

**Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas René Rachou
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde**

**Contexto social de moradia na prática de atividade física no lazer de residentes de um
centro urbano: uma análise multinível – Estudo Saúde em Beagá**

por

Amanda Cristina de Souza Andrade

**Belo Horizonte
Fevereiro/2013**

Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas René Rachou
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde

**Contexto social de moradia na prática de atividade física no lazer de residentes de um
centro urbano: uma análise multinível – Estudo Saúde em Beagá**

por

Amanda Cristina de Souza Andrade

**Dissertação apresentada com vistas à obtenção
do Título de Mestre em Ciências, na área de
concentração Saúde Coletiva, Sub-área:
Epidemiologia.**

Orientação: Sérgio William Viana Peixoto

Co-orientação: Waleska Teixeira Caiaffa

Belo Horizonte

Fevereiro/2013

Catálogo-na-fonte
Rede de Bibliotecas da FIOCRUZ
Biblioteca do CPqRR
Segemar Oliveira Magalhães CRB/6 1975

A553c Andrade, Amanda Cristina de Souza
2013

Contexto social de moradia na prática de atividade física no lazer de residentes de um centro urbano: uma análise multinível – Estudo Saúde em Beagá / Amanda Cristina de Souza Andrade. – Belo Horizonte, 2013.

XIII, 58 f.: il.; 210 x 297mm.

Bibliografia: f.: 67 - 71

Dissertação (Mestrado) – Dissertação para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós - Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Pesquisas René Rachou. Área de concentração: Saúde Coletiva. Subárea: Epidemiologia.

1. Adulto 2. Atividade Motora/fisiologia 3. Classe Social
I. Título. II. Peixoto, Sérgio William Viana (Orientação).
III. Caiaffa, Waleska Teixeira (Coorientação)

CDD – 22. ed. – 614.4

Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas René Rachou
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde

**Contexto social de moradia na prática de atividade física no lazer de residentes de um
centro urbano: uma análise multinível – Estudo Saúde em Beagá**

por

Amanda Cristina de Souza Andrade

Foi avaliada pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Sérgio William Viana Peixoto (Presidente)

Prof. Dra. Cibele Comini César

Prof. Dr. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez

Suplentes: Dr. Antônio Ignácio de Loyola Filho

Dissertação ou tese defendida e aprovada em: 25/02/2013

Dedico à minha mãe, Rita.
Pela coragem e determinação que me permitiu chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores pela competência e disponibilidade em me orientar. Pelas sugestões sempre pertinentes que muito contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho. Professor Sérgio William Viana Peixoto, pela acolhida e ensinamentos ao longo destes dois anos de mestrado. Professora Waleska Teixeira Caiaffa pela amizade, confiança e constante incentivo. O tempo passa rápido e já são quase quatro anos de convivência e muito aprendizado. Obrigada!

Aos professores do Departamento de Estatística da UFMG e dos programas de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Pesquisas René Rachou e em Saúde Pública da UFMG pelos conhecimentos compartilhados.

Aos colegas e professores do Observatório de Saúde Urbana pelas vivências compartilhadas. Adriana, Aline, Angélica, Dário, Fabiano, Gabi, Leandro, Lete, Marcela, Michelle, Stephanie e Vanessa pela amizade e incentivo. Vitor Passos pela disponibilidade e presteza em me ajudar. Guta pelo incentivo e carinho, muitas foram as suas contribuições para o desenvolvimento deste trabalho. Obrigada!

Um agradecimento especial a Janaína, Cynthia e Amanda Paula pelo carinho, parceria e amizade. Muito tenho aprendido nestes anos de convivência.

À minha família, em especial a minha mãe e ao meu irmão, João Paulo, pelo apoio incondicional. Aos meus queridos avós, Braz e Conceição, por se fazerem sempre presentes em nossos corações. Ao Léo, meu amor, pelo apoio e paciência.

A Deus por me guiar em direção aos meus sonhos.

Sumário

Lista de figuras	VIII
Lista de tabelas	IX
Lista de quadros.....	X
Lista de abreviaturas e símbolos.....	XI
Resumo	XII
Abstract.....	XIII
INTRODUÇÃO.....	14
OBJETIVOS.....	16
Objetivo geral	16
Objetivos específicos	16
REVISÃO DA LITERATURA	17
Atividade física e ambiente físico e social.....	18
Modelo teórico	22
MÉTODOS.....	25
População de estudo.....	25
Amostra.....	25
Coleta dos dados	27
Variável resposta.....	27
Variável de estratificação.....	28
Variáveis explicativas de contexto.....	28
Variáveis explicativas individuais	29
Análise estatística	30
Questões éticas.....	31
RESULTADOS	32
DISCUSSÃO	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
ANEXO	48
REFERÊNCIAS	67

Lista de figuras

Figura 1: Modelo teórico dos fatores individuais e de contexto associados à prática de atividade física no lazer.	24
Figura 2: Setores censitários dos distritos sanitários Oeste e Barreiro de Belo Horizonte, de acordo com as categorias do índice de vulnerabilidade à saúde. Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.....	26

Lista de tabelas

Tabela 1: Características da população de estudo estratificadas pelo nível socioeconômico. Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.	34
Tabela 2: Descrição das características de contexto e individuais segundo a classificação da atividade física no lazer, estratificado pelo nível socioeconômico. Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.	35
Tabela 3: Associação entre atividade física no lazer e características de contexto e individuais, estratificado pelo nível socioeconômico. Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.....	36
Tabela 4: Estimativas dos modelos de regressão logística multinível para a atividade física no lazer estratificado pelo nível socioeconômico. Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.	37

Lista de quadros

Quadro 1: Artigos selecionados sobre a associação entre AF e ambiente físico e social.....	48
--	----

Lista de abreviaturas e símbolos

AF – Atividade física

AFL – Atividade física de lazer

AIC – Critério de Informação de Akaike

BH – Belo Horizonte

ETIC – Comissão de Ética

dp – Desvio-padrão

DS – Distritos sanitários

FLV – Fruta, legume e verdura

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICC – Correlação Intraclass

IC 95% – Intervalo de Confiança de 95%

IEN – Indicador Econômico Nacional

IMC – Índice de Massa Corporal

IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física

IVS – Índice de Vulnerabilidade à Saúde

MET – Equivalente metabólico (múltiplo da taxa metabólica de repouso)

MOR – Mediana *odds ratio*

NSE – Nível socioeconômico

p – Valor de p

PCA – Análise de componentes principais

SIG – Sistema de Informação Geográfica

sm – Salários mínimos

SMSBH – Secretária Municipal de Saúde de Belo Horizonte

SRQ -20 – *Self-Reported Questionnaire*

STATA – *Stata Corporation, College Station, Texas*

OMS – Organização Mundial de Saúde

OR – *Odds ratio*

OSUBH – Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte

Vigitel – Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

WHO – World Health Organization

Resumo

A prática regular de atividade física é um fator importante na prevenção de agravos à saúde. Entretanto, ainda uma pequena parcela da população é considerada fisicamente ativa. Atributos do ambiente nos quais as pessoas vivem, bem como suas percepções sobre estes, podem contribuir para a promoção da prática de atividade física. O objetivo deste estudo é investigar a associação entre atividade física de lazer (AFL) e características contextuais medidas a partir da percepção do ambiente social e físico, nos diferentes níveis socioeconômicos (NSE). Este estudo faz parte do inquérito domiciliar, Estudo Saúde em Beagá (2008-2009), realizado em dois dos nove Distritos Sanitários de Belo Horizonte. Os dados foram obtidos a partir de um delineamento amostral probabilístico, estratificado, e em conglomerados em três estágios (setor censitário, domicílio e um morador adulto). O nível de AFL foi obtido com base na versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física e classificado segundo o ponto de corte de 150 minutos por semana. Para compor os dados individuais foram utilizadas informações demográficas, econômicas, características sociais, de estilo de vida e saúde. Variáveis do ambiente social e físico foram obtidas a partir de escalas originadas da percepção dos atributos da vizinhança (escalas de Serviços, Mobilidade, Estético e Coesão social e Segurança). A associação entre AFL e características individuais e de contexto foi estimada a partir de modelos de regressão logística multinível para cada estrato de NSE. Participaram deste estudo 3.597 adultos (maiores de 18 anos) distribuídos em 149 setores censitários. Verificou-se que a prevalência de ativos no lazer na população total foi de 30,2%, sendo menor entre aqueles com NSE baixo (20,2%), igual a 25,4% no NSE médio e 40,6% no NSE alto. Maior percepção de coesão social e pior percepção da avaliação de serviços na vizinhança associaram-se a AFL para o estrato socioeconômico mais baixo, mesmo após o ajuste pelas características individuais. Os achados do presente estudo sugerem que a coesão social é um fator contribuinte na promoção da prática de AFL em grupos mais desfavorecidos economicamente, reforçando a necessidade de se estimular ações que possam incrementar as relações sociais nessa população. A pior percepção dos serviços disponibilizados na vizinhança entre os indivíduos ativos sugere que estes tem uma percepção mais apurada dos serviços disponibilizados na vizinhança, em comparação com indivíduos inativos, além da possibilidade de confusão residual ocasionada pela posição social dos indivíduos.

Abstract

The practice of regular physical activity is an important factor in the prevention of adverse health outcomes. However, a small portion of the population is still considered physically active. Attributes of the environment in which people live, as well as their perceptions of these can contribute to the physical activity promotion. This study aimed to investigate the association between leisure time physical activity (LTPA) and contextual characteristics measured from the perceived social and physical environment in different socioeconomic status (SES). This study is part of the household survey in Beagá Health Study (2008-2009), conducted in two of the nine health districts of Belo Horizonte. Data were obtained from a probabilistic sampling design, stratified, and clustered into three stages (census tract home and a resident adult). The LTPA level was obtained based on the long version of the International Physical Activity Questionnaire and classified according to cutoff point of 150 minutes a week. To compose the individual data demographic, economic, social, lifestyle and health variables were used. Social and physical environment variables were obtained from scales derived from the perception of the neighborhood attributes (scales of Services availability, Walking environment, Aesthetic quality, Social cohesion and Safety). The association between LTPA and individual and context characteristics was estimated by multilevel logistic regression models stratified for three stratum of SES. The study included 3,597 adults (over 18 years) distributed in 149 census tracts. It was found that the prevalence of active leisure in the total population was 30.2%; lower among those with low SES (20.2%), equal to 25.4% in medium and 40.6% in high SES. Increased awareness of social cohesion and poorer perception of assessment services in the neighborhood joined with the LTPA into lower socioeconomic status were encountered even after adjusting for individual characteristics. These findings suggest that social cohesion might be a contributing factor in the promotion of LTPA in economically disadvantaged groups, reinforcing the need to stimulate actions that can enhance social relationships in this population. The poor perception of the services available in poor neighborhood among active individuals suggests that they have a more accurate perception of the services available in the neighborhood, compared to inactive individuals, besides the possibility of residual confounding caused by the social position of individuals.

INTRODUÇÃO

As recomendações de saúde pública têm enfatizado a importância da atividade física acumulada em vários cenários da vida diária, como lazer, atividades domésticas, trabalho e deslocamento (Bauman et al., 2012). A atividade física de lazer (AFL) tem sido o domínio mais frequentemente investigado e tem se mostrado como um componente fundamental para o desenvolvimento de aspectos positivos relacionados à saúde. Atua na prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer, além de prevenir o ganho de peso, promover o bem-estar e reduzir o estresse, a ansiedade e a depressão (WHO, 2004).

Apesar das evidências acumuladas sobre os benefícios da atividade física regular para a saúde, estudos têm indicado baixos níveis desse comportamento na população (WHO, 2004; Hallal et al., 2007; Hallal et al., 2012). Conforme as recomendações atuais todo adulto deve *“praticar pelo menos 150 minutos/semana ou mais de atividades de intensidade leve ou moderada ou pelo menos, 75 minutos semanais de atividade física de intensidade vigorosa”* (Haskell et al., 2007; WHO, 2011). Em todo mundo, 31,1% da população com idade superior a 15 anos é insuficientemente ativa e esta prevalência altera de acordo com a região geográfica (Hallal et al., 2012). Estudos recentes têm indicado que no Brasil, a prevalência de inativos no lazer tem variado de 53,4% a 96,7% e quando se considera a inatividade em dois ou mais domínios essa prevalência passa a variar de 26,7% a 78,2% (Hallal et al., 2007).

