ($p<0,001$) entre a AFL e os domínios de densidade residencial ($r=-0,237$) e lugares para caminhar e pedalar ($r=-0,232$). Considerando os resultados da correlação com a AFMV, os domínios do ambiente de conectividade de ruas ($r=0,148$), lugares para caminhar e pedalar ($r=0,121$), segurança relacionada a pedestres/tráfego ($r=0,148$) apresentaram associações positivas e significantes ($p<0,05$) bem como o domínio de segurança relacionada a crimes ($r=0,192$) que apresentou maior força na associação ($p\leq 0,001$).

Na tabela 12 são apresentados os valores da análise de regressão linear múltipla para AFL e ambiente percebido. No Modelo 1 são apresentados os valores das análises bivariadas, relacionando AFL com cada domínio do ambiente construído. Somente os domínios densidade residencial ($\beta=-0,19$) e lugares para caminhar e pedalar ($\beta=-26,03$) apresentaram associação significativa ($p<0,001$) com AFL. No modelo 2 a análise bivariada foi conduzida após ajuste para os fatores individuais (idade, tempo de residência, estado civil, filhos, NSE do bairro e NSE da família). Os resultados não mostraram associação significativa, porém ao incluir todos os domínios do ambiente no modelo (análise multivariada), os dados mostraram uma variação significativa ($p<0,001$) de 10% nos min/dia de AFL. No modelo 3, onde foram incluídos todos os domínios do ambiente e os fatores individuais, o modelo conseguiu explicar 20% da variação nos min/dia de AFL ($p<0,001$), apenas a variável NSE do bairro

Tabela 10. Coeficiente de correlação entre medidas da atividade física e fatores individuais em uma amostra de adultos, Curitiba-Pr, Brasil (n=301)

Variáveis	AFL	AFMV	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AFMV (min/dia)	0,022										
1. Sexo	0,100	-0,270**									
2. Idade (anos)	0,214**	-0,095	0,097								
3. Situação ocupacional	0,053	0,123*	-0,221**	-0,178**							
4 Tempo de residência (meses)	0,185**	0,005	-0,100	0,361**	-0,079						
5. Estado civil	0,226**	-0,177**	0,043	0,191**	-0,049	0,000					
6. Posse de carros	0,036	-0,186**	-0,074	0,063	0,059	0,080	0,175**				
7. IMC	0,049	-0,157**	-0,019	0,182**	-0,108	.220**	0,040	0,023			
8. Filhos	0,305**	-0,160**	0,165**	0,433**	-0,129*	0,054	0,532**	0,047	0,122*		
9. NSE do bairro	-0,275**	0,052	-0,017	0,052	0,020	-0,167**	-0,186**	0,300**	-0,181**	-0,149**	
10. NSE familiar	-0,158**	-0,065	-0,087	-0,041	0,092	-0,076	-0,002	0,653**	-0,076	-0,112	0,489**

AFL=Atividade física leve (min/dia); AFMV=Atividade física moderada e vigorosa (min/dia); IMC=Índice de massa corporal; NSE=Nível socioeconômico; Correlação de Spearman (rho); *p<0,05; **p≤0,001.

Tabela 11. Coeficiente de correlação entre medidas da atividade física e domínios do ambiente percebido em uma amostra de adultos, Curitiba-Pr, Brasil (n=301)

Variáveis	AFL	AFMV	1	2	3	4	5	6	7	8
AFMV (min/dia)	0,022									
1. Densidade residencial	-0,237**	0,050								
2. Uso misto do solo	-0,012	0,110	0,366**							
3. Acesso a serviços	-0,102	0,095	0,185**	0,365**						
4. Conectividade de ruas	-0,031	0,148*	0,046	0,225**	0,196**					
5. Lugares para caminhar/pedalar	-0,232**	0,121*	0,228**	0,212**	0,375**	0,094				
6. Estética	-0,081	0,001	0,167**	0,165**	0,256**	0,070	0,525**			
7. Segurança relacionada a pedestres/tráfego	-0,098	0,148*	0,115*	0,252**	0,337**	0,174**	0,397**	0,476**		
8. Segurança relacionada a crimes	-0,074	0,192**	-0,053	0,133*	0,224**	0,055	0,328**	0,355**	0,365**	
9. Satisfação com o bairro	-0,098	0,056	0,089	0,163**	0,306**	0,090	0,330**	0,383**	0,320**	0,458**

AFL=Atividade física leve (min/dia); AFMV=Atividade física moderada e vigorosa (min/dia); IMC=Índice de massa corporal; NSE=Nível socioeconômico; Correlação de Spearman (rho); *p<0,05; **p≤0,001.

Tabela 12. Análise de regressão linear sobre a contribuição do ambiente percebido nas medidas de atividade física leve, após controle pelas variáveis sócio-demográficas (n=301).

Variável dependente	Variáveis independentes	β (EP) Modelo 1	β (EP) Modelo 2	β (EP) Modelo 3
AFL (min/dia)	(constante)	---	---	244,089 (55,73)
	Densidade residencial	-0,19 (0,05)***	-0,07 (0,05)	-0,09 (0,05)
	Uso misto do solo	3,31 (9,48)	10,86 (8,91)	18,33 (10,58)
	Acesso a serviços	-13,76 (10,65)	-3,80 (10,09)	-5,47 (12,06)
	Conectividade de ruas	-4,99 (8,90)	-1,57 (8,29)	-9,14 (8,65)
	Lugares para caminhar/pedalar	-26,03 (6,28)***	-10,37 (6,98)	-15,34 (7,84)
	Estética	-9,09 (8,32)	13,34 (9,68)	15,39 (11,30)
	Segurança relacionada a pedestres/tráfego	-11,45 (10,60)	14,65 (10,62)	9,37 (12,27)
	Segurança relacionada a crimes	-11,40 (10,44)	13,24 (10,38)	11,91 (11,78)
	Satisfação com o bairro	-38,72 (24,77)	-10,27 (24,63)	-24,19 (27,46)
	Idade (anos)			0,65 (0,53)
	Tempo de residência (meses)			0,05 (0,04)
	Estado civil (1=solteiro; 2=casado)			17,12 (13,48)
	Filhos (0=não; 1=sim)			39,87 (5,91)
	NSE do bairro (1=baixo; 2=alto)			-32,35 (16,59)*
	NSE familiar(1=D/E; 2=C; 3=B; 4=A)			-5,61 (9,23)
r^2		---	0,10	0,20
p<		---	<0,001	<0,001

AFL=Atividade física leve; (min/dia) IMC=Índice de massa corporal; NSE=Nível socioeconômico; Nível de significância *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; β =Coeficiente de regressão padronizado; Modelo 1=análise bivariada; Modelo 2=ajustado para as variáveis individuais (idade, tempo de residência, estado civil, filhos, NSE do bairro e NSE familiar); Modelo 3=ajustado para as variáveis individuais e os domínios do ambiente.

contribuiu significativa no modelo final (p<0,05). Na tabela 13 são apresentados os valores da regressão linear múltipla para AFMV (dados com transformação logarítmica na base 10) e ambiente percebido. Os modelos foram conduzidos de modo semelhante ao realizado com AFL, alterando somente os fatores individuais. No Modelo 1, os domínios uso misto do solo ($\beta=0,085$), acesso a serviços ($\beta=0,080$), conectividade de ruas ($\beta=0,074$), lugares para caminhar e pedalar ($\beta=0,055$) segurança relacionada a pedestres/tráfego ($\beta=0,095$) e segurança relacionada a crimes ($\beta=0,133$; p<0,001) apresentaram associação positiva e significativa (p<0,05) com a AFMV, ou seja perceber estes ambientes como de melhor qualidade está associado com o aumento nos minutos de AFMV por dia. No modelo 2, controlando pelos fatores individuais (sexo, situação ocupacional, estado civil, posse de carros e IMC), somente conectividade de ruas ($\beta=0,071$; p<0,05) foi associado com AFMV na análise bivariada. Considerando a inclusão todos os domínios do ambiente (análise multivariada), o modelo explicou uma variação positiva e significativa (p=0,001) de 9,3% na AFMV. No modelo 3, com a inclusão de todos os domínios do ambiente e os fatores individuais, somente conectividade de ruas ($\beta=0,063$; p<0,05), sexo ($\beta=-0,170$; p<0,001),

estado civil ($\beta=-0,072$; $p<0,01$) e IMC ($\beta=-0,012$; $p<0,01$) foram associados com AFMV (análise multivariada).

Tabela 13. Análise de regressão linear sobre a contribuição do ambiente percebido nas medidas de AFMV (transformação logarítmica), após controle pelas variáveis sócio-demográficas (n=301).

Variável dependente	Variáveis independentes	β (EP) Modelo 1	β (EP) Modelo 2	β (EP) Modelo 3
AFMV (min/dia ⁻¹) [§]	(constante)	---	---	1,685 (0,254)
	Densidade residencial	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
	Uso misto do solo	0,085 (0,035)*	0,028 (0,034)	0,002 (0,039)
	Acesso a serviços	0,080 (0,039)*	0,055 (0,037)	0,017 (0,045)
	Conectividade de ruas	0,074 (0,033)*	0,071 (0,030)*	0,063 (0,032)*
	Lugares para caminhar/pedalar	0,055 (0,024)*	0,036 (0,023)	0,038 (0,028)
	Estética	-0,002 (0,031)	0,002 (0,029)	-0,059 (0,039)
	Segurança relacionada a pedestres/tráfego	0,095 (0,039)*	0,059 (0,037)	0,045 (0,045)
	Segurança relacionada a crimes	0,133 (0,038)***	0,072 (0,039)	0,077 (0,045)
	Satisfação com o bairro	0,071 (0,091)	0,012 (0,087)	-0,087 (0,101)
	Sexo (1=homem; 2=mulher)			-0,170 (0,043)***
	Situação ocupacional (0=desempregado; 1=empregado)			0,029 (0,052)
	Estado civil (1=solteiro; 2=casado)			-0,079 (0,050)
	Posse de carros (0=nenhum)			-0,072 (0,024)**
	IMC (kg/m ²)			-0,012 (0,004)**
	Filhos			0,015 (0,054)
r²		---	0,093	0,198
p<0,05		---	0,001	<0,001

AFMV=Atividade física moderada e vigorosa; (min/dia⁻¹)[§]; IMC=Índice de massa corporal; NSE=Nível socioeconômico; Nível de significância *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; β =Coeficiente de regressão padronizado; \S =transformação logarítmica (log10); Modelo 1=análise bivariada; Modelo 2=ajustado para as variáveis individuais (sexo, situação ocupacional, estado civil, posse de carros, IMC e filhos); Modelo 3=ajustado para as variáveis individuais e os domínios do ambiente.

CAPÍTULO 5

DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostraram que existe associação entre AF e o ambiente. Contudo, tais achados apresentaram associações em direções opostas quando comparados AF leve (AFL) com AF moderada e vigorosa (AFMV). A AFMV apresentou maior número de associações com os domínios do ambiente em relação à AFL.

A medida de AFL mostrou associação inversa com alguns domínios do ambiente percebido. Os resultados mostraram que pessoas que percebem seu bairro com melhor densidade residencial e melhor qualidade de locais para caminhar e pedalar, apresentaram menos minutos de AFL por dia. Tal achado vem ao encontro com o estudo de De Greef et al. (ADAMS, SALLIS, KERR *et al.*, 2011; FRANK, SCHMID, SALLIS *et al.*, 2005; LACHAPELLE, FRANK, SAELENS *et al.*, 2011; SAELENS, SALLIS, BLACK *et al.*, 2003; SALLIS, SAELENS, FRANK *et al.*, 2009; SUNDQUIST, ERIKSSON, KAWAKAMI *et al.*, 2011; VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE, OWEN *et al.*, 2011; VAN DYCK, CARDON, DEFORCHE *et al.*, 2010) onde mostrou que perceber menor disponibilidade e qualidade de infra-estruturas para caminhar foi associado com maior número de minutos de AFL por dia. Em um outro estudo (FRANK, SCHMID, SALLIS *et al.*, 2005), onde a AF foi avaliada através da contagem do número de passos, densidade residencial apresentou associação positiva e significativa com a média diária de passos, porém tal associação foi restrita ao sexo masculino.

Apesar da AFL apresentar associação com dois domínios do ambiente, após ajuste para os fatores individuais, tal associação não permaneceu significativa neste estudo. De fato o uso de acelerômetros permite capturar atividades físicas gerais realizadas fora do tempo de lazer (ex. atividades ocupacionais e de transporte), com isso pode ser que a percepção do ambiente não interfira diretamente no nível de AFL do indivíduo, visto que são atividades de sua rotina diária e os mesmo não as deixaram de cumprir por conta de que o ambiente onde moram seja bom ou ruim. E ao analisarmos separadamente pelo sexo, esta relação inversa da AF com o ambiente poderá ser ainda maior para as mulheres, pois as mesmas estão mais envolvidas com atividades domésticas e conseqüentemente podem ser mais ativas, independente de suas percepções do bairro onde vivem (ATKINSON, SALLIS, SAELENS *et al.*, 2005; DE GREEF, VAN DYCK, DEFORCHE *et al.*, 2011).

Considerando as atividades físicas de intensidades moderadas e vigorosas, os resultados das análises bivariadas do presente estudo mostraram associações positivas e significantes

com os domínios de conectividade de ruas, lugares para caminhar e pedalar, segurança relacionada à pedestres, tráfego e crimes. Em relação a conectividade de ruas, as associações encontradas corroboram com outros achados em que ruas melhor conectadas foram associadas positivamente com o aumento da AFMV (ATKINSON, SALLIS, SAELENS *et al.*, 2005; DE GREEF, VAN DYCK, DEFORCHE *et al.*, 2011; MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009; SIGMUNDOVA, EL ANSARI e SIGMUND, 2011) e o número de passos (DE GREEF, VAN DYCK, DEFORCHE *et al.*, 2011; DOERKSEN, MOTL e MCAULEY, 2007; MORRIS, MCAULEY e MOTL, 2008; SCHWARTZ, AYTUR, EVENSON *et al.*, 2009). No entanto, quatro estudos não apresentaram associações significantes entre estas variáveis, mostrando que ainda faltam evidências que comprovem a existe real e isolada de associação desta variável do ambiente com a AF. Parece que conectividade de ruas, quando avaliada de modo independente, não apresenta contribuições claras para o aumento dos níveis de AF, porém quando associada a outros dois domínios, densidade residencial e uso misto do solo, criando o indicador de *walkability*, as evidências de associações tornam-se mais concretas (DE GREEF, VAN DYCK, DEFORCHE *et al.*, 2011; MORRIS, MCAULEY e MOTL, 2008). Com isso, parece que para que haja um aumento nos níveis de AFMV, não basta que as ruas sejam bem conectadas, é necessário que este atributo esteja vinculado com locais que tenham maior número de residências e que apresentem maior uso misto do solo, ou seja, presença de mais comércios nos arredores do bairro.

No estudo realizado por Frank et al (FRANK, SCHMID, SALLIS *et al.*, 2005), os resultados da análise bivariada mostraram associação positiva e significante entre AFMV e conectividade de ruas. Os autores criaram o indicador de *walkability*, a partir da junção dos seguintes domínios: conectividade de ruas, densidade residencial e uso misto do solo, e após o controle pelas características sócio-demográficas, os resultados mostram associações significantes. O modelo explicou uma variância de aproximadamente 10% na AFMV.

Os domínios uso misto do solo, acesso a serviços, estética, e satisfação com o bairro não apresentaram associação significantes com as duas classificações de atividades físicas mensurados no presente estudo. Estes resultados corroboram, em partes, com alguns estudos encontrados na literatura, onde também não foram encontradas associações entre AF e uso misto do solo (MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009), acesso a serviços (MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009; SIGMUNDOVA, EL ANSARI e SIGMUND, 2011), estética (DOERKSEN, MOTL e MCAULEY, 2007) e satisfação com o bairro (DE GREEF, VAN DYCK, DEFORCHE *et al.*, 2011).

No entanto devido ao fato de que várias associações foram testadas e apresentadas em um mesmo artigo, alguns estudos apresentaram resultados de associações significantes e não significantes entre AF e uso misto do solo. Além disto, dois estudos, também encontraram associações inversas entre AF e uso misto do solo e acesso (MEROM, BAUMAN, PHONGSAVAN *et al.*, 2009; SIGMUNDOVA, EL ANSARI e SIGMUND, 2011).

É importante salientar que existe uma dificuldade em se comparar alguns estudos, mesmo utilizando a mesma variável devido as características metodológicas empregadas. Com isso o resultado encontrado pode não ser exatamente o resultado verdadeiro, talvez existam outros mecanismos, não controlados, que estejam atrapalhando esta relação, como por exemplo, as próprias questões metodológicas. O uso de diferentes medidas que avaliem o ambiente (SIG, questionários, check-list) possivelmente fornecerá diferentes informações, mesmo avaliando a mesma variável, dificultando a comparabilidade dos resultados. Parece que o uso de medidas objetivas pode minimizar estas possíveis diferenças e fornecer resultados mais concretos. Como modelo temos os achados da revisão do presente estudo onde a variável *walkability* (medida objetiva) foi a única que apresentou associação consistente com AFMV.

Um achado importante deste estudo refere-se aos dados do modelo final da análise de regressão. Os fatores individuais e a junção dos domínios do ambiente explicaram uma variância de 20% nos níveis de AFL e 19,8% nos níveis de AFMV, sendo que os mesmos foram significantes. No entanto é importante ressaltar que para AFL nenhum domínio teve contribuição significativa no modelo final e para AFMV somente conectividade de ruas. Outros estudos apontaram variações semelhantes, com variância aproximada de 4% no número de passos diários, 8% nos níveis de AFL e entre 5% a 20% nos níveis de AFMV, o que vem ao encontro com os nossos achados.

Portanto conclui-se que em relação as AFL e AFMV, as análises de regressão mostraram que existe uma relação positiva entre estas medidas e os domínios do ambiente percebido e fatores individuais. Contudo, para as variáveis do ambiente percebido, somente a variável conectividade de ruas mostrou-se associada a AFMV no modelo final.

CAPÍTULO 6

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

6. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos com a revisão sistemática pode-se afirmar que existem evidências que suporte a associação entre a AF e o ambiente somente para a variável walkability. Não foram encontrados estudos realizados em países de renda baixa e média. A maior parte dos estudos utilizaram acelerômetros e pedômetros como instrumentos para medir a AF e sistema de informações geográficas seguido pelo questionário *Neighborhood Quality of Life Study* para capturar as informações do ambiente.

Os resultados obtidos com as análises de correlação mostraram que somente densidade residencial e locais para caminhar e pedalar apresentaram associação inversa com AFL. A AFMV mostrou correlação positiva com conectividade de ruas, locais para caminhar e pedalar, segurança relacionada à pedestres e tráfego e segurança relacionada à crimes.