Em relação à população adulta residente em áreas urbanas da maioria dos países em desenvolvimento, como o Brasil, mais de 60% não está envolvida em um nível suficiente de atividade física. Segundo o censo 2010, 84% da população brasileira vivem em áreas urbanas, estando, portanto, sujeita a desenvolver doenças associadas ao sedentarismo. O aumento da urbanização tem resultado em vários fatores ambientais que podem desencorajar a prática de atividade física, tais como violência, falta de espaços públicos e calçadas para a prática de exercícios, trânsito e poluição (WHO, 2004).

Em sua maioria, os estudos tem se restringido a pesquisar os fatores individuais associados à prática de atividade física (Florindo et al., 2009; Florindo, Hallal et al., 2009; Rombaldi et al., 2010; Knuth et al., 2011), limitando-se em investigar apenas os determinantes mais proximais (Dumith, 2008; Hino et al., 2010). Entretanto, alguns estudos têm mostrado que estes fatores não explicam totalmente este comportamento e que variáveis relacionadas ao contexto onde as pessoas vivem também podem exercer influência na prática de atividade física (Hino et al.,

2010; Sallis et al., 2006; Humpel et al., 2002).

Além disso, evidências obtidas em países desenvolvidos indicam que características do ambiente estão associadas não apenas à prática de atividade física geral, mas também a comportamentos específicos, como atividades de lazer, de deslocamento e de caminhada no lazer (McGinn et al., 2007; Saelens et al., 2008; Hoehner et al., 2008; Duncan et al., 2005). No Brasil, em alguns estudos já foi investigado a relação entre AFL e características do ambiente, entretanto, ainda são poucas as evidências sobre estas associações (Florindo et al., 2011; Parra et al., 2011; Amorin et al., 2010; Hallal et al., 2010; Hino et al., 2011; Rech et al., 2012).

As medidas que avaliam o ambiente têm sido classificadas basicamente em dois grandes grupos: (a) medidas objetivas obtidas a partir da observação sistemática do ambiente ou baseadas em dados geoprocessados; e (b) medidas subjetivas baseadas na percepção, conhecimento e/ou valor que o indivíduo tem sobre determinada característica do ambiente (Hino et al., 2010). A medida subjetiva tem sido a mais comumente utilizada nos estudos, uma vez que compreende perguntas simples e diretas, permitindo avaliar o ambiente de maneira mais fácil e sem grandes custos (Hino et al., 2010; Saelens et al., 2008). Além disso, esta medida pode ser estudada em relação aos desfechos de saúde em nível individual ou através da construção de variáveis contextuais, por meio da agregação das respostas dos indivíduos em uma unidade de contexto (Friche, et al., 2012; Mujahid et al., 2007; Echeverria et al., 2004).

Pesquisas na área de saúde urbana têm procurado discutir como os atributos físicos e sociais da cidade, bairros e/ou vizinhanças podem afetar, de forma benéfica ou danosa, a saúde dos indivíduos ou mesmo modular a ocorrência dos eventos relacionados à saúde (Caiaffa et al., 2008; Proietti et al., 2008). Desta forma torna-se de interesse investigar não apenas a relação entre os fatores individuais e a prática de atividade física, mas também entender como as variáveis de contexto se relacionam à prática, com vistas ao alcance das recomendações atuais.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Estimar a prevalência de ativos no lazer conforme as recomendações atuais de atividade física e investigar sua associação com características contextuais medidas a partir da percepção do ambiente social e físico, nos diferentes níveis socioeconômicos, de adultos vivendo em um centro urbano – Estudo Saúde em Beagá - Belo Horizonte, 2008-2009.

Objetivos específicos

1. Conhecer as características individuais da população em estudo, segundo os diferentes níveis socioeconômicos.
2. Investigar a associação entre atividade física no lazer e características individuais e de contexto (escalas de percepção da vizinhança) utilizando uma abordagem multinível, para cada estrato de nível socioeconômico.

REVISÃO DA LITERATURA

Há uma quantidade crescente de estudos que mostram que o ambiente desempenha papel importante na promoção da prática de atividade física global ou em comportamentos específicos (McGinn et al., 2007; Duncan et al., 2005; Hoehner et al., 2005). No Brasil, a associação entre AF e ambiente ainda foi pouco estudada, em especial no que tange as diferenças nas condições básicas de infraestrutura disponíveis para população (Hino et al., 2010; Parra et al., 2011).

O ambiente tem sido avaliado com base em medidas subjetivas ou objetivas. As medidas subjetivas (percepção do ambiente) refletem como os indivíduos veem ou percebem o ambiente em que estão inseridos (Cerin et al., 2006; Hino et al., 2010). Enquanto que as medidas objetivas quantificam aquilo que de fato existe no ambiente, como a observação sistemática do ambiente (Proietti et al., 2008; Hino et al., 2010) e medidas obtidas a partir do Sistema de Informação Geográfica (SIG) (Hino et al., 2010).

Medidas subjetivas têm sido mais utilizadas nos estudos populacionais devido à facilidade na obtenção da informação. Em algumas situações o que indivíduo percebe do ambiente pode ser mais importante do que realmente existe, principalmente para variáveis relacionadas as características estéticas e de segurança (Hoehner et al., 2008). Além disso, este tipo de medida pode ser avaliada em nível individual ou através da construção de variáveis contextuais que caracterizem o ambiente percebido, por meio da agregação das respostas individuais sobre os atributos do ambiente em uma unidade de contexto (Friche, et al., 2012; Mujahid et al., 2007; Echeverria et al., 2004). Técnicas analíticas têm sido utilizadas, como análises multiníveis que permitem estimar atributos em unidades de contexto específicas (Mujahid et al., 2007).

Entretanto, enquanto as características das vizinhanças avaliadas por meio da percepção individual podem apresentar o viés de “fonte comum” – que ocorre quando tanto a exposição de interesse quanto o evento de saúde são obtidos do mesmo informante (Duncan & Raudenbush, 1999), o uso de medidas diretas, conduzidas por observadores independentes, é defendido como sujeito a menor erro de mensuração. Entretanto, o uso de medidas objetivas pode ser dificultado pela necessidade de se ter um SIG atualizado, pela diferença de temporalidade entre a coleta dos dados individuais e as características do ambiente estudadas e, fundamentalmente pela limitação desta técnica de capturar características do perfil social e interativo do grupo populacional residente na referida unidade geográfica em estudo, além do

expressivo custo (Hino et al., 2010; Mujahid et al., 2007).

Ressalta-se que neste trabalho não se pretende esgotar a literatura sobre a associação entre AF e ambiente físico e social, mas sim, mostrar uma revisão selecionada sobre este tema. No Quadro 1 no anexo são apresentadas as principais características dos artigos utilizados nesta revisão.

Atividade física e ambiente físico e social

O ambiente físico relacionado à prática de atividade física refere-se as características naturais do ambiente (áreas verdes, declives do solo, temperatura e clima) e as estruturas construídas (ruas e suas conexões, presença de calçadas, semáforos, sinalização das ruas, comércio, academias, praças, áreas de lazer, transporte público, padrões estéticos) (WHO, 2006; Bauman et al., 2012). Estudos têm mostrado que os atributos do ambiente físico podem influenciar a prática de AF (Humpel et al., 2002; Saelens et al., 2008).

As evidências indicam que AF está associada a variáveis objetivas do ambiente como conectividade das ruas (intersecções das vias, tamanho da quadra, tamanho da rua, número de quadras por área), uso misto do solo (disponibilidade de comércios, indústrias, residências, recreação), densidade residencial e locais para a prática de AF (densidade de áreas recreativas, número de estruturas, distância até a estrutura mais próximas) (Saelens et al., 2008; Hino et al., 2010; Hino et al., 2011). A conectividade das ruas, o uso misto do solo e a densidade residencial têm sido utilizados para avaliar o que os estudos denominam de “*walkability*”, caracterizando os locais quanto a sua capacidade de favorecer deslocamentos diários na vizinhança (Gebel et al., 2009). Os locais mais densos, com maior uso misto do solo e ruas conectadas tendem a ser mais atrativos e desta forma permitir que as pessoas sejam fisicamente ativas (Wendel-Vos et al., 2007).

Para as variáveis medidas de forma subjetiva há indicativos de que atributos relacionados à percepção da presença de calçadas e acesso a serviços e locais de lazer (locais cujas distâncias possam ir a pé, como por exemplo: lojas, parques, áreas verdes) estão associados à AFL (Humpel et al., 2002; McGinn et al., 2007; Hoehner et al., 2005; Duncan et al., 2005). Alguns estudos encontraram associações significativas entre AF e padrões estéticos, entretanto estas evidências têm se mostrado pouco consistentes (Gebel et al., 2007; Wendel-Vos et al., 2007) e são predominantemente oriundas de amostras obtidas em países desenvolvidos (Humpel et al.,

2002; Saelens et al., 2008).

Sallis et al (2009), em estudo realizado com 11.541 adultos de 11 diferentes países incluindo o Brasil, verificaram que cinco das sete variáveis do ambiente avaliadas foram significativamente relacionadas à prática de AF (acesso às instalações para recreação, presença de calçadas e lojas próximas, intensidade do tráfego e ciclovias), com exceção apenas de segurança percebida e tipo de habitação (por exemplo: casa, apartamento, outros; utilizado como um indicador de densidade residencial). Foi verificado ainda, que quanto maior o número de atributos do ambiente favoráveis à prática de AF, maior a chance de o indivíduo ser fisicamente ativo.

Os estudos nacionais têm utilizado, em sua maioria, medidas subjetivas do ambiente aferidas com base no instrumento proposto por Cerin et al (2006) (*Neighborhood Environment Walkability Scale*). Associações significativas entre AFL e ambiente físico foram encontradas, como percepção de acesso a locais para recreação (Parra et al., 2011; Hallal et al., 2010), presença de áreas verdes (Amorim et al., 2010) e qualidade das calçadas (Hallal et al., 2010). Outras características do ambiente percebido como aspectos estéticos (presença de lixo e esgoto), presença de calçadas, inclinação das ruas, segurança e trânsito não foram associadas à AFL (Amorin et al., 2010; Parra et al., 2011; Hallal et al., 2010; Florindo et al., 2011).

Ainda são recentes os estudos que têm investigado a associação entre características do ambiente social e AF. O ambiente social inclui as diferentes características relacionadas às condições de vida das pessoas. Estas características podem ser divididas em três grandes grupos, as relações interpessoais (suporte social e rede social), as características comunitárias (coesão social e capital social) e as iniquidades sociais (posição socioeconômica, iniquidade de renda e discriminação racial) (McNeill et al., 2006). Além disso, podem ser medidas em nível individual ou agregadas em uma unidade de contexto, entretanto são poucos os estudos que utilizam medidas contextuais (Diez Roux & Mair, 2010).

O suporte social pode ser definido como “*recursos materiais e/ou emocionais fornecidos por outras pessoas para a completa execução de alguma ação, plano ou atividade*”; rede social refere-se “*ao número e a frequência de contatos com ou entre amigos e familiares*”, ambos medidos em nível individual (McNeill et al., 2006). Os estudos têm indicado que níveis mais elevados de suporte social (apoio de familiares e dos amigos) e ter um companheiro com quem praticar AF têm sido consistentemente relacionados à AFL (Wendel-Vos et al., 2007;

Goston, 2012). O mesmo tem sido observado para rede social e a participação em atividades sociais (festas, reuniões, atividades esportivas), sendo que indivíduos com maior participação social têm mais chance de serem ativos fisicamente (Lindström et al., 2001; Yu et al., 2011; Goston, 2012).

Um número crescente de pesquisas tem mostrado a influência do capital social em diferentes comportamentos em saúde, incluindo a prática de AF (Patussi et al., 2006; McNeill et al., 2006). Níveis elevados de capital social, mensurado em seus diferentes construtos, pode possibilitar reações individuais e coletivas em direção a adoção de comportamentos saudáveis (Patussi et al., 2006; McNeill et al., 2006; Ball et al., 2010; Prince et al., 2011; Fisher et al., 2004; Cradock et al., 2009).

A coesão social, uma das variáveis estudadas neste trabalho, pode ser vista como um dos construtos do capital social (Lochner et al., 1999) e, pode ser entendida como “*a extensão da conectividade e da solidariedade entre os grupos na sociedade*” (Kawachi & Berkman, 2000). Nos estudos têm sido medida através da percepção dos indivíduos sobre as condições de confiança mútua, valores compartilhados e de solidariedade entre vizinhos (Fisher et al., 2004; Ball et al., 2010; Cradock et al., 2009).