As análises de regressão mostraram que existe uma relação positiva e semelhante entre as medidas de AFL e AFMV com o ambiente percebido. Contudo, para as variáveis do ambiente percebido, somente a variável conectividade de ruas mostrou-se associada a AFMV no modelo final.

Os resultados obtidos nesta dissertação são de extrema relevância visto que este é o primeiro inquérito domiciliar, realizado no Brasil, que investigou a relação entre o ambiente percebido e a atividade física medida de maneira objetiva. Por se tratar de um estudo inédito, os achados desta dissertação servirão de referência para futuros estudos a serem realizados dentro desta temática, principalmente em países de renda média e baixa, como o Brasil.

Apesar de ser uma pesquisa pioneira, ainda não é possível apontar evidências concretas de que as associações encontradas neste estudo se repitam para populações e contextos semelhantes, visto que foi realizado somente um estudo. Portanto em primeiro lugar é importante destacar a necessidade de que futuras pesquisas sejam conduzidas adotando o mesmo rigor metodológico e, principalmente, realizadas em países de renda media e baixa, para que assim possamos fornecer evidências mais claras sobre o quanto estas associações podem contribuir para o aumento dos níveis de atividade física da população. Em segundo lugar, foram poucos os estudos encontrados que apresentaram delineamentos longitudinais ou estudos de intervenção. Estes modelos de estudos tem sido uma área de investigação bem recente entre os pesquisadores e de grande importância tendo em vista que os estudos com delineamentos transversais apresentam grande limitação na estabilidade temporal, pois não podem estabelecer uma relação de causa e efeito. Com isso sugere-se que este também seja

um dos objetivos emergentes entre os pesquisadores, na elaboração das próximas pesquisas a serem conduzidas nos países da América latina, principalmente no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABU-OMAR, K. e RUTTEN, A. [Physical activity and health. Evidence for the health benefits of different physical activity promotion concepts]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz, v.49, n.11, Nov, p.1162-8. 2006.
- ACSM. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams e Wilkins. 2007
- ADAMS, M. A., RYAN, S., KERR, J., *et al.* Validation of the Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS) items using geographic information systems. J Phys Act Health, v.6 Suppl 1, p.S113-23. 2009.
- ADAMS, M. A., SALLIS, J. F., KERR, J., *et al.* Neighborhood environment profiles related to physical activity and weight status: a latent profile analysis. Prev Med, v.52, n.5, May 1, p.326-31. 2011.
- ATKINSON, J. L., SALLIS, J. F., SAELENS, B. E., *et al.* The association of neighborhood design and recreational environments with physical activity. Am J Health Promot, v.19, n.4, Mar-Apr, p.304-9. 2005.
- BASSETT, D. R., JR., ROWLANDS, A. e TROST, S. G. Calibration and validation of wearable monitors. Med Sci Sports Exerc, v.44, n.1 Suppl 1, Jan, p.S32-8.
- BENNETT, G. G., MCNEILL, L. H., WOLIN, K. Y., *et al.* Safe to walk? Neighborhood safety and physical activity among public housing residents. PLoS Med, v.4, n.10, Oct 23, p.1599-606; discussion 1607. 2007.
- BRASIL. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde. 2010. 152 p.
- BROWN, B. B. e WERNER, C. M. A new rail stop: tracking moderate physical activity bouts and ridership. Am J Prev Med, v.33, n.4, Oct, p.306-9. 2007.
- BROWNSON, R. C., HAGOOD, L., LOVEGREEN, S. L., *et al.* A multilevel ecological approach to promoting walking in rural communities. Prev Med, v.41, n.5-6, Nov-Dec, p.837-42. 2005.
- BROWNSON, R. C., HOEHNER, C. M., DAY, K., *et al.* Measuring the built environment for physical activity: state of the science. Am J Prev Med, v.36, n.4 Suppl, Apr, p.S99-123 e12. 2009.
- BUTLER, E. N., AMBS, A. M., REEDY, J., *et al.* Identifying GIS measures of the physical activity built environment through a review of the literature. J Phys Act Health, v.8 Suppl 1, Jan, p.S91-7. 2011.
- BUTTE, N. F., EKELUND, U. e WESTERTERP, K. R. Assessing physical activity using wearable monitors: measures of physical activity. Med Sci Sports Exerc, v.44, n.1 Suppl 1, Jan, p.S5-S12. 2012.

- CASAGRANDE, S. S., WHITT-GLOVER, M. C., LANCASTER, K. J., *et al.* Built environment and health behaviors among african americans: A systematic review. Am J Prev Med, v.36, n.2, p.174-181. 2009.
- CASPERSEN, C. J., POWELL, K. E. e CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep, v.100, n.2, Mar-Apr, p.126-31. 1985.
- CDC. (National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion). Physical Activity and Health: A report of the surgeon general, 1999.
- CDC. (National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion). Physical Activity and Health: A report of the surgeon general. disponível em: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/chapcon.htm>. 1999.
- CERIN, E., CONWAY, T. L., SAELENS, B. E., *et al.* Cross-validation of the factorial structure of the Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS) and its abbreviated form (NEWS-A). Int J Behav Nutr Phys Act, v.6, p.32. 2009.
- CERIN, E., SAELENS, B. E., SALLIS, J. F., *et al.* Neighborhood Environment Walkability Scale: validity and development of a short form. Med Sci Sports Exerc, v.38, n.9, Sep, p.1682-91. 2006.
- CRAIG, C. L., MARSHALL, A. L., SJOSTROM, M., *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc, v.35, n.8, Aug, p.1381-95. 2003.
- DE BOURDEAUDHUIJ, I., TEIXEIRA, P. J., CARDON, G., *et al.* Environmental and psychosocial correlates of physical activity in Portuguese and Belgian adults. Public Health Nutr, v.8, n.7, Oct, p.886-95. 2005.
- DE GREEF, K., VAN DYCK, D., DEFORCHE, B., *et al.* Physical environmental correlates of self-reported and objectively assessed physical activity in Belgian type 2 diabetes patients. Health Soc Care Community, v.19, n.2, Mar, p.178-88. 2011.
- DELFIEN, V. D., CARDON, G., DEFORCHE, B., *et al.* Environmental and psychosocial correlates of accelerometer-assessed and self-reported physical activity in Belgian adults. Intt. J. Behav. Med, v.18, n.3, 2011 Sept, p.235-45. 2010.
- DOERKSEN, S. E., MOTL, R. W. e MCAULEY, E. Environmental correlates of physical activity in multiple sclerosis: a cross-sectional study. Int J Behav Nutr Phys Act, v.4, p.49. 2007.
- DUNCAN, M. J., SPENCE, J. C. e MUMMERY, W. K. Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. Int J Behav Nutr Phys Act, v.2, Sep 5, p.11. 2005.

FRANK, L. D., SALLIS, J. F., SAELENS, B. E., *et al.* The Development of a Walkability Index: Application To the Neighborhood Quality of Life Study. Br J Sports Med, Apr 29. 2009.

FRANK, L. D., SCHMID, T. L., SALLIS, J. F., *et al.* Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: Findings from SMARTRAQ. Am J Prev Med, v.28, n.2, Supplement 2, p.117-125. 2005.

FREEDSON, P. S., MELANSON, E. e SIRARD, J. Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. Med Sci Sports Exerc, v.30, n.5, May, p.777-81. 1998.

GEBEL, K., BAUMAN, A. e OWEN, N. Correlates of non-concordance between perceived and objective measures of walkability. Ann Behav Med, v.37, n.2, Apr, p.228-38. 2009.

GILES-CORTI, B. People or places: what should be the target? J Sci Med Sport, v.9, n.5, Oct, p.357-66. 2006.

GONÇALVES, P. B., MARQUES, B. C., KIENTEKA, M., *et al.* Reprodutibilidade de um instrumento para avaliar a presença de equipamentos de atividade física no ambiente doméstico. VII Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde. Porto de Galinhas: Anais do VII Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde: 70 p. 2009.

HALLAL, P. C., GOMEZ, L. F., PARRA, D. C., *et al.* Lessons Learned After 10 Years of IPAQ Use in Brazil and Colombia. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S259-64. 2010.

HALLAL, P. C., REIS, R. S., PARRA, D. C., *et al.* Association between perceived environmental attributes and physical activity among adults in recife, Brazil. J Phys Act Health, v.7 Suppl 2, Jul, p.S213-22. 2010.

HINO, A. A., REIS, R. S., SARMIENTO, O. L., *et al.* The built environment and recreational physical activity among adults in Curitiba, Brazil. Prev Med, v.52, n.6, Jun, p.419-22. 2011.

HINO, A. A. F., REIS, R. S. e FLORINDO, A. A. Built environment and physical activity: a brief review of evaluation methods. Rev Bras Cineantropom Des Hum, v.12, n.5. 2010.

HOEHNER, C. M., BRENNAN RAMIREZ, L. K., ELLIOTT, M. B., *et al.* Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. Am J Prev Med, v.28, n.2 Suppl 2, Feb, p.105-16. 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012.

JACKSON, N. e WATERS, E. Criteria for the systematic review of health promotion and public health interventions. Health Promot Int, v.20, n.4, p.367-374. 2005.

KISH, L. Sampling Organizations and Groups of Unequal Sizes. Am Sociol Rev, v.30, Aug, p.564-72. 1965.

KONDO, K., LEE, J. S., KAWAKUBO, K., *et al.* Association between daily physical activity and neighborhood environments. Environ Health Prev Med, v.14, n.3, May, p.196-206. 2009.

LACHAPELLE, U., FRANK, L., SAELENS, B. E., *et al.* Commuting by public transit and physical activity: where you live, where you work, and how you get there. J Phys Act Health, v.8 Suppl 1, Jan, p.S72-82. 2011.