Em estudo realizado com idosos americanos foi encontrada uma associação positiva entre caminhada no lazer e percepção de coesão social agregada em uma unidade de contexto (Fisher et al., 2004). Cradock et al (2009) em estudo realizado com adolescentes residentes em Chicago observaram também uma associação positiva entre AF e coesão social percebida em nível de contexto, mesmo após o ajuste por variáveis individuais e outras variáveis do ambiente. Ball et al (2010) em estudo realizado com mulheres residentes em Melbourne, na Austrália, verificaram que variáveis sociais de nível individual (rede social) e de contexto (confiança interpessoal, normas de reciprocidade, coesão social e criminalidade) foram positivamente associados à prática da AF, com exceção apenas da variável relacionada à criminalidade.

Em se tratando das iniquidades sociais, há fortes evidências das relações entre iniquidades sociais e os eventos relacionados à saúde. Dentre estas evidências, encontram-se, também, as associações com a prática de AF (McNeill et al., 2006; Cerin & Lislie, 2008). Nos estudos epidemiológicos o nível socioeconômico (NSE) tem sido caracterizado com base nas variáveis de escolaridade, renda familiar e ocupação. A escolaridade pode ser capaz de prover

conhecimentos e competências que podem ser importantes para a adoção de um estilo de vida saudável (Cerin & Lislie, 2008). A renda pode exercer efeito sobre o acesso diferencial aos recursos de saúde e oportunidades que facilitem a adoção de hábitos saudáveis (McNeill et al., 2006). Enquanto que ocupação pode ou não mostrar diferenças em relação aos comportamentos relacionados à saúde (Goston et al., 2013).

Estudos têm mostrado associações entre condições socioeconômicas e a prática de AFL, seja em nível individual ou de contexto (Bauman et al., 2012; Hino et al., 2011). Indivíduos com menor renda e níveis mais baixos de escolaridade são mais propensos a serem inativos no lazer (Knuth et al., 2011; Florindo, Guimarães et al., 2009). Enquanto que indivíduos que vivem em vizinhanças com maiores privações socioeconômicas também apresentam menores oportunidades para a prática de atividade física, o que pode estar relacionada ao fato de que pessoas com menor renda têm menor tempo para praticar AF e menor acesso a espaços de lazer e para a prática de exercícios (WHO, 2006; Hino et al., 2011).

Estudos têm indicado que aspectos do ambiente variam de acordo com as características socioeconômicas e culturais da população (Sallis et al., 1997; Diez Roux & Mair, 2010). Pessoas menos favorecidas economicamente têm mais chance de viver em áreas com disponibilidade de serviços mais precários, ou oferecidos de forma irregular (Rydin et al., 2012; Florindo et al., 2011; Cerin & Lislie, 2008).

Outros fatores do ambiente social como as variáveis relacionadas à criminalidade e segurança têm sido investigados. Entretanto as associações com AFL têm se mostrado pouco consistentes (Rech et al., 2012; Humpel et al., 2002; Gebel et al., 2007). Estas variáveis podem ser mensuradas através da percepção dos indivíduos ou por medidas objetivas como taxas de homicídios. Amorim et al (2010), em estudo realizado com adultos que vivem no sul do Brasil, verificaram uma associação positiva entre a percepção de crimes na vizinhança e AFL. Associação semelhante não foi observada para percepção de segurança ao caminhar durante o dia ou à noite. Outros estudos não encontraram associações significativas entre AFL e percepção de segurança da vizinhança (Sallis et al., 2009; McGinn et al., 2007; Rech et al., 2012; Parra et al., 2011; Hallal et al., 2010).

Finalmente, atributos do ambiente nos quais as pessoas vivem, sejam de origem social ou física, podem influenciar a prática de AFL. Entretanto as evidências sobre tais associações ainda são pouco consistentes, principalmente no Brasil. A ocorrência dos eventos

relacionados à saúde, assim como a AF, resulta da complexa relação entre atributos individuais, do grupo ou população em que os indivíduos estão aninhados e de características do entorno físico e social. Para uma melhor compreensão dos mecanismos que levam a promoção da prática de AF torna-se de interesse desenvolver estudos que investiguem a associação entre AF e características do entorno físico e social com abordagens multiníveis, levando em consideração as diferenças das condições socioeconômicas.

Modelo teórico

A adoção de um estilo de vida ativo envolve um processo comportamental complexo influenciado por vários fatores: demográficos, socioeconômicos, ambientais, socioculturais, comportamentais, de saúde/doença e psicocognitivos (experiências anteriores, conhecimento, motivação e autoeficácia) (Bauman et al., 2012; Dumith, 2008). Modelos teóricos têm sido propostos para explicar a relação desses fatores com a adoção da prática de atividade física.

Segundo Dumith (2008), os modelos teóricos para a AF têm se baseado nas teorias do comportamento planejado, cognitivo social e modelo transteorético. A teoria do comportamento planejado sugere que a intenção para praticar a AF é o principal determinante na sua adoção, sendo influenciada pelas atitudes, normas sociais e controle percebido sobre o comportamento. A teoria cognitivo social baseia-se no fato de que a adoção à prática de AF é afetada pelo ambiente, pelos atributos pessoais e pelo próprio comportamento. Enquanto que o modelo transteorético traz uma abordagem mais psicanalítica para explicar como os indivíduos adotam novos comportamentos, como a prática AF, classificando-os em diferentes estágios (pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção).

A partir dessa revisão conceitual Dumith (2008) propõe um modelo teórico que sugere que os fatores ambientais, socioculturais, demográficos e socioeconômicos seriam os determinantes mais distais a influenciar a prática de AF, e estes exerceriam influência sobre os hábitos e comportamento e os fatores relacionados a saúde/doença, assim como sobre os fatores psicocognitivos, considerados os determinantes mais proximais.

Nos últimos anos, os modelos ecológicos têm ganhado destaque. Estes modelos consideram que as características de diferentes níveis hierárquicos e de complexidade podem afetar positiva ou negativamente o bem-estar e a saúde das populações. Roux & Mair (2010) propõe um modelo teórico esquemático de como a vizinhança pode influenciar a saúde da população.

Este modelo sugere que múltiplas características das comunidades, como a alocação de recursos, serviços sociais, ambiente físico e social, e heterogeneidade populacional, podem interagir para modular indicadores de saúde.

O modelo ecológico para a AF proposto por Sallis et al (2006) mostra que AF pode ser influenciada desde características psicocognitivas até aquelas relacionadas com níveis mais abrangentes como o ambiente, as políticas públicas e de governança, além da interação entre estes níveis. Este modelo enfatiza o papel do ambiente social e físico na mudança de comportamento dos indivíduos.

O modelo conceitual de Saúde Urbana proposto por Caiaffa et al (2008) também sugere que características do espaço urbano, nas suas múltiplas dimensões (ambiente físico, social, econômico e político) podem influenciar a saúde das populações. Uma rede interligada de determinantes definem o contexto urbano e a saúde das populações, moduladas por fatores (proximais e distais) e atores em níveis múltiplos.

Baseado nos referenciais teóricos propostos por Dumith (2008), Diez Roux & Mair (2010), Sallis et al (2006) e Caiaffa et al (2008) foi elaborado, neste trabalho, um modelo para analisar as relações entre a prática de AFL e fatores individuais e de contexto (Figura 1). A construção deste modelo teve como objetivo subsidiar a escolha dos fatores individuais e de contexto a serem investigados neste estudo.

O modelo proposto sugere que ambiente físico e social é modulado pelas diferenças socioeconômicas, e estes por sua vez, repercutem na prática de AF. As diferenças socioeconômicas podem levar a desigualdades na distribuição de recursos, os quais também pode reforçar o quadro iniquidades sociais, tão danosas aos eventos em saúde. As características individuais (sociodemográficas, de estilo de vida, saúde/doença e sociais) exercem influência sobre a prática de AF, também modulada pela influência socioeconômica.

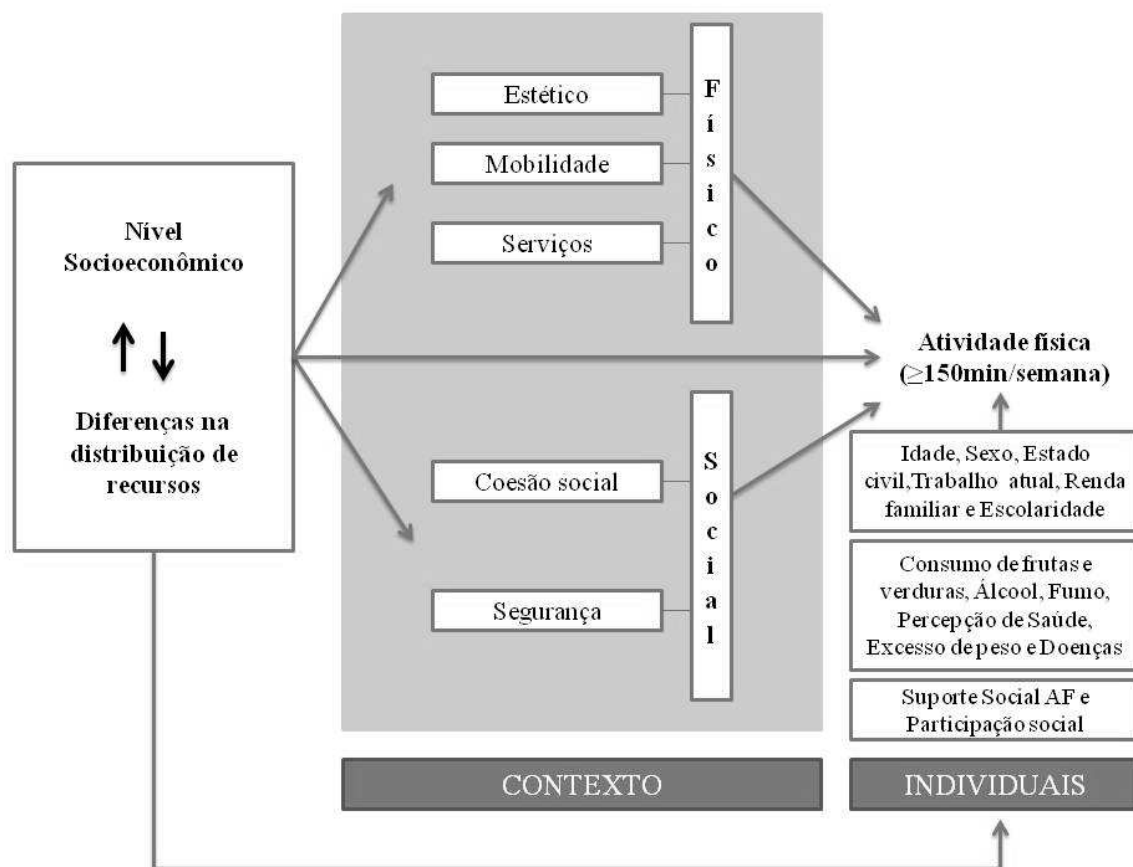


Figura 1: Modelo teórico dos fatores individuais e de contexto associados à prática de atividade física no lazer.

MÉTODOS

População de estudo

Um inquérito domiciliar foi realizado no período de 2008-2009 em dois dos nove Distritos Sanitários (DS) de Belo Horizonte: Oeste e Barreiro, que juntos correspondem a cerca de 20% da população da cidade (IBGE, 2010). Estes foram escolhidos devido à proximidade geográfica e possuírem importante heterogeneidade interna em relação a diversos indicadores demográficos, socioeconômicos e de saúde (Camargos et al., 2011; Ferreira et al., 2008).

O inquérito, denominado estudo Saúde em Beagá, foi coordenado pelo Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte (OSUBH) da Universidade Federal de Minas Gerais e originou-se do projeto “Análise dos fatores condicionantes da saúde da população por áreas delimitadas e formulação de propostas de intervenção: Projeto modos de vida, estilos e hábitos saudáveis em BH (Projeto Move-se BH) – Uma avaliação epidemiológica”. O projeto foi delineado a fim de caracterizar estilos e qualidade de vida da população de Belo Horizonte viabilizando estratégias de prevenção e promoção de hábitos de vida saudáveis com vistas ao desenvolvimento e implantação de um projeto de intervenção dos modos de vida da população.