LANKENAU, B., SOLARI, A. e PRATT, M. International physical activity policy development: a commentary. Public Health Rep, v.119, n.3, May-Jun, p.352-5. 2004.

LEE, C. e MOUDON, A. V. Physical Activity and Environment Research in the Health Field: Implications for Urban and Transportation Planning Practice and Research. Journal of Planning Literature, v.19, n.2, p.147-181. 2004.

MALAVASI, L. M., DUARTE, M. F. S., BOTH, J., *et al.* Escala de mobilidade ativa no ambiente comunitário - news Brasil: retradução e reprodutibilidade
Neighborhood walkability scale (news - brazil): back. Rev Bras Cineantropom Des Hum, v.9, n.4, p.339-350. 2007.

MATTHEWS, C. E., HAGSTROMER, M., POBER, D. M., *et al.* Best practices for using physical activity monitors in population-based research. Med Sci Sports Exerc, v.44, n.1 Suppl 1, Jan, p.S68-76. 2012.

MCGINN, A. P., EVENSON, K. R., HERRING, A. H., *et al.* Exploring associations between physical activity and perceived and objective measures of the built environment. J Urban Health, v.84, n.2, Mar, p.162-84. 2007.

MCGINN, A. P., EVENSON, K. R., HERRING, A. H., *et al.* The association of perceived and objectively measured crime with physical activity: a cross-sectional analysis. J Phys Act Health, v.5, n.1, Jan, p.117-31. 2008.

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

MORRIS, K. S., MCAULEY, E. e MOTL, R. W. Self-efficacy and environmental correlates of physical activity among older women and women with multiple sclerosis. Health Educ Res, v.23, n.4, Aug, p.744-752. 2008.

OWEN, N., DE DE BOURDEAUDHUIJ, I., SUGIYAMA, T., *et al.* Bicycle use for transport in an Australian and a Belgian city: associations with built-environment attributes. J Urban Health, v.87, n.2, Mar, p.189-98. 2010.

PANTER, J. R. e JONES, A. P. Associations between physical activity, perceptions of the neighbourhood environment and access to facilities in an English city. Soc Sci Med, v.67, n.11, p.1917-1923. 2008.

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

REICHERT, F. F., MENEZES, A. M., KINGDOM WELL, J. C., *et al.* A methodological model for collecting high-quality data on physical activity in developing settings-the

experience of the 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort study. Journal of Physical Activity & Health, v.6, n.3, p.360. 2009.

REIS, R. S., PETROSKI, E. L. e LOPES, A. D. S. Medidas da atividade física: revisão de métodos

Measures of the physical activity: revision of methods. v.Array, n.Array. 2000.

ROSENBERG, D., DING, D., SALLIS, J. F., *et al.* Neighborhood Environment Walkability Scale for Youth (NEWS-Y): reliability and relationship with physical activity. Prev Med, v.49, n.2-3, Aug-Sep, p.213-8. 2009.

ROWLANDS, A. V., THOMAS, P. W., ESTON, R. G., *et al.* Validation of the RT3 triaxial accelerometer for the assessment of physical activity. Med Sci Sports Exerc, v.36, n.3, p.518-24. 2004

SAELENS, B. E. e HANDY, S. L. Built environment correlates of walking: A review. Med Sci Sports Exerc, v.40, n.7S, p.S550-S566. 2008.

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

SAELENS, B. E., SALLIS, J. F. e FRANK, L. D. Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures. Annals of Behavioral Medicine, v.25, n.2, p.80-91. 2003.

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

SALLIS, J. F., SAELENS, B. E., FRANK, L. D., *et al.* Neighborhood built environment and income: examining multiple health outcomes. Soc Sci Med, v.68, n.7, Apr, p.1285-93. 2009.

SCHWARTZ, M. A., AYTUR, S. A., EVENSON, K. R., *et al.* Are perceptions about worksite neighborhoods and policies associated with walking? Am J Health Promot, v.24, n.2, Nov-Dec, p.146-51. 2009.

SIGMUNDOVA, D., EL ANSARI, W. e SIGMUND, E. Neighbourhood environment correlates of physical activity: a study of eight Czech regional towns. Int J Environ Res Public Health, v.8, n.2, Feb, p.341-57. 2011.

SUNDQUIST, K., ERIKSSON, U., KAWAKAMI, N., *et al.* Neighborhood walkability, physical activity, and walking behavior: the Swedish Neighborhood and Physical Activity (SNAP) study. Soc Sci Med, v.72, n.8, Apr, p.1266-73. 2011.

TROPED, P. J., WILSON, J. S., MATTHEWS, C. E., *et al.* The built environment and location-based physical activity. Am J Prev Med, v.38, n.4, Apr, p.429-38. 2010.

VAN DYCK, D., CARDON, G., DEFORCHE, B., *et al.* Urban-rural differences in physical activity in Belgian adults and the importance of psychosocial factors. J Urban Health, v.88, n.1 Feb, p.154-67. 2011.

VAN DYCK, D., CARDON, G., DEFORCHE, B., *et al.* Relationships between neighborhood walkability and adults' physical activity: How important is residential self-selection? Health & Place, v.17, n.4, Jul, p.1011-4. 2011.

VAN DYCK, D., CARDON, G., DEFORCHE, B., *et al.* Neighborhood SES and walkability are related to physical activity behavior in Belgian adults. Prev Med, v.50 Suppl 1, Jan, p.S74-9. 2010.

VAN DYCK, D., DEFORCHE, B., CARDON, G., *et al.* Neighbourhood walkability and its particular importance for adults with a preference for passive transport. Health Place, v.15, n.2, Jun, p.496-504. 2009.

VILLANUEVA, K., GILES-CORTI, B. e MCCORMACK, G. Achieving 10,000 steps: a comparison of public transport users and drivers in a university setting. Prev Med, v.47, n.3, Sep, p.338-41. 2008.

WARBURTON, D. E., NICOL, C. W. e BREDIN, S. S. Health benefits of physical activity: the evidence. Cmaj, v.174, n.6, Mar 14, p.801-9. 2006.

WELLS, N. M. e YANG, Y. Z. Neighborhood design and walking - A quasi-experimental longitudinal study. Am J Prev Med, v.34, n.4, Apr, p.313-319. 2008.

WENDEL-VOS, W., DROOMERS, M., KREMERS, S., *et al.* Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. Obes Rev, v.8, n.5, Sep, p.425-40. 2007.

WHO. Data and statistics. 2012.

ANEXOS E APÊNDICES

ANEXO A – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO

ANEXO A – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



PUCPR

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

NÚCLEO DE BIOÉTICA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER CONSUBSTANCIADO DE PROTOCOLO DE PESQUISA

Parecer nº: 3034/002/1 CEP PUCPR

Identificação do Projeto:

Título: AMBIENTE CONSTRUÍDO, ATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE: ESTUDO COM BASE NO INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY NETWORK (IPEN) NA CIDADE DE CURITIBA-PR.

Grupo: 1 **Área Temática:** 1.8

Protocolo CEP PUC PR: 3034/002/1

Protocolo CONEP:

Patrocinador: Internacional Physical Activity and Environment Network (IPEN)

Protocolo do estudo: 235029

Centro coordenador no Brasil: PUCPR

Nome do investigador principal no centro coordenador: JAMES SALLIS

Instituição participante em nosso centro: Curso de Educação Física da PUCPR

Nome do investigador responsável em nosso centro: Rodrigo Siqueira reis

Objetivos: O Healthy People 2010, o Centers for Disease Control and Prevention (CDC), a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Internacional Obesity Task Force, e outras agências internacionais identificaram intervenções políticas e ambientais como estratégias promissoras para criar mudanças na atividade física, alimentação saudável e obesidade na população em geral. No entanto, as evidências atuais de intervenções ambientais e políticas para promover a atividade física são deficientes.

Embora a associação entre o ambiente construído e a atividade física seja amplamente aceita, a força destas associações são subestimadas. Estudos têm sido conduzidos nesse contexto porém com pouca variabilidade ambiental, contribuindo para conduzir a força destas evidências. Como o resultado, dessas associações, a atenção por parte dos tomadores de decisão é reduzida e conseqüentemente a saúde pública é comprometida.

Estudos tem demonstrado uma associação entre o ambiente construído e o sobrepeso/obesidade, mas ainda são necessários maiores confirmações,



Parecer nº: 3034/002/1 CEP PUCPR

especialmente àqueles realizados em ambientes diversificados, para que as estimativas do tamanho do efeito entre estas associações possam ser estabelecidas com maior precisão.

Os estudos publicados até o momento usam diferentes ferramentas e as medidas não são suficientemente precisas para dar orientação sobre quais atributos específicos do ambiente construído são mais adequados nas intervenções para a promoção da atividade física e redução do risco de sobrepeso e obesidade.

Para avaliar corretamente a força da associação do ambiente construído com a atividade física e sobrepeso/obesidade, é necessário maior variabilidade ambiental, o que não é possível com informações de um único país. Por essa razão, um grupo de pesquisadores propôs estudo colaborativo internacional, que usa um desenho comum e protocolos de medidas similares para produzir estimativas mais precisas sobre estas associações. O Internacional Physical Activity and Environment Network (IPEN) é uma colaboração entre pesquisadores que têm demonstrado que podem ser empregados métodos comuns entre os países.

Em consonância com os propósitos do IPEN este estudo tem como objetivos:

- 1- Analisar a associação entre o ambiente construído (*walkability*) e percebido com a atividade física de transporte e com sobrepeso/obesidade;
- 2 - Analisar a associação entre o ambiente construído (acesso a instalações recreativas) e percebido com a atividade física de lazer e com sobrepeso/obesidade.