Amostra

Os dados foram obtidos a partir do delineamento amostral probabilístico estratificado por conglomerados em três estágios. Para o cálculo do tamanho da amostra considerou-se como parâmetros: nível de confiança de 95%, erro relativo máximo de 10%, estimativa de prevalência populacional de 25%, baseada nas estimativas de prevalência de alguns eventos em saúde como obesidade, inatividade física e tabagismo, e coeficiente de correlação intraclasse igual 0,1, sendo ainda prefixada a seleção de 30 domicílios por setor censitário (Kish, 1965). Como resultado obteve-se um tamanho amostral de 4500 adultos no estudo.

O fator de estratificação considerado no delineamento foi o Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS) com o objetivo de garantir a presença proporcional de todos os níveis socioeconômicos na amostra (Figura 2). O IVS é um indicador de saúde criado pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMSBH) que abrange aspectos relacionados ao saneamento, habitação, educação, renda, social e saúde. Esse indicador atribui ao setor censitário uma das

seguintes classificações: baixo ($IVS < 2,33$), médio ($2,33 < IVS < 3,32$), elevado ($3,32 < IVS < 4,31$) e muito elevado ($IVS > 4,31$) (Camargos et al., 2011).

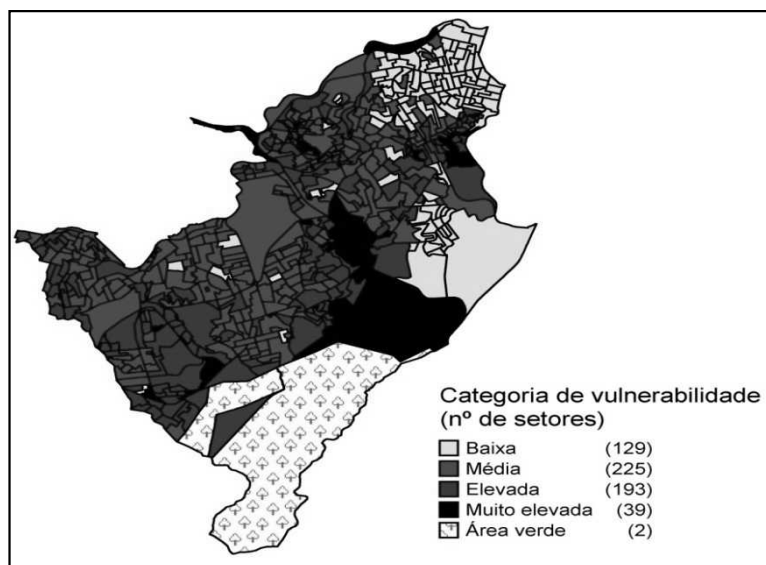


Figura 2: Setores censitários dos distritos sanitários Oeste e Barreiro de Belo Horizonte, de acordo com as categorias do índice de vulnerabilidade à saúde. Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.

Dentro de cada estrato do IVS a seleção dos participantes da pesquisa se deu em três estágios: (a) setor censitário, selecionados com probabilidades distintas e com tamanho amostral proporcional ao total de setores do estrato; (b) domicílio, selecionado por meio de amostra aleatória simples dos domicílios cadastrados na base de dados da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte; (c) um morador adulto (18 anos ou mais) e outro adolescente (11-17 anos) caso houvesse. A taxa de participação estimada foi de 75-80%, resultando em 4048 entrevistas com adultos (> 18 anos).

As probabilidades de seleção de cada setor censitário foram diferenciadas de acordo com o local onde seriam implantadas as Academias da Cidade. Os dois setores mais próximos a academia participaram da pesquisa sem a necessidade de sorteio. Para obter estimativas não viciadas dos parâmetros da população de estudo foi construído um peso amostral. Além de, um peso pós-estratificação, que tem o objetivo de igualar a composição sócio-demográfica da amostra de adultos estudada à composição sócio-demográfica da população adulta total dos DS Oeste e Barreiro.

Coleta dos dados

A coleta das informações do estudo Saúde em Beagá foi realizada por um instituto de pesquisa especializado e supervisionada pela equipe do OSUBH conduzida em duas etapas sequenciais: a primeira cujo arrolamento dos domicílios teve o objetivo de validar os endereços dos domicílios selecionados e a segunda onde foi realizada a entrevista com o morador sorteado.

O estudo Saúde em Beagá utilizou questionário padronizado e elaborado especificamente para este estudo, com questões clássicas aos estudos epidemiológicos nacionais e internacionais. Constaram de informações sobre estilo de vida, prática de atividade física, estado nutricional, perfil alimentar, percepção da saúde e percepção individual das condições da vizinhança ou lugar e características sócio-demográficas, divididas em seis módulos: Domiciliar, Sociodemográficos, Mobilidades, Hábitos e Comportamentos, Saúde e Determinantes Sociais.

Os dados foram coletados por meio de entrevista face a face tendo duração de aproximadamente 40 minutos. Também foram feitas medidas antropométricas: peso por meio de balança digital portátil, altura por meio de um estadiômetro e de circunferência da cintura realizada com o auxílio de fita métrica inelástica.

Variável resposta

A AFL foi mensurada a partir das seguintes questões: “Nos últimos três meses, o(a) senhor(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?”, “Qual o tipo de exercício físico ou esporte que o(a) senhor(a) praticou?”, “Na última semana quantos dias a praticou?”, “Quanto tempo por dia?” e “Como o(a) senhor(a) classifica esta atividade?”. Estas perguntas foram formuladas com base no questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão longa, que permite avaliar o nível de atividade física populacional e estimar o tempo semanal gasto na realização de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa em diferentes contextos da vida. Conforme o guia de aplicação do IPAQ o nível de atividade física pode ser avaliado em cada domínio separadamente ou em conjunto. Este questionário já foi validado para a população brasileira (Craig et al., 2003).

O escore semanal de atividades físicas no lazer foi calculado pela soma dos minutos por semana da prática de caminhada, outras atividades físicas leves, moderadas e/ou vigorosas,

sendo que o tempo despendido em atividades físicas vigorosas foi multiplicado por dois. Foram considerados ativos os indivíduos que obtiveram um escore ≥ 150 minutos por semana (WHO, 2010; Haskell et al., 2007). Apenas atividades desempenhadas por pelo menos 10 minutos contínuos e que foram realizadas exclusivamente no tempo de lazer na semana anterior à realização da pesquisa foram consideradas.

Variável de estratificação

O Indicador Econômico Nacional (IEN) proposto por Barros & Victora (2005) foi utilizado para classificar o nível socioeconômico (NSE) dos indivíduos. O IEN permite o cálculo dos respectivos valores de referência para o Brasil, macrorregiões, estados e capitais. Este indicador deriva de informações do Censo de 2000 referentes aos bens de consumo e escolaridade do chefe da família. Foi obtido a partir de análise de componentes principais de um conjunto de 13 variáveis, cuja primeira componente foi responsável por 38% da variabilidade total. Para cada uma das variáveis foi estimado um coeficiente padronizado e o indicador foi calculado como a somatória dos atributos das categorias das variáveis pelos respectivos coeficientes. Para este estudo o IEN foi utilizado como fator de estratificação e dividido segundo os tercís em NSE Baixo ($43 \leq \text{escore} \leq 490$), Médio ($491 \leq \text{escore} \leq 687$) e Alto ($688 \leq \text{escore} \leq 1066$).

Variáveis explicativas de contexto

Neste estudo as variáveis de contexto foram obtidas a partir das escalas de percepção da vizinhança proposta por Friche et al. (2012). As escalas foram construídas com base na agregação das percepções individuais do ambiente físico e social da vizinhança. Foram propostas 10 escalas, baseadas em um modelo conceitual e estudos anteriores, que representam diferentes construtos do ambiente. Para cada uma das escalas foram estimados escores contínuos (variam de 1 a 4), tendo como unidade de agregação o setor censitário e utilizando modelos multiníveis de três níveis. O primeiro nível correspondeu à variabilidade das respostas dos indivíduos aos itens das escalas. O nível dois aos indivíduos dentro das vizinhanças (setor censitário), e o nível três às vizinhanças. O processo de agregação das percepções individuais do ambiente, por meio de métodos apropriados, pode resultar em uma medida mais válida das condições da vizinhança e permitir avaliar construtos do ambiente social como a coesão social, que não podem ser medidos por meio de outras técnicas.

As escalas utilizadas neste estudo, *Serviços*, *Mobilidade*, *Estético*, *Segurança* e *Coesão social* foram selecionadas conforme modelo teórico proposto (Figura 1). A escala de *Serviços* foi construída a partir da avaliação dos seguintes itens presentes na vizinhança: *iluminação das ruas; manutenção de ruas e calçadas; locais públicos de esporte e lazer; equipamentos coletivos; transporte coletivo; policiamento, trânsito e facilidade de se obter alimentos de boa qualidade/frescos*. O domínio *Mobilidade* incluiu perguntas sobre avaliação e presença de *locais públicos de esporte e lazer; trânsito; lojas que se pode ir a pé, facilidade de caminhar de um lugar para outro; vê frequentemente pessoas caminhando e/ou se exercitando; se sente seguro andando durante o dia*. O domínio *Estético* incluiu os seguintes itens: *presença de lixo ou entulho nas ruas e passeios públicos da vizinhança; se é agradável para crianças, jovens e/ou adolescentes; presença de árvores que tornam o ambiente agradável*. A escala de *Segurança* de segurança é composta por dois itens: *sente-se seguro andando a noite e se a violência é um problema em sua vizinhança*. Já os itens da escala de *Coesão social* referiram-se à relação social estabelecida entre vizinhos como: *confiança nos vizinhos para deixar chaves, para deixar alguém da família em caso de emergência e/ou emprestar coisas; presença de vizinhos que dariam conselhos, ajudariam financeiramente e/ou informariam sobre uma oportunidade interessante de emprego*. Valores elevados nas escalas representam uma percepção do ambiente social e físico mais favorável.

Variáveis explicativas individuais

Para a caracterização individual as variáveis foram agrupadas em três blocos: demográfico, estilo de vida e saúde, e social. As variáveis demográficas foram idade (anos), sexo (feminino e masculino), estado civil (com parceiro: casado/amigado e sem parceiro: solteiro, separado/desquitado, viúvo), trabalho atual (sim e não) e tempo de residência na casa (anos). O bloco de estilo de vida e saúde incluiu as variáveis de consumo de frutas ou suco natural, e verduras/legumes (FVL) categorizado em < 5 vezes/ semana ou/e ≥ 5 vezes/ semana; fumo atual (sim e não: nunca fumou ou ex-fumante); consumo de álcool (sim e não), autopercepção de saúde (muito boa/ boa e razoável/ ruim/ muito ruim) (WHO, 1994), sobrepeso (sim e não) avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC) e $\geq 25,0$ kg/m² para adultos (WHO, 1995) e $\geq 27,0$ kg/m² para idosos (Lipschitz, 1994), e transtorno mental comum avaliado pelo *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20) composto de 20 questões com respostas dicotômicas (positivo para escore ≥ 7) para mensurar morbidade psíquica não psicótica (Santos et al., 2009; WHO, 1994).

O bloco de fatores sociais incluiu a participação social (baixa, média e alta, segundo divisão por tercís) e suporte social da atividade física (nenhum, baixo, médio a alto) conforme proposto por Goston et al. (2012). O método de análise de componentes principais (PCA) foi utilizado para reduzir o número de variáveis que caracterizaram a participação social (Lindström et al., 2001; Braum et al., 2000): Com que frequência (a) senhor(a) vai a (vezes por mês): 1. Bares, botecos, boates ou casa de show; 2. Festas populares ou de rua (shows gratuitos); 3. Clubes ou associações recreativas; 4. Campo de futebol; 5. Cinema; 6. Shopping; 7. Teatro; 8. Parque/ praça; 9. Grupo de dança/ cultural/ esporte. Utilizou-se a primeira componente principal que explica 37,8% da variação total e que apresentou autovalor ≥ 1 (Mingoti, 2005). O escore suporte social para atividade física (AF) foi obtido a partir da soma de três perguntas (Brownson et al., 2006): “Se precisar de uma carona para ir a um local praticar AF, você pode contar com pessoas da sua vizinhança?” (sim e não); “Seus amigos e/ou familiares te incentivam a fazer atividades físicas?” (sim e não); “Tem pelo menos um amigo ou familiar que se compromete a fazer AF com você?” (sim e não).

Outras variáveis socioeconômicas foram utilizadas para caracterizar a população de estudo, tais como escolaridade (0 a 4 anos, 5 a 8 anos, 9 a 11 anos e ≥ 12 anos) e renda familiar em salários mínimos (< 2 sm; 2 a 3 sm, 3 a 5 sm, 5 a 10 sm e ≥ 10 sm).

Análise estatística

Foi realizada uma análise descritiva dos dados, sendo que para as variáveis categóricas foram calculadas as proporções e para as contínuas, a média e o desvio-padrão. Para estimar a associação entre AFL (ativos e inativos) e características individuais e de contexto utilizou-se o modelo de regressão logística multinível para cada estrato de NSE, com o primeiro nível representado pelos indivíduos e, o segundo, pelos setores censitários. Todos os modelos incluíram interceptos aleatórios. Foram estimados coeficientes de correlação intraclasses utilizando o método de variável latente e valores medianos da *odds ratio* (MOR) que quantificam, respectivamente, o percentual da variação total que pode ser atribuível a características contextuais e a variação entre grupos comparando duas unidades de Nível 2 distintas escolhidas aleatoriamente. O ajuste dos modelos foi avaliado por meio do Critério de Informação de Akaike (AIC) sendo o melhor modelo aquele com menor AIC (Twisk, 2007; Merlo et al., 2006; Merlo et al., 2005).

Para todos os estratos de NSE, inicialmente, realizou-se análise de regressão logística multinível univariada com todas as variáveis incluídas no estudo. Aquelas variáveis com $p < 0,20$ em pelo menos um dos estratos de NSE foram incluídas na análise multivariada de acordo com os blocos propostos. Primeiro foi ajustado um modelo nulo (somente o intercepto aleatório) para avaliar o efeito de contexto, em seguida, ajustou-se um modelo com as variáveis de nível contextual (escalas de *Serviços*, *Mobilidade*, *Estético*, *Segurança* e *Coesão social*). No segundo modelo, foram adicionadas as variáveis individuais demográficas (sexo, idade, trabalha atualmente, tempo de residência no bairro). No terceiro modelo, as variáveis de estilo de vida e saúde e no último modelo foram adicionadas as variáveis de nível individual relacionadas ao ambiente social (participação social e suporte social para atividade física).

As análises foram realizadas no *software* STATA (Stata Corporation, College Station, Texas) versão 12.0 utilizando o comando *svy* que considera o delineamento complexo da amostra. Os modelos multiníveis foram ajustados com os pesos amostrais. Considerou-se um nível de significância de 5%.

Questões éticas

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da UFMG, nº ETIC 253/06. O consentimento escrito foi obtido de todos os participantes.

RESULTADOS

Participaram deste estudo 3.597 indivíduos distribuídos em 149 setores censitários, variando de 1 a 29 indivíduos por setor e em 75% dos setores o número de indivíduos era superior a 5. A prevalência de ativos no lazer na população total de estudo foi de 30,2% (IC 95%: 27,3-33,1), sendo menor entre aqueles com NSE baixo (20,2%; IC 95%: 16,1-24,2), igual a 25,4% (IC 95%: 21,9-28,8) no NSE médio e 40,6% (IC 95%: 35,7-45,5) no NSE alto. Para a população geral as atividades mais frequentemente relatadas foram caminhada (21,3%), musculação (9,1%), esportes coletivos (5,2%) e corrida (4,3%), comportamento similar observado quando estratificado pelo NSE.

Considerando a população total, os indivíduos participantes do estudo possuíam em média 41 anos de idade, a maioria era do sexo feminino, declararam ter parceiro e trabalhavam no momento do estudo, sendo que essas características não apresentaram diferenças em relação ao NSE. Indivíduos de baixo NSE relataram menor tempo de residência, menores níveis de renda e escolaridade.

Em relação às variáveis do estilo de vida e saúde verificou-se uma maior proporção de indivíduos que consomem FLV adequadamente (≥ 5 vezes/semana), fazem uso de álcool, apresentam excesso de peso e avaliam sua saúde como boa/muito boa com o aumento do NSE. Já a proporção de fumantes atuais e presença de transtorno mental comum foram mais frequentes entre os indivíduos de menor NSE. Comportamento similar foi observado para os fatores sociais, em que indivíduos com maior NSE relataram maior participação social e suporte social para atividade física (Tabela 1).

As associações entre AFL e as características de contexto e individuais estratificadas pelo NSE são apresentadas nas Tabelas 2 e 3. Em relação às variáveis contextuais, verificou-se que para a população total as escalas variam, em média, de 3,17 para escala de Coesão Social a 2,55 para escala de Serviços (dados não mostrados). Na análise univariada a escala de Coesão social foi positivamente associada à AFL para o NSE baixo. Independente do NSE, as escalas de Serviços, de Mobilidade, Estético e de Segurança não foram associadas à AFL.

Nos três NSE, maior proporção de ativos foi observada entre os indivíduos do sexo masculino, com menor idade, com percepção da saúde boa ou muito boa, sem transtornos mentais e com maior participação social e suporte social. Associações significativas com

trabalho atual e ausência de excesso de peso só foram observadas no NSE mais baixo, enquanto nos níveis baixo e médio o maior consumo de FVL e o hábito de não fumar aumentaram a chance dos indivíduos serem ativos no lazer. Por outro lado, o consumo de álcool apresentou uma associação positiva com a atividade física nos NSE médio e alto (Tabela 3).

Na Tabela 4 são apresentados os resultados dos modelos logísticos multinível para cada estrato de NSE. Verifica-se que existe variabilidade significativa da prática atividade física no lazer entre as vizinhanças (setores censitários) conforme os modelos nulos. Para cada estrato de NSE observamos um MOR igual a 2,06 (NSE baixo), 1,97 (NSE médio) e 2,44 (NSE alto), confirmando que há efeito de contexto em relação ao desfecho estudado.

Associações significativas foram observadas entre a prática da atividade física no lazer e as escalas de Serviços e Coesão social para o menor estrato de NSE. Indivíduos residentes em vizinhanças com melhor percepção de coesão social (OR = 1,37; IC 95%: 1,01-1,89) e pior percepção na avaliação de serviços (OR=0,11; IC 95%: 0,03-0,43) tiveram maiores chances de serem ativos no lazer. A associação permaneceu significativa mesmo após ajuste para todos os grupos de variáveis investigadas. Independente do NSE, não foram observadas associações significativas das escalas de Mobilidade, Estético e de Segurança com a prática de atividade física no lazer (Tabela 4).

Para todos os estratos de NSE verificou-se redução no coeficiente de correlação intraclass e do MOR quando ajustados pelas variáveis individuais, sugerindo que as variáveis investigadas no estudo também contribuíram para explicar a variabilidade da prática de atividade física no lazer. Avaliações do ajuste do modelo final indicaram valores de AIC mais reduzidos ao se comparar ao modelo nulo.

Tabela 1: Características da população de estudo estratificadas pelo nível socioeconômico.
Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.

Variáveis	Total (n = 3.587)	NSE Baixo (n = 1.224)	NSE Médio (n = 1.203)	NSE Alto (n = 1.170)
	% ou média (dp)	% ou média (dp)	% ou média (dp)	% ou média (dp)
Sexo masculino	46,9	43,7	47,2	48,8
Idade (anos)	41,1 (16,2)	41,0 (18,6)	40,5 (15,9)	41,5 (14,3)
Estado civil sem parceiro	46,8	46,8	47,0	46,7
Escolaridade (anos)*				
0 a 4	19,8	37,3	20,5	7,7
5 a 8	21,7	29,9	25,8	13,0
9 a 11	36,4	30,2	42,2	36,0
≥12	22,1	2,6	11,5	43,0
Renda familiar (sm) *				
< 2	19,5	48,9	15,6	2,6
2 - 3	20,9	29,6	30,2	7,5
3 - 5	24,0	17,8	33,2	20,8
5 - 10	19,1	3,4	18,0	30,7
≥10	16,5	0,3	3,0	38,4
Trabalho atual	64,8	64,4	65,3	64,6
Tempo de residência (anos) *	15,4 (12,5)	13,7 (14,4)	15,6 (12,6)	16,1 (10,9)
Consumo FVL ≥ 5 vezes/semana *	48,6	39,9	45,9	48,6
Fumo atual **	17,5	22,9	15,5	15,6
Consumo de álcool *	47,7	37,8	40,8	59,8
Excesso de peso **	49,3	45,3	47,8	53,0
Autopercepção de saúde Boa/muito boa *	69,8	59,7	67,4	78,3
Transtorno mental comum *	27,2	35,6	29	20,2
Participação social *				
Baixa	30,0	45,0	31,0	16,8
Média	32,1	32,5	35,4	29,3
Alta	38,9	22,5	33,6	53,9
Suporte social AF *				
Nenhum	16,7	24,8	15,0	12,8
Baixo	25,2	23,3	26,6	25,2
Médio a alto	58,1	51,9	58,4	61,9
Ativos no lazer *	30,2	20,2	25,4	40,6

NSE: nível socioeconômico; dp - desvio-padrão; sm – salários mínimos (1 sm = R\$ 415,00); FVL: frutas/ verduras/ legumes; Comparação entre NSE : *p<0,001; **p<0,05.

Tabela 2: Descrição das características de contexto e individuais segundo a classificação da atividade física no lazer, estratificado pelo nível socioeconômico. Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.

Variáveis	NSE baixo		NSE Médio		NSE Alto	
	% ou média (dp)		% ou média (dp)		% ou média (dp)	
	Ativos	Inativos	Ativos	Inativos	Ativos	Inativos
CONTEXTO	(n = 138)		(n = 146)		(n = 144)	
Serviços	2,54 (0,23)	2,58 (0,21)	2,59 (0,18)	2,56 (0,24)	2,55 (0,24)	2,58 (0,27)
Mobilidade	3,26 (0,20)	3,23 (0,21)	3,28 (0,21)	3,22 (0,24)	3,20 (0,30)	3,23 (0,27)
Estético	2,89 (0,57)	2,89 (0,60)	2,99 (0,65)	3,01 (0,63)	3,11 (0,67)	3,10 (0,65)
Segurança	2,87 (0,80)	2,89 (0,74)	2,89 (0,77)	2,93 (0,77)	2,98 (0,81)	2,97 (0,80)
Coesão social	3,27 (0,60)	3,14 (0,69)*	3,32 (0,62)	3,27 (0,67)	3,31 (0,70)	2,26 (0,69)
INDIVIDUAIS	(n = 1.224)		(n = 1.203)		(n = 1.170)	
Sexo						
Masculino	27,2	72,8**	30,2	69,8*	46,1	53,9**
Feminino	14,8	85,2	21,1	78,9	35,4	64,6
Idade (anos)	37,8 (15,3)	41,8 (16,7)**	36,9 (14,6)	41,8 (15,8)*	39,7 (15,5)	42,8 (16,2)**
Estado civil						
Sem parceiro	20,1	79,9	31,3	68,7**	45,8	54,2**
Com parceiro	20,3	79,7	20,1	79,9	36,0	64,0
Trabalho atual						
Sim	22,5	77,5**	23,6	76,4	39,9	60,1
Não	15,9	84,1	28,8	71,2	41,9	58,1
Tempo de residência (anos)	12,1 (11,2)	14,1 (13,1)	14,8 (10,7)	16,4 (13,0)	15,1 (10,7)	16,8 (13,1)
Consumo FLV						
≥5 vezes/ semana	26,5	73,5*	30,6	69,4**	43,5	56,5
< 5 vezes/ semana	16,0	84,0	21,0	79,0	36,8	63,2
Fumo atual						
Não	22,3	77,7**	27,7	72,3*	42,0	58,0
Sim	13,2	86,8	12,7	87,3	33,4	66,6
Consumo de álcool						
Não	20,1	79,9	22,2	77,8**	33,2	66,8**
Sim	20,4	79,6	30,1	69,9	45,5	54,5
Excesso de peso						
Não	23,4	76,6**	28,1	71,9	44,3	55,7
Sim	17,2	82,8	22,9	77,1	37,6	62,4
Autopercepção de saúde						
Boa/muito boa	25,3	74,7*	28,4	71,6**	45,2	54,8*
Razoável/Ruim/ Muito ruim	12,5	87,5	19,3	80,7	24,0	76,0
Transtorno mental						
Sim	10,9	89,1**	17,3	82,7*	25,7	74,3*
Não	25,3	74,7	28,7	71,3	44,5	55,5
Participação social						
Alta	34,7	65,3*	39,1	60,9*	49,6	50,4*
Média	23,1	76,9*	21,6	78,4	34,2	65,8**
Baixa	11,0	89,0	14,8	85,2	22,4	77,6
Suporte social AF						
Dois ou mais	27,1	72,9**	30,6	69,4**	45,3	54,7*
Um	13,9	86,1	19,0	81,0	37,0	63,0**
Nenhum	11,6	88,4	16,6	83,4	25,2	74,8

*p<0,001; **p<0,05. NSE: nível socioeconômico; dp - desvio-padrão; FVL: frutas/verduras/legumes.