Comentários: A população do estudo serão adultos entre 18 e 65 anos residentes na cidade de Curitiba no ano de 2009. Serão selecionados 512 participantes em 16 setores censitários de oito bairros de acordo com a renda e a *walkability*. Serão definidos como elegíveis os domicílios que sejam de uso exclusivo residencial, como casas, apartamentos, sobrados ou condomínios, e que estejam em uso quando do momento da pesquisa. Em cada setor censitário serão selecionados de maneira sistemática 32 domicílios, na sequência serão selecionados os domicílios elegíveis e definido o intervalo de seleção considerando o total de domicílio dividido por 16; haverá uma visita inicial dos entrevistadores o domicílio, que farão a listagem em ordem crescente de idade dos moradores, com posterior sorteio do qual será incluído no estudo. Em caso de recusa do morador sorteado, será escolhido o domicílio seguinte.

Como critérios de exclusão dos sujeitos do estudo tem-se:



Parecer nº: 3034/002/1 CEP PUCPR

- residir na cidade há menos de um ano, considerando a data da entrevista;
- indivíduos: institucionalizados, vivendo em prisões, instituições de longa permanência de idosos; com incapacidade motora severa, sem condições de responder ao instrumento; que não falem ou compreendam o idioma português.

Para a coleta de dados serão utilizados

- a) o questionário internacional de atividade física (IPAQ) para avaliação da atividade física;
- b) o Neighborhood walkability scale (NEWS) na avaliação do ambiente percebido;
- c) o Índice de Massa Corpórea (IMC) - inquérito de estatura e peso;
- d) Informações de variáveis sócio-demográficas;
- e) o acelerômetro actigraph - aparelho que mede a frequência, duração e intensidade do movimento vertical e quando usado na cintura, reproduz fielmente as atividades em peso corporal sustentável.

Para a coleta de dados serão utilizados entrevistadoras, mulheres, que receberão treinamento de 40 horas, sob supervisão do Grupo de pesquisas em Atividade Física e Qualidade de Vida da PUCPR.

A análise dos dados será pela distribuição de frequências absoluta e relativa, teste de Qui-quadrado para proporções; regressão logística para a associação entre ambiente construído com atividade física de lazer, de transporte e obesidade. Para esta análise será utilizado o software estatístico SPSS 11.0 e o nível de significância em 5%.

Considerações: Estudo apresenta relevância social e científica, com metodologia clara e bem definida.

Apresenta declaração de responsabilidade do país de origem e do patrocinador, a documento de solicitação de financiamento do Instituto Nacional de Saúde dos EUA, o qual encontra-se em fase de aprovação, condicionada à aprovação prévia pelas Instituições de Ética em Pesquisa no Brasil..

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido:

Apresenta os objetivos do estudo; quais os instrumentos que os sujeitos deverão ser submetidos e esclarece o uso do acelerômetro; os riscos e benefícios



Parecer nº: 3034/002/1 CEP PUCPR

Recomendações:

Conclusões: Protocolo em condições de ser enviado à CONEP para apreciação.

Devido ao exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR, de acordo com as exigências das Resoluções Nacionais 196/96 e demais relacionadas a pesquisas envolvendo seres humanos, em reunião realizada no dia: 19/8/2009, manifesta-se pela **APROVAÇÃO** do projeto.

Situação: PROJETO APROVADO

Lembramos aos senhores pesquisadores que, no cumprimento da Resolução 196/96, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) deverá receber relatórios semestrais sobre o andamento do estudo, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento deste Comitê. Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do estudo.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP-PUCPR de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificado e as suas justificativas.

Em estudos nos quais a PUC PR for o centro coordenador nacional, o pesquisador não deve iniciar a execução do protocolo antes do recebimento do parecer com a aprovação do estudo pela CONEP/CNS/MS.

Solicitamos que este CEP seja informado quando da inclusão do primeiro paciente (aplicável aos estudos que envolvem pacientes).

Curitiba, 28 de agosto de 2009



Prof. Dr. Sergio Surugi de Siqueira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
PUC PR



APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO

Seção 3. Caminhada como meio de transporte

Agora pense somente em relação a caminhar para ir de um lugar a outro desde <**dia da semana passada**>. (Não inclua caminhada por lazer ou exercício).

<p>Q15. Desde <dia da semana passada>, quantos dias você caminhou por pelo menos 10 MINUTOS SEGUIDOS para ir de um lugar para outro? (NÃO inclua as caminhadas por lazer ou exercício)</p> <p>⁰[] 0 (<i>pule para seção 4 - questão 17</i>)</p> <p>¹[] 1 ²[] 2 ³[] 3 ⁴[] 4 ⁵[] 5 ⁶[] 6 ⁷[] 7</p> <p>⁸[] Não sabe (<i>pule para seção 4-questão 17</i>) ⁹[] Recusou-se a responder (<i>pule para seção 4-questão 17</i>)</p>	<p>Q15.</p> <p>_____</p>
<p>Q16. Quanto tempo você gastou para ir (e voltar) de um lugar a outro POR DIA? (NÃO inclua as caminhadas por lazer ou exercício)</p> <p>_____ horas _____ minutos</p>	<p>Q16.</p> <p>_____</p>

Seção 4. Atividade física de lazer

Vamos conversar sobre a atividade física que você realizou desde <**dia da semana passada**> somente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que fez **POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS**. Por favor, **NÃO** inclua atividade física que você já tenha citado.

<p>Q17. Desde <dia da semana passada>, quantos dias você fez atividades físicas de intensidade FORTE, no seu TEMPO LIVRE, que te fazem suar bastante, ou que acelerem muito o seu coração? (ex.: correr, pedalar rápido, ginástica de academia)</p> <p>⁰[] 0 (<i>pule para a questão 21</i>)</p> <p>¹[] 1 ²[] 2 ³[] 3 ⁴[] 4 ⁵[] 5 ⁶[] 6 ⁷[] 7</p> <p>⁸[] Não sabe (<i>pule para a questão 21</i>) ⁹[] Recusou-se a responder (<i>pule para a questão 21</i>)</p>	<p>Q17.</p> <p>_____</p>
<p>Q18. Quanto tempo de atividade física de intensidade forte você fez POR DIA?</p> <p>_____ horas _____ minutos</p>	<p>Q18.</p> <p>_____</p>
<p>Q19. Onde você fez essas atividades físicas?</p> <p>_____</p>	<p>Q19.</p> <p>_____</p>
<p>Q20. Quais foram essas atividades físicas?</p> <p>_____</p>	<p>Q20.</p> <p>_____</p>
<p>Q21. Desde <dia da semana passada>, quantos dias você fez atividades físicas de intensidade MÉDIA, no seu TEMPO LIVRE, que te fizeram suar um pouco ou que aceleraram um pouco o seu coração? (ex.: nadar, pedalar em ritmo moderado, praticar esportes - NÃO inclua a caminhada)</p> <p>⁰[] 0 (<i>pule para a questão 25</i>)</p> <p>¹[] 1 ²[] 2 ³[] 3 ⁴[] 4 ⁵[] 5 ⁶[] 6 ⁷[] 7</p> <p>⁸[] Não sabe (<i>pule para a questão 25</i>) ⁹[] Recusou-se a responder (<i>pule para a questão 25</i>)</p>	<p>Q21.</p> <p>_____</p>
<p>Q22. Quanto tempo de atividade física de intensidade média você fez POR DIA?</p> <p>_____ horas _____ minutos</p>	<p>Q22.</p> <p>_____</p>
<p>Q23. Onde você fez essas atividades físicas? _____</p>	<p>Q23. ____</p>

Q24. Quais foram essas atividades físicas? _____	Q24. ____
Q25. Desde <dia da semana passada> , quantos dias você caminhou no seu TEMPO LIVRE ? ⁰ [] 0 (<i>pule para seção 5 - questão 28</i>) ¹ [] 1 ² [] 2 ³ [] 3 ⁴ [] 4 ⁵ [] 5 ⁶ [] 6 ⁷ [] 7 ⁸ [] Não sabe (<i>pule para seção 5-questão 28</i>) ⁹ [] Recusou-se a responder (<i>pule para seção 5-questão 28</i>)	Q25. ____
Q26. Quanto tempo você caminhou POR DIA ? _____ horas _____ minutos	Q26. ____
Q27. Onde você praticou esta caminhada? _____	Q27. ____

Seção 5. Utilização da bicicleta no tempo livre

Agora vamos falar sobre a utilização de bicicleta no seu TEMPO LIVRE, considere qualquer bicicleta, a sua, de algum parente ou amigo.