Tabela 3: Associação entre atividade física no lazer e características de contexto e individuais, estratificado pelo nível socioeconômico. Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.

Variáveis	NSE Baixo		NSE Médio		NSE Alto	
	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p
CONTEXTO						
Serviços	0,35 (0,09-1,35)	0,129	1,91 (0,72-5,09)	0,195	0,85 (0,36-1,98)	0,705
Mobilidade	1,62 (0,17-15,24)	0,672	3,16 (0,89-11,23)	0,076	2,36 (0,91-6,10)	0,076
Estético	1,04 (0,72-1,52)	0,810	0,91 (0,62-1,33)	0,629	1,24 (0,87-1,78)	0,235
Segurança	0,89 (0,60-1,33)	0,573	0,96 (0,74-1,23)	0,733	0,93 (0,71-1,23)	0,638
Coesão social	1,42 (1,03-1,97)	0,033	1,30 (0,79-1,60)	0,494	1,08 (0,84-1,38)	0,547
INDIVIDUAIS						
Sexo						
Masculino	2,18 (1,40-3,40)	0,001	1,64 (1,09-2,47)	0,016	1,73 (1,16-2,58)	0,007
Feminino	1,00		1,00		1,00	
Idade (anos)	0,98 (0,97-0,99)	0,002	0,98 (0,96-0,99)	<0,001	0,98 (0,97-0,99)	0,002
Estado civil						
Sem parceiro	1,03 (0,71-1,50)	0,867	1,85 (1,22-2,79)	0,004	1,61 (1,19-2,17)	0,002
Com parceiro	1,00		1,00		1,00	
Trabalha						
Sim	1,56 (1,03-3,36)	0,036	0,76 (0,50-1,15)	0,193	0,95 (0,68-1,35)	0,813
Não	1,00		1,00		1,00	
Tempo de residência (anos)	0,98 (0,97-1,00)	0,050	0,99 (0,97-1,01)	0,130	0,99 (0,98-1,01)	0,439
Consumo FLV						
≥5 vezes/ semana	1,97 (1,36-2,85)	<0,001	1,79 (1,20-2,67)	0,004	1,20 (0,85-1,70)	0,295
< 5 vezes/ semana	1,00		1,00		1,00	
Fumo atual						
Não	1,85 (1,07-3,21)	0,028	2,94 (1,68-5,14)	<0,001	1,47 (0,91-2,36)	0,111
Sim	1,00		1,00		1,00	
Consumo de álcool						
Não	0,94 (0,57-1,56)	0,820	0,65 (0,49-0,89)	0,007	0,70 (0,50-0,97)	0,030
Sim	1,00		1,00		1,00	
Excesso de peso						
Não	1,51 (1,03-2,22)	0,036	1,38 (0,92-2,08)	0,121	1,34 (0,84-2,15)	0,210
Sim	1,00		1,00		1,00	
Autopercepção de						
Boa/muito boa	2,43 (1,52-3,90)	<0,001	1,65 (1,11-2,47)	0,014	2,60 (1,79-3,78)	<0,001
Razoável/Ruim/ Muito ruim	1,00		1,00		1,00	
Transtorno mental						
Sim	0,37 (0,20-0,70)	0,002	0,48 (0,32-0,71)	<0,001	0,40 (0,25-0,67)	<0,001
Não	1,00		1,00		1,00	
Participação social						
Alta	4,15 (2,52-6,85)	<0,001	3,70 (2,24-6,14)	<0,001	3,32 (2,11-5,21)	<0,001
Média	2,31 (1,50-3,56)	<0,001	1,51 (0,90-2,54)	0,116	1,88 (1,12-3,17)	0,019
Baixa	1,00		1,00		1,00	
Suporte social AF						
Dois ou mais	2,87 (1,47-5,60)	0,002	2,27 (1,39-3,68)	0,001	2,63 (1,54-4,50)	<0,001
Um	1,20 (0,60-2,37)	0,606	1,20 (0,69-2,07)	0,514	1,80 (1,03-3,12)	0,037
Nenhum	1,00		1,00		1,00	

OR - odds ratio; IC 95% - Intervalo de confiança.

Tabela 4: Estimativas dos modelos de regressão logística multinível para a atividade física no lazer estratificado pelo nível socioeconômico. Estudo Saúde em Beagá, Belo Horizonte/MG, Brasil 2008-2009.

	NSE Baixo		NSE Médio		NSE Alto	
	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p
MODELO NULO		<0,001		<0,001		<0,001
<i>Variância nível II (dp)</i>	0,58 (0,22)		0,51 (0,17)		0,88 (0,22)	
<i>ICC (%)</i>	14,99		13,42		21,10	
<i>MOR</i>	2,06		1,97		2,44	
<i>AIC</i>	954,48		1314,94		1863,24	
MODELO 1						
Serviços	0,13 (0,04-0,44)	0,001	1,34 (0,44-4,10)	0,604	0,48 (0,18-1,24)	0,130
Mobilidade	4,88 (0,50-48,06)	0,174	3,16 (0,76-13,11)	0,112	2,76 (0,99-8,63)	0,080
Estético	1,00 (0,66-1,50)	0,987	0,79 (0,54-1,15)	0,219	1,18 (0,83-1,30)	0,361
Segurança	0,94 (0,62-1,42)	0,762	0,99 (0,77-1,27)	0,939	0,98 (0,74-1,30)	0,892
Coesão social	1,47 (1,03-2,09)	0,031	1,13 (0,80-1,61)	0,476	1,02 (0,79-1,33)	0,865
<i>Variância nível II (dp)</i>	0,57 (0,23)		0,47 (0,18)		1,02 (0,28)	
<i>ICC (%)</i>	14,77		12,50		23,49	
<i>MOR</i>	2,05		1,92		2,61	
<i>AIC</i>	941,64		1311,43		1854,06	
MODELO 2						
Serviços	0,14 (0,04-0,47)	0,002	1,05 (0,34-3,26)	0,934	0,42 (0,15-1,12)	0,083
Mobilidade	3,41 (0,26-44,77)	0,350	2,68 (0,73-9,85)	0,137	2,16 (0,71-6,51)	0,172
Estético	1,12 (0,70-1,77)	0,637	0,84 (0,58-1,21)	0,952	1,23 (0,88-1,73)	0,229
Segurança	1,01 (0,68-1,51)	0,962	1,03 (0,80-1,33)	0,809	1,01 (0,77-1,31)	0,971
Coesão social	1,45 (1,03-2,06)	0,032	1,18 (0,81-1,73)	0,393	1,06 (0,80-1,41)	0,665
<i>Variância nível II (dp)</i>	0,58(0,26)		0,46(0,19)		0,97(0,26)	
<i>ICC (%)</i>	14,99		12,27		22,77	
<i>MOR</i>	2,06		1,90		2,55	
<i>AIC</i>	922,52		1262,31		1822,92	
MODELO 3						
Serviços	0,12 (0,04-0,41)	0,001	0,93 (0,30-2,89)	0,903	0,39 (0,14-1,06)	0,066
Mobilidade	3,70 (0,31-43,54)	0,298	2,50 (0,64-9,68)	0,186	2,27 (0,70-7,40)	0,173
Estético	1,04 (0,66-1,64)	0,871	0,77 (0,53-1,13)	0,189	1,18 (0,85-1,64)	0,306
Segurança	1,11 (0,76-1,62)	0,586	1,04 (0,79-1,37)	0,549	1,04 (0,77-1,39)	0,805
Coesão social	1,45 (1,02-2,05)	0,040	1,12 (0,77-1,65)	0,549	1,03 (0,76-1,38)	0,863
<i>Variância nível II (dp)</i>	0,49 (0,23)		0,59 (0,24)		0,91(0,26)	
<i>ICC (%)</i>	12,96		15,21		21,67	
<i>MOR</i>	1,94		2,07		2,48	
<i>AIC</i>	864,30		1193,98		1752,53	
MODELO 4						
Serviços	0,11 (0,03-0,43)	0,002	0,72 (0,23-2,30)	0,590	0,41 (0,14-1,17)	0,096
Mobilidade	4,67 (0,53-40,83)	0,163	2,40 (0,62-9,23)	0,203	1,80 (0,57-5,61)	0,309
Estético	1,08 (0,71-1,63)	0,717	0,77 (0,53-1,14)	0,196	1,20 (0,85-1,69)	0,278
Segurança	1,08 (0,72-1,63)	0,694	1,08 (0,82-1,42)	0,569	1,01 (0,77-1,34)	0,920
Coesão social	1,37 (1,01-1,89)	0,047	0,96 (0,64-1,43)	0,828	0,97 (0,72-1,32)	0,852
<i>Variância nível II (dp)</i>	0,45 (0,21)		0,51 (0,21)		0,90 (0,25)	
<i>ICC (%)</i>	12,03		13,42		21,48	
<i>MOR</i>	1,89		1,97		2,46	
<i>AIC</i>	831,41		1166,99		1712,45	

NSE: nível socioeconômico; dp - desvio-padrão; OR - odds ratio; IC 95% - intervalo de confiança;

ICC - correlação Intra-classe; MOR - mediana *odds ratio*; AIC - Critério de Informação de Akaike;

Modelo nulo: somente o intercepto aleatório.

Modelo 1 - ajustado pelas variáveis de contexto.

Modelo 2 - ajustado por variáveis de contexto; tempo de residência; idade; sexo; estado civil; trabalho atual.

Modelo 3 - ajustado por variáveis de contexto; tempo de residência; idade; sexo; estado civil; trabalho atual; consumo de fruta/verdura; fumo atual; consumo de álcool; sobrepeso; percepção de saúde; transtorno mental comum.

Modelo 4 - ajustado por variáveis de contexto; tempo de residência; idade; sexo; estado civil; trabalho atual; consumo de fruta/verdura; fumo atual; consumo de álcool; sobrepeso; percepção de saúde; transtorno mental comum; participação social e suporte social para atividade física.

DISCUSSÃO

O presente estudo procurou investigar se a prática de atividade física no lazer é modulada pela percepção do contexto social e físico de moradia em diferentes estratos socioeconômicos, e se esta associação permaneceria após controlada por características individuais, tais como variáveis demográficas, de estilo de vida e saúde, e fatores sociais. Maior percepção de coesão social e pior percepção da avaliação de serviços na vizinhança associaram-se a AFL para o estrato socioeconômico mais baixo mesmo após o ajuste pelas características individuais.

A prevalência de atividade física no lazer encontrada no presente estudo foi similar à do inquérito nacional realizado com adultos em todas as capitais brasileiras e Distrito Federal, em que apenas 30,3% da população maior de 18 anos de idade foram classificadas como ativas no lazer. Neste mesmo estudo, para a cidade de Belo Horizonte, foi encontrada uma prevalência de 35,0% de ativos (Vigitel, 2012). A prática regular de atividade física tem se mostrado como estratégia indispensável à promoção da saúde e prevenção de doenças, entretanto ainda são baixos os índices desse comportamento na população (Hallal et al., 2012).

Os resultados do presente estudo também são consistentes com outros estudos que mostram que indivíduos de grupos socioeconômicos desprivilegiados são menos propensos a serem ativos no lazer do que aqueles com maior nível socioeconômico (Cerin & Leslie, 2008; Hino et al., 2011). Estudos recentes no Brasil evidenciaram que os níveis mais elevados de educação são positivamente associados à atividade física no lazer (Florindo, Guimarães et al., 2009; Knuth et al., 2011) e que indivíduos que moram em vizinhanças de maior renda também têm mais chances de serem ativos no lazer (Hino et al, 2011).