Q28. Você utiliza bicicleta no seu tempo livre ? ⁰ [] Não (<i>pule para a questão 33</i>) ¹ [] Sim	Q28. ____
Q29. Quantos dias você utiliza a bicicleta no seu tempo livre ? ⁰ [] Algumas vezes no ano ¹ [] Algumas vezes no mês ² [] 1 ³ [] 2 ⁴ [] 3 ⁵ [] 4 ⁶ [] 5 ⁷ [] 6 ⁸ [] 7 ⁹ [] Não sabe (<i>pule p/ a questão 31</i>) ¹⁰ [] Recusou-se a responder (<i>pule p/ a questão 31</i>)	Q29. ____
Q30. Quanto tempo você anda de bicicleta POR DIA ? _____ horas _____ minutos	Q30. ____
Q31. Onde você pedala no seu tempo livre ? (<i>assinale a principal</i>) ¹ [] Rua ⁴ [] Calçada ² [] Ciclovia ⁵ [] Canaleta do expresso (biarticulado) ³ [] Parque/prça ⁶ [] Outros _____	Q31. ____
Q32. Quais os motivos que fazem você utilizar a bicicleta no seu tempo livre ? (<i>marque todas com 0 para <não> e 1 para <sim></i>) ¹ [] Passear com a família ⁵ [] Fazer exercícios físicos ² [] Passear com os amigos ⁶ [] Mais barato ³ [] Prazer (satisfação) ⁷ [] Falta de opção de lazer ⁴ [] Ajudar a proteger o meio ambiente ⁸ [] Melhorar a saúde ⁹ [] Outros _____	Q32.1 ____ Q32.2 ____ Q32.3 ____ Q32.4 ____ Q32.5 ____ Q32.6 ____ Q32.7 ____ Q32.8 ____ Q32.9 ____
Q33. Quais os motivos que fazem você NÃO utilizar bicicleta no seu tempo livre ? (<i>marque todas com 0 para <não> e 1 para <sim></i>) ¹ [] Falta de segurança ⁷ [] Muita Poluição ² [] Má qualidade das ruas ⁸ [] Clima desfavorável (muita chuva, sol, frio) ³ [] Medo de acidentes (quedas e colisões) ⁹ [] Falta de vontade (motivação) ⁴ [] Falta de apoio da família e amigos ¹⁰ [] Falta de estacionamento seguro de bicicleta ⁵ [] Ausência de ciclovias ¹¹ [] Não ter bicicleta ⁶ [] Trânsito intenso ¹² [] Outros _____	Q33.1 ____ Q33.2 ____ Q33.3 ____ Q33.4 ____ Q33.5 ____ Q33.6 ____ Q33.7 ____ Q33.8 ____ Q33.9 ____ Q33.10 ____ Q33.11 ____ Q33.12 ____

Seção 6. Locais em que você é ATIVO

Agora vamos falar sobre quais os locais em que você costuma fazer atividades físicas.

Q34. Indique os **locais** em que você costuma fazer atividades físicas. (*marque todas com 0 para <não> e 1 para <sim>*)

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1[] Parque | 9[] Centro comunitário |
| 2[] Academia ao ar livre | 10[] Igrejas |
| 3[] Praça | 11[] Calçada |
| 4[] Ciclovia | 12[] Empresa |
| 5[] Academia de ginástica | 13[] Clubes/centros de lazer |
| 6[] Ginásios/quadras/campos de futebol | 14[] Universidade/escola |
| 7[] Rua da cidadania | 15[] Casa |
| 8[] Trabalho | 16[] Outros _____ |

Q34.1 ___
 Q34.2 ___
 Q34.3 ___
 Q34.4 ___
 Q34.5 ___
 Q34.6 ___
 Q34.7 ___
 Q34.8 ___
 Q34.9 ___
 Q34.10 ___
 Q34.11 ___
 Q34.12 ___
 Q34.13 ___
 Q34.14 ___
 Q34.15 ___
 Q34.16 ___

BLOCO 2: COMPORTAMENTO SEDENTÁRIOAgora vamos falar sobre o **tempo** que você passou **sentado**.

Q35. De segunda-feira a sexta-feira , quanto tempo POR DIA você passou sentado , sem contar o tempo no carro e/ou ônibus? _____ horas _____ minutos	Q35. _____
Q36. No sábado e domingo , quanto tempo POR DIA você passou sentado , sem contar o tempo no carro e/ou ônibus? _____ horas _____ minutos	Q36. _____
Q37. Desde <dia da semana passada> quantos dias você assistiu a TV/vídeo no seu tempo livre ? 0[] 0 (<i>pule para a questão 39</i>) 1[] 1 2[] 2 3[] 3 4[] 4 5[] 5 6[] 6 7[] 7	Q37. _____
Q38. Desde <dia da semana passada> quanto tempo você assistiu a TV/vídeo no seu tempo livre em cada dia? _____ 2 ^a 3 ^a 4 ^a 5 ^a 6 ^a Sáb. Dom.	Q38.1. _____ Q38.2. _____ Q38.3. _____ Q38.4. _____ Q38.5. _____ Q38.6. _____ Q38.7. _____
Q39. Desde <dia da semana passada> quantos dias você passou em frente ao computador/internet no seu tempo livre ? 0[] 0 (<i>pule para a questão 41</i>) 1[] 1 2[] 2 3[] 3 4[] 4 5[] 5 6[] 6 7[] 7	Q39. _____
Q40. Desde <dia da semana passada> quanto tempo você passou em frente ao computador/internet no seu tempo livre em cada dia? _____ 2 ^a 3 ^a 4 ^a 5 ^a 6 ^a Sáb. Dom.	Q40.1. _____ Q40.2. _____ Q40.3. _____ Q40.4. _____ Q40.5. _____ Q40.6. _____ Q40.7. _____
Q41. Desde <dia da semana passada> quantos dias você passou lendo no seu tempo livre ? (não considere leitura na tela do computador) 0[] 0 (<i>pule para a questão 43</i>) 1[] 1 2[] 2 3[] 3 4[] 4 5[] 5 6[] 6 7[] 7	Q41. _____

<p>Q42. Desde <dia da semana passada> quanto tempo você passou lendo no seu tempo livre em cada dia?</p> <p>_____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____</p> <p>2^a 3^a 4^a 5^a 6^a Sáb. Dom.</p>	<p>Q42.1. _____ Q42.2. _____ Q42.3. _____ Q42.4. _____ Q42.5. _____ Q42.6. _____ Q42.7. _____</p>
<p>Q43. Desde <dia da semana passada> quantos dias você passou sentado no carro e/ou ônibus? (dirigindo e/ou carona)</p> <p>⁰[] 0 (<i>pule para o Bloco 3 - questão 45</i>)</p> <p>¹[] 1 ²[] 2 ³[] 3 ⁴[] 4 ⁵[] 5 ⁶[] 6 ⁷[] 7</p>	<p>Q43. _____</p>
<p>Q44. Desde <dia da semana passada> quanto tempo você passou sentado no carro e/ou ônibus em cada dia? (dirigindo e/ou carona)</p> <p>_____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____</p> <p>2^a 3^a 4^a 5^a 6^a Sáb. Dom.</p>	<p>Q44.1. _____ Q44.2. _____ Q44.3. _____ Q44.4. _____ Q44.5. _____ Q44.6. _____ Q44.7. _____</p>

BLOCO 3: ESCALA DE MOBILIDADE ATIVA NO AMBIENTE COMUNITÁRIO

Gostaríamos de saber o que você **acha** ou **sente** sobre o seu **bairro** e os locais **perto de sua residência**.

Seção 1. Densidade Residencial

Considere como **bairro** os locais em que a distância represente até 10-15 minutos de caminhada de sua residência.

<p>Q45. Os terrenos do seu bairro são compostos por apenas uma casa ou sobrado? (<i>visualizar imagem no guia de consulta rápida</i>)</p> <p>¹[] Nenhum ²[] Poucos ³[] Alguns ⁴[] A maioria ⁵[] Todos</p>	<p>Q45. ____</p>
<p>Q46. Os terrenos do seu bairro são compostos por casas ou sobrados conjugados? (<i>visualizar imagem no guia de consulta rápida</i>)</p> <p>¹[] Nenhuma ²[] Poucas ³[] Algumas ⁴[] A maioria ⁵[] Todas</p>	<p>Q46. ____</p>
<p>Q47. Os terrenos do seu bairro são compostos por prédios baixos, com até 3 andares? (<i>visualizar imagem no guia de consulta rápida</i>)</p> <p>¹[] Nenhum ²[] Poucos ³[] Alguns ⁴[] A maioria ⁵[] Todos</p>	<p>Q47. ____</p>
<p>Q48. Os terrenos do seu bairro são compostos por prédios médios, de 4-6 andares? (<i>visualizar imagem no guia de consulta rápida</i>)</p> <p>¹[] Nenhum ²[] Poucos ³[] Alguns ⁴[] A maioria ⁵[] Todos</p>	<p>Q48. ____</p>
<p>Q49. Os terrenos do seu bairro são compostos por prédios altos, de 7-12 andares? (<i>visualizar imagem no guia de consulta rápida</i>)</p> <p>¹[] Nenhum ²[] Poucos ³[] Alguns ⁴[] A maioria ⁵[] Todos</p>	<p>Q49. ____</p>
<p>Q50. Os terrenos do seu bairro são compostos por prédios muito altos, acima de 13 andares? (<i>visualizar imagem no guia de consulta rápida</i>)</p> <p>¹[] Nenhum ²[] Poucos ³[] Alguns ⁴[] A maioria ⁵[] Todos</p>	<p>Q50. ____</p>

Agora nos responda **quanto tempo** você leva para ir **caminhando** para os seguintes locais **mais próximos** da sua casa.