Sabe-se que a adesão à prática de atividade física sofre a influência de muitos fatores, como experiências anteriores à prática desportiva, apoio do cônjuge e de familiares, aconselhamento médico, características demográficas, e acesso a instalações e espaços adequados à prática de exercícios (Dumith, 2008; Bauman et al., 2012). Entretanto, abordagens centradas exclusivamente na mudança de comportamento individual têm sucesso limitado e, cada vez mais evidências sugerem que as políticas e práticas destinadas a habilitar as pessoas a serem fisicamente ativas são mais bem sucedidas quando se propõem modificar também o ambiente físico e social. (Sallis et al., 2006; Humpel et al., 2002; Yu et al., 2011).

A coesão social é um dos aspectos do ambiente social que pode influenciar a saúde e os comportamentos relacionados à saúde. Pode ser entendida como a extensão da conectividade e da solidariedade entre os grupos na sociedade, podendo ser medida pelos níveis de confiança e normas de reciprocidade na vizinhança (Kawachi, 2000; Cradock et al., 2009). Áreas ou vizinhanças em que os indivíduos têm maior interação ou cooperação social podem levar a uma utilização mais eficiente dos recursos disponíveis na comunidade, como aqueles destinados à prática de atividade física (Ball et al., 2010). Maior cooperação social também pode influenciar a saúde das pessoas, permitindo a difusão de conhecimento sobre comportamentos e estilos de vida saudáveis (Yu et al., 2011), assim como, promover ações coletivas que reduzam a criminalidade, insegurança e a presença de desordens físicas na vizinhança (Cradock et al., 2009; Fisher et al., 2004).

Nesse sentido, o resultado do presente estudo corrobora outros achados que reforçam a importância de se estimular as relações sociais na vizinhança com vistas a promover a prática de AFL (Prince et al., 2011; Florindo, et al., 2011; Fisher et al., 2004; Ball et al., 2010; Yu et al., 2011; Cradock et al., 2009). Reforçando essas evidências, uma revisão sobre estudos de intervenção para aumento da prática de atividade física demonstrou que intervenções de apoio social em ambientes comunitários foram efetivas para o aumento dos níveis de atividade física na população (Kahn et al., 2002).

No entanto, a associação entre a prática de AFL e a percepção de coesão social da vizinhança foi observada apenas para o NSE baixo, mesmo após ajuste por potenciais fatores de confusão, incluindo a participação social e o suporte social. De forma semelhante, estudo desenvolvido em 40 áreas com privação social de Londres demonstrou a importância do suporte social e das redes sociais para a prática da AFL na população maior de 16 anos residente nessas comunidades (Yu et al., 2011), sugerindo a relevância desse domínio para a prática de atividade entre a população de baixo NSE. Outro estudo desenvolvido na Austrália mostrou que a associação entre a AFL e o NSE pode ser mediada por fatores psicológicos, de saúde e sociais, sendo que características sociais da vizinhança podem promover um estilo de vida mais ativo (Cerin & Leslie, 2008).

Associações positivas entre AFL e percepção de acesso a serviços e locais de lazer têm sido demonstradas em alguns estudos (Dewulf et al., 2012; McGinn et al., 2007; Duncan et al., 2005; Humpel et al., 2002; Parra et al., 2011; Hallal, et al., 2010). Por outro lado, nem todos os fatores relacionados aos serviços existentes na vizinhança têm sido significativamente

associados à AFL (Hino et al., 2011; Florindo et al., 2011; Humpel et al., 2002). A avaliação dos serviços nestes estudos tem sido aferida em geral, por meio da distância que se pode ir a pé até estes locais ou em relação número de locais existentes na vizinhança. No presente estudo, diferentemente, a escala de serviços foi construída a partir de perguntas cujos entrevistados qualificam os serviços disponibilizados na vizinhança, relacionados à iluminação, manutenção das ruas e calçadas, equipamentos coletivos, transporte coletivo, policiamento, trânsito e disponibilidade de alimentos, produzindo uma avaliação global do contexto.

A escala de Serviços foi associada negativamente à AFL entre os participantes do Estudo Saúde em Beagá apenas no estrato de NSE baixo. Indivíduos residentes em vizinhanças com pior percepção dos serviços tiveram mais chance de serem ativos no lazer, e esta associação permaneceu significativa mesmo após ajuste para todos os grupos de variáveis investigadas. Isso pode ser atribuído ao fato de que indivíduos ativos podem fazer maior uso do espaço físico da sua vizinhança e, portanto, ter maior conhecimento ou percepção do seu ambiente, consequentemente tendo uma avaliação/percepção mais crítica quando comparados aos indivíduos inativos (Dewulf et al., 2012; Gebel et al., 2009; Humpel et al., 2002).

Outra possível explicação desta associação, defendida por alguns autores como confusão residual devido a posição socioeconômica (Rydin et al, 2012), baseia-se no fato de que indivíduos menos favorecidos economicamente têm mais chance de viver seu cotidiano incluindo a prática de AFL em locais onde os serviços são mais precários ou oferecidos de forma irregular. Associado ao fato de que os indivíduos ativos podem ter uma percepção mais crítica de seu ambiente do que os indivíduos inativos independente de seu NSE (Dewulf et al., 2012; Gebel et al., 2009; Humpel et al., 2002), esta possibilidade é consubstanciada não só pela maior magnitude de associação, mas também pela persistência significativa no estrato de menor NSE, mesmo após ajuste pelas outras variáveis de contexto e características individuais.

Além disso, espera-se que o impacto das condições da vizinhança na prática de AFL, seja modificado por características individuais, como as diferenças socioeconômicas, as quais podem levar os indivíduos mais vulneráveis a condições adversas do contexto social de moradia, enquanto outras podem ter recursos pessoais e financeiros que permitem lidar com as deficiências e perigos de suas vizinhanças (Diez Roux & Mair, 2010). Em nosso estudo, não foi possível avaliar objetivamente se em cada estrato socioeconômico estudado a

disponibilidade ou condições dos serviços disponibilizados na vizinhança eram diferentes.

A relação entre percepção de segurança da vizinhança e AFL tem sido investigada, porém resultados são ainda inconsistentes na literatura (Rech et al., 2012; Gebel et al., 2007; Humpel et al., 2002; Sallis et al., 2009). Semelhante a outros estudos (Parra et al., 2011; Hallal et al., 2010) não foi verificada associação significativa entre AFL e percepção de segurança entre os participantes dessa pesquisa. Uma explicação para a ausência de associação é a possibilidade de que os indivíduos podem manter-se fisicamente ativos em locais fora da vizinhança onde moram, sendo que a segurança nessa região não seria importante para a prática de AF (Humpel et al., 2002). Além disso, estudos têm mostrado que esta associação pode variar dependendo se a medida utilizada foi mensurada de forma objetiva ou subjetiva (Wilson et al., 2004; Prince et al., 2011).

A associação entre AF e padrões estéticos têm se mostrado pouco consistente (Gebel et al., 2007; Wendel-Vos et al., 2007), ou associados de forma inesperada, como em um estudo no Brasil onde foi descrito a associação positiva entre AF de deslocamento e a percepção de acúmulo de lixo na vizinhança residencial (Amorim et al., 2010). Neste mesmo estudo, a AFL foi associada à percepção da presença de áreas verdes. Já outros estudos nacionais não encontraram associações significativas entre AF e padrões estéticos (Hallal et al., 2010; Florindo et al., 2011), de forma semelhante ao observado no presente estudo.

Ainda que a literatura internacional tenha mostrado associações positivas entre AFL e percepção da presença de calçadas (Duncan et al., 2005; Sallis et al., 2009; Saelens et al., 2008), em nosso estudo, independente do NSE, não foi observada associação significativa entre AFL e a escala de Mobilidade. O construto desta escala teve como objetivo avaliar o ambiente quanto a sua disponibilidade de locais ou estruturas físicas que favoreçam os deslocamentos a pé na vizinhança (tais como calçadas, áreas de lazer, lojas, presença de pessoas se exercitando, trânsito, percepção de segurança para andar durante o dia). Este achado corrobora outros estudos que também não encontraram relação entre a AFL e a percepção da presença de espaços adequados ao pedestre (Parra et al., 2011; Amorim et al., 2010), condições do trânsito (Hallal et al., 2010; Parra et al., 2011; Amorim et al., 2010) e percepção de segurança para andar durante o dia (Amorim et al., 2010; Rech et al., 2012).

Algumas questões metodológicas devem ser consideradas para a interpretação dos resultados obtidos no presente estudo. A não associação encontrada entre a prática de AFL e as escalas

que avaliaram Estética, Mobilidade e Segurança pode ser atribuída, de fato, a não influência desses parâmetros no evento estudado, possivelmente devido à falta de heterogeneidade na percepção dos indivíduos sobre esses aspectos. Por outro lado, chama atenção que os moradores ativos fisicamente podem buscar a prática da AF em outros locais, fora da vizinhança, levando à observação de uma não associação estatística (Sallis et al., 1997; Humpel et al., 2002; Hoehner et al., 2005). Portanto, é importante avaliar o local de realização da AF para que se possa melhor entender a influência do contexto de residência nesse comportamento (McGinn et al., 2007). Por exemplo, a segurança pode ser um aspecto importante para a AF realizada em espaços públicos, mas não em ambientes fechados, como academias, clubes, a própria residência, entre outros (Humpel et al., 2002).

Além disso, o uso de medidas agrupadas para avaliar o contexto, ao contrário do uso de variáveis individuais sobre a percepção do ambiente, pode ter dificultado a observação de associações significativas (Humpel et al., 2002). Ao se utilizar características das vizinhanças avaliadas por meio da percepção individual pode ter ocorrido o viés de “fonte comum” (Duncan & Raudenbush, 1999; Mujahid et al., 2007). Apesar das escalas terem sido construídas com base na percepção dos indivíduos sobre o ambiente, que podem ser influenciadas por fatores pessoais, ao se utilizar medidas agregadas se reduz a medida de erro devida à subjetividade dos indivíduos (Mujahid et al., 2007).

Chama atenção ainda, que as perguntas sobre o ambiente não foram elaboradas para mensurar o ambiente específico para prática de AF, mas sim o ambiente físico e social que os indivíduos estão inseridos em seu cotidiano. Deve-se considerar também, que a divisão geográfica de setor censitário foi considerada como sendo a vizinhança do indivíduo, agrupando-se as medidas de percepção do contexto por essa unidade. O uso de unidades geográficas ou administrativas como delimitação de vizinhança tem sido frequentemente utilizado nos estudos. Entretanto, o que os indivíduos consideram/ percebem como vizinhança podem ir além ou aquém da unidade utilizada, como investigado por nosso grupo (Célio, 2013).

Outras limitações devem ser consideradas. Os dados deste estudo referem-se apenas aos distritos sanitários Barreiro e Oeste, não sendo representativos da população de Belo Horizonte. O delineamento transversal impede estabelecer a temporalidade entre exposição e desfecho. A utilização de informações autorreferidas, como a prática de atividade física no lazer, que são passíveis de sub ou superestimativas na duração e intensidade das atividades

realizadas pelos indivíduos. Além disso, ainda que se tenha tido o cuidado de utilizar um questionário padronizado e validado internacionalmente para aferir a prática de AF, sabe-se que a prevalência de ativos pode variar conforme a versão usada (curta ou longa), dimensões avaliadas (atividade total ou domínio específico), aplicação em populações de regiões desenvolvidas ou em desenvolvimento.

Por outro lado, deve ser ressaltado que o instrumento usado no presente estudo, para a caracterização do contexto de moradia, foi validado para a mesma amostra populacional, mostrando-se adequado para avaliar as propriedades do contexto em que os indivíduos vivem. Atualmente ainda são poucos os instrumentos validados e adaptados ao contexto brasileiro que avaliam o ambiente específico para AF (Hino et al. 2010). Os estudos têm utilizado perguntas adaptadas de instrumentos já existentes (Amorim et al., 2010; Parra et al., 2012; Hallal et al., 2010; Florindo et al., 2011).

Além disso, o modelo de análise utilizado (multinível), ajustado pelos principais fatores individuais que poderiam influenciar a associação pesquisada pode ser considerado o mais apropriado para a avaliação de características do ambiente. Este modelo permite investigar a variância relativa a diferentes níveis hierárquicos e favorece a elaboração de hipóteses de pesquisas que analisam o papel do contexto (Merlo et al., 2005). Entre os fatores ajustados, destaca-se o tempo de residência, pois o mesmo pode exercer influência na percepção do indivíduo sobre o ambiente de residência (Florindo et al., 2011).