Seção 2. Proximidades de Lojas e Comércio

Quanto tempo você leva para ir caminhando até...	1-5 min.	6-10 min.	11-20 min.	21-30 Min.	+31 Min.	Não sabe não tem	
Q51. Loja de conveniência / mercadinho / armazém	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q51. __
Q52. Supermercado	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q52. __
Q53. Padaria / confeitaria	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q53. __
Q54. Lanchonete	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q54. __
Q55. Bar	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q55. __
Q56. Restaurante	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q56. __
Q57. Cafeteria	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q57. __
Q58. Feira / feira livre	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q58. __
Q59. Farmácia / drogaria	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q59. __
Q60. Correio	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q60. __
Q61. Banco ou lotérica	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q61. __
Q62. Seu trabalho / sua escola	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q62. __
Q63. Escola / faculdade	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q63. __
Q64. Papelaria / livraria	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q64. __
Q65. Biblioteca	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q65. __
Q66. Locadora de vídeo / DVD	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q66. __
Q67. Academia de ginástica	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q67. __
Q68. Salão de beleza / barbeiro	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q68. __
Q69. Lavanderia	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q69. __
Q70. Loja de roupas	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q70. __
Q71. Loja de material de construção	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q71. __
Q72. Ponto de ônibus do ligeirinho (cinza)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q72. __
Q73. Ponto de ônibus do biarticulado (vermelho)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q73. __
Q74. Ponto de ônibus convencional	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q74. __

Quanto tempo você leva para ir caminhando até...	1-5 min.	6-10 min.	11-20 min.	21-30 Min.	+31 Min.	Não sabe não tem	
Q75. Parque	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q75.____
Q76. Praça	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q76.____
Q77. Centro comunitário / associação de moradores	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q77.____
Q78. Rua da cidadania	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q78.____
Q79. Ciclovias	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q79.____
Q80. Academia ao ar livre	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q80.____
Q81. Igrejas / templos / locais de culto	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q81.____
Q82. Pista de Caminhada	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Q81.____

Agora vamos falar sobre **outros aspectos** do seu bairro...

Seção 3. Acesso a serviços

Lembrete: Considere como **bairro** os locais em que a distância represente até 10-15 minutos de sua residência.

Q83. As lojas do seu bairro são próximas da sua casa para ir CAMINHANDO? (até 15 minutos)	
¹ [<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ² [<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³ [<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴ [<input type="checkbox"/>] concordo totalmente	Q83.____
Q84. Tem lugar para estacionar na maioria das ruas?	
¹ [<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ² [<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³ [<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴ [<input type="checkbox"/>] concordo totalmente	Q84.____
Q85. Existem vários locais em que você pode ir caminhando FACILMENTE?	
¹ [<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ² [<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³ [<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴ [<input type="checkbox"/>] concordo totalmente	Q85.____
Q86. É fácil caminhar da sua casa até um ponto de ônibus?	
¹ [<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ² [<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³ [<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴ [<input type="checkbox"/>] concordo totalmente	Q86.____
Q87. As ruas são inclinadas (subidas e descidas) fazendo com que seja DIFÍCIL caminhar?	
¹ [<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ² [<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³ [<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴ [<input type="checkbox"/>] concordo totalmente	Q87.____
Q88. Tem muitas barreiras que dificultam caminhar de um lugar para outro no bairro (rodovias, rios, trilhos de trem)?	
¹ [<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ² [<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³ [<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴ [<input type="checkbox"/>] concordo totalmente	Q88.____

Seção 4. Ruas do meu bairro

Lembrete: Considere como **bairro** os locais em que a distância represente até 10-15 minutos de sua residência.

Q89. Existem poucas ruas sem saída no seu bairro ? 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q89.____
Q90. As distâncias entre as esquinas no seu bairro são curtas (menos de 100 metros)? <i>(visualizar imagem no guia de consulta rápida)</i> 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q90.____
Q91. Existem caminhos alternativos que você possa usar para ir de um lugar para outro no bairro? 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q91.____

Seção 5. Lugares para caminhar e andar de bicicleta

Lembrete: Considere como **bairro** os locais em que a distância represente até 10-15 minutos de sua residência.

Q92. Existem calçadas na maioria das ruas do seu bairro? 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q92.____
Q93. As calçadas são separadas das ruas por área de estacionamento ? <i>(visualizar imagem no guia de consulta rápida)</i> 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q93.____
Q94. As calçadas são separadas das ruas por um canteiro, faixa de grama, terra, arbusto ou árvore ? <i>(visualizar imagem no guia de consulta rápida)</i> 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q94.____

Seção 6. Arredores do bairro

Lembrete: Considere como **bairro** os locais em que a distância represente até 10-15 minutos de sua residência.

Q95. Existem árvores ao longo das ruas do seu bairro? 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q95.____
Q96. Quando você caminha no seu bairro encontra muitas coisas interessantes para ver? 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q96.____
Q97. Existem muitas atrações naturais no seu bairro como paisagens, vistas? 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q97.____
Q98. Existem muitas construções/casas bonitas no seu bairro ? 1[] discordo totalmente 2[] discordo em parte 3[] concordo em parte 4[] concordo totalmente	Q98.____

Seção 7. Segurança no trânsito

Lembrete: Considere como **bairro** os locais em que a distância represente até 10-15 minutos de sua residência.

<p>Q99. Na rua onde você mora o trânsito é tão intenso que é difícil ou desagradável caminhar?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q99.___
<p>Q100. Nas ruas próximas de sua casa a velocidade dos carros é lenta (40km/h ou menos)?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q100.___
<p>Q101. Você pode ir caminhando facilmente até o parque mais próximo da sua casa?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q101.___
<p>Q102. Você pode ir caminhando facilmente até a praça mais próxima da sua casa?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q102.___
<p>Q103. Você pode ir caminhando facilmente até a ciclovía mais próxima da sua casa?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q103.___
<p>Q104. Você pode usar facilmente o transporte público para ir até o parque mais próximo da sua casa?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q104.___
<p>Q105. Você pode usar facilmente o transporte público para ir até a praça mais próxima da sua casa?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q105.___
<p>Q106. Nas ruas do seu bairro a maioria dos motoristas ultrapassa o limite de velocidade?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q106.___
<p>Q107. Existem faixas, sinais ou passarelas que facilitam a travessia das ruas movimentadas do seu bairro?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q107.___
<p>Q108. Os parques que você costuma frequentar apresentam boa qualidade?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q108.___

Seção 8. Criminalidade no bairro

Lembrete: Considere como **bairro** os locais em que a distância represente até 10-15 minutos de sua residência.

<p>Q109. As ruas do seu bairro são bem iluminadas à noite?</p> <p>¹[<input type="checkbox"/>] discordo totalmente ²[<input type="checkbox"/>] discordo em parte ³[<input type="checkbox"/>] concordo em parte ⁴[<input type="checkbox"/>] concordo totalmente</p>	Q109.___
--	----------

Q110. Quando você está dentro de casa é fácil enxergar pessoas caminhando/andando de bicicleta na rua ?	Q110. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	
Q111. Existem muitos crimes no seu bairro?	Q111. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	
Q112. É seguro caminhar durante o dia no seu bairro?	Q112. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	
Q113. É seguro caminhar durante a noite no seu bairro?	Q113. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	
Q114. É seguro andar de bicicleta durante o dia no seu bairro?	Q114. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	
Q115. É seguro andar de bicicleta durante a noite no seu bairro?	Q115. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	
Q116. É seguro visitar os parques durante o dia ? <i>(considere o parque do seu bairro ou aquele mais próximo da sua residência)</i>	Q116. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	
Q117. É seguro visitar os parques durante a noite ? <i>(considere o parque do seu bairro ou aquele mais próximo da sua residência)</i>	Q117. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	
Q118. É seguro visitar as praças durante o dia ? <i>(considere a praça do seu bairro ou aquela mais próxima da sua residência)</i>	Q118. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	
Q119. É seguro visitar as praças durante a noite ? <i>(considere a praça do seu bairro ou aquela mais próxima da sua residência)</i>	Q119. __
¹ [] discordo totalmente ² [] discordo em parte ³ [] concordo em parte ⁴ [] concordo totalmente	

BLOCO 4: SATISFAÇÃO COM O BAIRRO

Lembrete: Considere como **bairro** os locais em que a distância represente até 10-15 minutos de sua residência.

Q120. Você está satisfeito com o acesso ao transporte público no seu bairro?	Q120. __
⁰ [] Não ¹ [] Sim	
Q121. Você está satisfeito com o acesso ao comércio no seu bairro?	Q121. __
⁰ [] Não ¹ [] Sim	
Q122. Você está satisfeito com o número de amigos que você tem no seu bairro?	Q122. __
⁰ [] Não ¹ [] Sim	

Q123. Você está satisfeito com as condições para caminhar no seu bairro? 0[] Não 1[] Sim	Q123.____
Q124. Você está satisfeito com o acesso a opções de lazer no seu bairro (ex.: restaurantes, cinema, clubes, etc.)? 0[] Não 1[] Sim	Q124.____
Q125. Você está satisfeito com o acesso a espaços públicos de lazer do seu bairro? (ex.: parques, praças, ruas da cidadania, ciclovias, canchas, etc.) 0[] Não 1[] Sim	Q125.____
Q126. Você está satisfeito com a segurança pública no seu bairro? 0[] Não 1[] Sim	Q126.____
Q127. Você está satisfeito com o trânsito no seu bairro? 0[] Não 1[] Sim	Q127.____
Q128. Você está satisfeito com os serviços públicos do seu bairro? (ex.: saneamento, saúde e educação) 0[] Não 1[] Sim	Q128.____
Q129. Em geral, você está satisfeito com seu bairro? 0[] Não 1[] Sim	Q129.____
Q130. Se você pudesse moraria em outro bairro? 0[] Não 1[] Sim	Q130.____
Q131. Há quanto tempo você reside neste bairro? _____ anos _____ meses	Q131.____

BLOCO 5: QUALIDADE DE VIDA

Agora vamos falar sobre a sua **percepção** sobre aspectos da sua **vida**. Pense nas **duas últimas semanas**.

Q132. O que você acha da sua qualidade de vida ? 0[] Muito ruim 1[] Ruim 2[] Nem ruim/nem boa 3[] Boa 4[] Muito boa	Q132.____
Q133. Você está satisfeito com a sua saúde? 0[] Muito insatisfeito 1[] Insatisfeito 2[] Nem satisfeito/nem insatisfeito 3[] Satisfeito 4[] Muito satisfeito	Q133.____
Q134. Você tem disposição para as atividades do seu dia-a-dia? 0[] Nada 1[] Muito pouco 2[] Médio 3[] Muito 4[] Completamente	Q134.____
Q135. Você está satisfeito com a sua capacidade de desempenhar as atividades do dia-a-dia ? 0[] Muito insatisfeito 1[] Insatisfeito 2[] Nem satisfeito/nem insatisfeito 3[] Satisfeito 4[] Muito satisfeito	Q135.____
Q136. Você está satisfeito consigo mesmo? 0[] Muito insatisfeito 1[] Insatisfeito 2[] Nem satisfeito/nem insatisfeito 3[] Satisfeito 4[] Muito satisfeito	Q136.____
Q137. Você está satisfeito com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos e colegas)? 0[] Muito insatisfeito 1[] Insatisfeito 2[] Nem satisfeito/nem insatisfeito 3[] Satisfeito 4[] Muito satisfeito	Q137.____

Q138. Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades? ⁰ [] Nada ¹ [] Muito pouco ² [] Médio ³ [] Muito ⁴ [] Completamente	Q138.____
Q139. Você está satisfeito com as condições do lugar onde mora? ⁰ [] Muito insatisfeito ¹ [] Insatisfeito ² [] Nem satisfeito/nem insatisfeito ³ [] Satisfeito ⁴ [] Muito satisfeito	Q139.____

BLOCO 6: CICLOVIAS

Seção 1. Utilização da ciclovia

Agora vamos falar sobre o uso das ciclovias, tanto no seu tempo livre quanto no deslocamento.

Q140. Nos últimos 12 meses você utilizou a ciclovia? (<i>qualquer tipo de uso</i>) ⁰ [] Não (<i>pule para a questão 145</i>) ¹ [] Sim ² [] Não sabe/não respondeu (<i>pule para a questão 145</i>)	Q140.____
Q141. Qual a principal atividade que você realiza na ciclovia? (<i>assinale a principal</i>) ¹ [] Andar de bicicleta ³ [] Caminhar ² [] Andar de patinete/patins/roller/skate ⁴ [] Correr ⁵ [] Outra_____	Q141.____
Q142. Nos últimos 12 meses quantas vezes você utilizou a ciclovia ? ¹ [] Algumas vezes no ano ⁶ [] 4 dias/sem. ² [] Algumas vezes no mês ⁷ [] 5 dias/sem. ³ [] 1 dia/sem. ⁸ [] 6 dias/sem. ⁴ [] 2 dias/sem. ⁹ [] 7 dias/sem. ⁵ [] 3 dias/sem.	Q142.____
Q143. Quando você vai, por quanto tempo você utiliza a ciclovia? _____ horas _____ minutos	Q143.____
Q144. Quais os motivos para você usar as ciclovias? (<i>marque todas as aplicáveis com 0 <não> e 1 <sim></i>) ¹ [] Passear ⁵ [] Não ter custo financeiro ² [] Praticar exercício físico ⁶ [] Falta de opção de lazer ³ [] Proximidade de casa ⁷ [] Outro ⁴ [] Contato com o meio ambiente	Q144.1____ Q144.2____ Q144.3____ Q144.4____ Q144.5____ Q144.6____ Q144.7____
Q145. Quais os principais motivos que fazem você não usar as ciclovias? (<i>marque todas as aplicáveis com 0 para <não> e 1 para <sim></i>) ¹ [] Falta de ciclovias ⁷ [] Ninguém usa ² [] Baixa qualidade das ciclovias ⁸ [] Muita poluição ³ [] Falta de segurança ⁹ [] Clima desfavorável (muita chuva, sol, frio) ⁴ [] Existem muitos acidentes ¹⁰ [] Prefere andar em outros lugares ⁵ [] Trânsito intenso ¹¹ [] Não te levam ao lugar que deseja ir ⁶ [] Muita gente na ciclovia	Q145.1____ Q145.2____ Q145.3____ Q145.4____ Q145.5____ Q145.6____ Q145.7____ Q145.8____ Q145.9____ Q145.10____ Q145.11____
Q146. Existem ciclovias próximas da sua casa? (<i>considere como próximas da sua casa uma distância de até 10 a 15 da sua residência</i>) ⁰ [] Não (<i>pule para o bloco 7 - questão 149</i>) ¹ [] Sim	Q146.____
Q147. Você está satisfeito com as condições das ciclovias próximas da sua casa ? (<i>considere como condições aspectos relacionados com as estruturas e manutenção da ciclovia</i>) ⁰ [] Muito insatisfeito ¹ [] Insatisfeito ² [] Nem satisfeito/nem insatisfeito ³ [] Satisfeito ⁴ [] Muito satisfeito	Q147.____
Q148. Você está satisfeito com a segurança das ciclovias próximas da sua casa ? (<i>considere como segurança os problemas relacionados com a criminalidade</i>) ⁰ [] Muito insatisfeito ¹ [] Insatisfeito ² [] Nem satisfeito/nem insatisfeito ³ [] Satisfeito ⁴ [] Muito satisfeito	Q148.____

BLOCO 7: APOIO SOCIAL PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Agora vamos conversar sobre **quem fez ou incentivou** você a fazer **CAMINHADA** no seu **tempo livre**.

Seção 1. Nos últimos **3 MESES**, com que frequência alguém **que mora com você...** (que dorme e faz refeições na mesma casa).

Q149. Fez caminhada com você? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q149.____
Q150. Te convidou para caminhar? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q150.____
Q151. Te incentivou a caminhar? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q151.____

Seção 2. Nos últimos **3 MESES**, com que frequência algum **AMIGO...** (qualquer pessoa que **não** more na casa, mesmo que seja parente).

Q152. Fez caminhada com você? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q152.____
Q153. Te convidou para caminhar? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q153.____
Q154. Te incentivou a caminhar? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q154.____

Agora vamos conversar sobre **quem fez ou incentivou** você a fazer atividade física de intensidade **MÉDIA E FORTE** no seu tempo livre.

Seção 3. Nos últimos **3 MESES**, com que frequência alguém **que mora com você...** (que dorme e faz refeições na mesma casa).

Q155. Fez exercícios de intensidade média ou forte com você? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q155.____
Q156. Te convidou a fazer exercícios de intensidade média ou forte ? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q156.____
Q157. Te incentivou a fazer exercícios de intensidade média ou forte ? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q157.____

Seção 4. Nos últimos **3 MESES**, com que frequência algum **amigo...** (qualquer pessoa que **não** more na casa, mesmo que seja parente)

Q158. Fez exercícios de intensidade média ou forte com você? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q158.____
Q159. Te convidou a fazer exercícios de intensidade média ou forte ? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q159.____
Q160. Te incentivou a fazer exercícios de intensidade média ou forte ? ⁰ [<input type="checkbox"/>] nunca ¹ [<input type="checkbox"/>] às vezes ² [<input type="checkbox"/>] sempre	Q160.____

BLOCO 8: AUTOEFICÁCIA PARA ATIVIDADE FÍSICA

Agora vamos falar sobre como você percebe a sua prática de atividade física. Pense somente na **CAMINHADA** no seu **tempo livre**.

Seção 1. Você **SE SENTE CAPAZ** de fazer caminhada **no seu tempo livre** quando você está:

Q161. ... cansado? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q161.____
Q162. ... de mau humor? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q162.____
Q163. ... sem tempo? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q163.____
Q164. ... de férias? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q164.____
Q165. ... ou quando está muito frio? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q165.____

Seção 2. Agora vamos falar sobre como você percebe a sua prática de atividade física de intensidade **MÉDIA E FORTE** no seu **tempo livre**. (Pense em outras atividades físicas, como natação, esportes, corrida, bicicleta). **NÃO INCLUA A CAMINHADA**. Você **SE SENTE CAPAZ** de fazer atividades físicas de intensidade **MÉDIA** ou **FORTE** no seu tempo livre quando você está:

Q166. ... cansado? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q166.____
Q167. ... de mau humor? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q167.____
Q168. ... sem tempo? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q168.____
Q169. ... de férias? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q169.____
Q170. ... ou quando está muito frio? ⁰ [] Não ¹ [] Sim	Q170.____

BLOCO 9: SATISFAÇÃO COM A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Seção 1. Agora vamos falar sobre o quanto você se sente satisfeito (a) com a prática de **CAMINHADA** no seu **tempo livre**.

Q171. Você GOSTA de caminhar no seu tempo livre ? ⁰ [] Não ¹ [] Um pouco ² [] Muito	Q171.____
Q172. Você se SENTE BEM quando está caminhando no seu tempo livre ? ⁰ [] Não ¹ [] Um pouco ² [] Muito	Q172.____
Q173. Você se SENTE BEM depois que caminha no seu tempo livre ? ⁰ [] Não ¹ [] Um pouco ² [] Muito	Q173.____

Seção 2. Agora vamos falar sobre o quanto você se sente satisfeito (a) com a prática de atividade física de intensidade **MÉDIA E FORTE** no seu **tempo livre**. (Pense em outras atividades físicas, como natação, esporte, corrida, bicicleta). **NÃO inclua a caminhada**.

Q174. Você GOSTA de fazer atividade física de intensidade média ou forte no seu tempo livre ? ⁰ [] Não ¹ [] Um pouco ² [] Muito	Q174.____
--	-----------