A associação encontrada neste estudo entre a escala de Coesão social e a AFL, para o estrato de NSE baixo, sugere ser esse domínio um fator contribuinte para a promoção da prática de AFL em grupos mais desfavorecidos economicamente, reforçando a necessidade de se estimular ações que possam incrementar as relações sociais nessa população. Por outro lado, a associação inversa encontrada entre a percepção dos serviços existentes na vizinhança e a AFL sugere que os indivíduos ativos possam fazer uma avaliação mais apurada do entorno, em comparação aos inativos fisicamente, além da possibilidade de confusão residual ocasionada pela posição social dos indivíduos.

Portanto, fica evidente que os fatores relacionados à prática de AFL se organizam de forma complexa, incluindo fatores individuais e contextuais, podendo apresentar grandes variações em diferentes populações. Para melhor compreensão dos benefícios e da promoção da prática de AF no contexto de saúde pública, se faz necessário explorar outros domínios que não só o

lazer. Assim como fazer o uso conjunto de medidas subjetivas e objetivas (SIG e observação social sistemática) para mensurar o ambiente físico e social, uma vez que cada abordagem pode fornecer informações complementares ou mesmo diferentes (Echeverria et al., 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entender como as pessoas adotam um estilo de vida fisicamente ativo constitui um desafio para a implantação de políticas públicas e um avanço em termos de promoção da saúde. As informações acumuladas sobre a AF por si só, são insuficientes para produzir mudanças consideráveis deste comportamento. Os fatores de risco associados com doenças crônicas têm sido investigados em vários estudos epidemiológicos, os quais têm mostrado a importância da AF como um fator de proteção para estas doenças (WHO, 2004; Hallal et al., 2012). Apesar dos benefícios para a saúde associados a um estilo de vida ativo a parcela da população fisicamente ativa ainda é pequena (Hallal et al., 2012).

Nos últimos anos, tem crescido o interesse em se investigar o impacto dos atributos físicos e sociais do ambiente nos quais as pessoas vivem sobre os eventos relacionados à saúde, incluindo a AF (Hino et al., 2010). Estudos têm demonstrado que estratégias direcionadas a diminuir apenas as barreiras individuais relacionadas à prática de AF têm sucesso limitado. Cada vez mais as evidências sugerem que os fatores sociais (relações interpessoais e redes sociais), assim como os atributos físicos do ambiente podem influenciar o padrão de atividade física da população (Bauman et al., 2012; Humpel et al., 2002).

As evidências encontradas neste estudo mostram que características do ambiente social e físico estão associadas à prática de AFL. Encontrou-se associação significativa entre AFL e as escalas de Coesão Social e Serviços no estrato de NSE baixo. Os achados do presente estudo sugerem que promover a interação social entre os indivíduos com menor NSE pode contribuir para aumento dos níveis de AFL nessa população. A associação inversa encontrada entre AFL e escala de Serviços sugere que o fato do indivíduo ser ativo fisicamente pode levar a uma avaliação mais apurada com relação aos serviços disponibilizados na vizinhança, em comparação com indivíduos inativos. Tal associação pode ainda ser resultante de confusão residual ocasionada pela posição social dos indivíduos.

Tais achados são iniciais e despertam para a necessidade de se continuar investigando o papel do ambiente físico e social na prática de AF, com fins de aumentar as evidências sobre estas associações, principalmente no contexto brasileiro. Ainda, podem servir como fonte de informação para a elaboração de estratégias e propostas de intervenção destinadas à promoção da prática de AF. Este estudo se reveste de particular importância, na contribuição para a elaboração de políticas públicas visando o aumento da prática de AF voltadas para

determinados grupos socioeconômicos das diversas populações que habitam uma mesma cidade, no sentido de evitar o aumento do hiato de desigualdade social, tão danosa aos eventos em saúde.

ANEXO

Quadro 1: Artigos selecionados sobre a associação entre AF e ambiente físico e social.

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Amorim et al (2010)	972 adultos (20-69 anos) Pelotas	AFL e deslocamento Classificação: < 150 minutos/ semana (Inativos) IPAQ longo	Ambiente percebido/ variáveis em nível individual <i>Neighborhood Environment Walkability Scale</i>	Prevalência Lazer (30,2%) Deslocamento (48,1%) Análise ajustada (sexo, idade, NSE e cor da pele) <i>Associação:</i> Áreas verdes; percepção de crimes na vizinhança; Suporte social (AFL) Dificuldade para caminhar ou andar de bicicleta devido ao tráfego (Deslocamento) Uma associação negativa entre presença de lixo e AF de deslocamento foi observada. <i>Não associação:</i> Segurança ao caminhar durante o dia ou a noite; presença de iluminação pública; aspectos estéticos (presença de lixo, esgoto e áreas verdes); presença de calçadas; inclinação das ruas e trânsito.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Ball et al (2010)	1.405 mulheres 45 bairros de Melbourne (Austrália) Residentes em região de baixo nível socioeconômico	AFL, caminhada no lazer e caminhada na vizinhança (pergunta elaborada pelos pesquisadores do estudo) Classificação: praticar AF na última semana por pelo menos 10 minutos. IPAQ longo	Ambiente social Nível individual: rede social Nível de contexto: confiança interpessoal, normas de reciprocidade e coesão social (medidas individuais agregadas em nível de bairro). Criminalidade (medida objetiva) Coesão social foi medida através de uma escala proposta por Sampson et al (1997).	Prevalência AFL (75,0%) Caminhada no lazer (64,0%) Caminhada na vizinhança (53,0%) Análise ajustada (idade, escolaridade, crianças em casa, gravidez e número de vizinhos conhecidos) <i>Associação:</i> Nas análises univariadas (não ajustadas) todas as variáveis sociais (nível individual e de contexto) foram positivamente associados com AFL e caminhada. Na análise ajustada apenas rede social medida em nível individual e bairro confiança interpessoal (medida contextual) permaneceram significativas. <i>Não associação:</i> Criminalidade.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Bauman et al (2012)	Revisão sistemática sobre os fatores associados à prática AF Artigos publicados entre 2000 e 2011 Inclui crianças, adolescentes e adultos.	AFL, caminhada de lazer, deslocamento e AF global.	Ambiente social medido de forma subjetiva e objetiva	<i>Associação:</i> Evidências sugerem que características do ambiente físico e social são contribuintes para a inatividade física, particularmente aqueles fora do setor da saúde, como falta de planejamento urbano, sistemas de transporte e disponibilidade de parques e calçadas. A maioria das evidências é proveniente de estudo transversal e oriunda de amostras obtidas em países de renda média e alta. Fatores sociais e culturais têm sido pouco estudados. O suporte social tem consistente associação com AF em adultos.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Cerin & Lislie (2008)	2.194 adultos (20 e 65 anos) 154 setores censitários de Adelaide, Austrália	AFL e caminhada Gasto energético expresso em MET- minuto/semana MET: Equivalente metabólico (um múltiplo da taxa metabólica de repouso) IPAQ longo	Ambiente social Suporte social da AF (apoio dos amigos e familiares) em nível individual NSE nível individual: escolaridade, renda familiar e tamanho da família. NSE contexto: dados do censo sobre a renda familiar média e dimensão do agregado familiar para cada setor censitário selecionado. Ambiente físico medido em nível individual: Presença de equipamentos na casa ou no seu entorno que pode facilitar a prática AF; Percepção ao acesso à instalações para prática de AFL	<i>Associação:</i> Todas as medidas NSE foram independentemente associadas aos construtos psicológicos e sociais relacionados à prática AF avaliados no estudo. Renda individual e de contexto foram associados com atributos percebidos do ambiente físico. Associação entre a AFL e o NSE pode ser mediada por fatores psicológicos, de saúde e sociais.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Cradock et al (2009)	680 jovens (11 a 15 anos no início do estudo) Chicago	Participação em atividades de lazer e recreação na escola ou na comunidade (Medida na linha de base) Autorrelato de participação em AF: número de vezes por semana que o adolescente relatou que participou de atividades de esportes, atletismo e exercício. (Medida no seguimento de 2 e 3 anos de acompanhamento)	Ambiente físico e social Medidas agregadas: Percepção: Coesão social e Disponibilidade de serviços recreativos para jovens Informações do Censo 1990: Proporção de adultos com ensino médio ou superior Coesão social foi medida através de uma escala de 5 pontos proposta por Sampson et al (1997) com os seguintes itens: 1. As pessoas deste bairro estão dispostas a ajudar seus vizinhos. 2. Este é um bairro muito unido. 3. Pessoas neste bairro são confiáveis. 4. Pessoas neste bairro geralmente não se dão bem uns com os outros. 5. Neste bairro as pessoas não compartilham os mesmos valores.	Análise ajustada (idade, sexo, IMC, escolaridade dos pais e raça) <i>Associação:</i> Adolescentes residentes em um bairro com níveis mais baixos de coesão social tiveram mais chance de não participar de atividades de lazer e não praticar AF com frequência. Esta associação permaneceu mesmo após o ajuste para as variáveis individuais e do ambiente. Os resultados deste estudo sugerem que as relações sociais estabelecidas na vizinhança podem influenciar ou promover a participação em programas recreativos e atividade física em geral.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Duncan et al (2005)	Meta análise	AFL	Examinadas 16 estudos que apresentam associação entre AFL e pelo menos um atributo do ambiente percebido, usando regressão logística.	Idade, renda e nível de escolaridade foram as variáveis mais comumente utilizadas como ajuste nos estudos originais. Percepção de locais para a prática de AF, presença de calçadas, de serviços (lojas a uma distância que se pode ir a pé), tráfego não ser considerado um problema foram associados positivamente com AFL.
Fisher et al (2004)	582 idosos (≥65 anos) 56 bairros Portland	Caminhada Medida através de três perguntas sobre a prática de AF e caminhada realizada no bairro, na companhia de vizinhos, em um parque ou espaços para lazer no bairro. Escala dada pela soma das três perguntas e depois agregada em nível de bairro.	Ambiente social e físico Percepções individuais sobre os atributos do ambiente foram agregadas ao nível de bairro (médias e somas): segurança para caminhar na vizinhança, problemas na vizinhança e coesão social. Coesão social foi medida através de uma escala proposta por Sampson et al (1997). Medidas objetivas (Dados Censo 1990) Densidade populacional; Percentual de brancos no bairro, NSE; Instalações para caminhada e outras atividades físicas.	Análise ajustada (idade, sexo, escolaridade, percepção de saúde, escala <i>walking-efficacy</i>) <i>Associação:</i> NSE; Percentual de brancos no bairro; Densidade populacional; Coesão social; Instalações para caminhada e outras atividades físicas. <i>Não associação:</i> Percepção de problemas de vizinhança; percepção de segurança para caminhar na vizinhança.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Florindo et al (2011)	890 indivíduos (≥ 18 anos) Distrito de Ermelino Matarazzo em São Paulo Residentes em região de baixo nível socioeconômico	AFL e caminhada como forma de deslocamento Classificação: ≥ 150 minutos/semana (Ativos) IPAQ longo	Ambiente percebido/ variáveis em nível individual <i>Neighborhood Environment Walkability Scale</i>	Prevalência Lazer (16,0%) Caminhada como forma de deslocamento (35,4%) Análise ajustada (sexo, idade, escolaridade e tempo de residência no domicílio) <i>Associação:</i> Ser convidado por amigos/vizinhos para a prática; presença de clubes a menos de dez minutos das residências caminhando; ausência de bares a menos de dez minutos das residências caminhando (AFL) Segurança (caminhada como forma de deslocamento) <i>Não associação:</i> Percepção de segurança; segurança no trânsito; Esgoto a céu aberto; existência de faixa de pedestres; existência de calçadas; áreas de lazer (praças, campo de futebol, academias); disponibilidade de serviços (feiras, mercados, padarias).

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Florindo, Guimarães et al (2009)	1.318 adultos (18 a 65 anos) São Paulo	Quatro domínios: Lazer, Deslocamento, Doméstico e Ocupacional Classificação: < 150 minutos/semana (Inativos) IPAQ longo	Variável socioeconômica medida em nível individual Anos de escolaridade (0 a 3 anos, de 4 a 7 anos, 8 a 11 anos e 12 anos ou mais)	Prevalência Lazer (77,5%) Ocupacional (68,9%) Doméstico (56,7%) Transporte (91,7%) <i>Associação:</i> Positiva entre escolaridade e AF para domínio Doméstico Negativa entre escolaridade e AF para os domínios Lazer e Ocupacional <i>Não associação:</i> Escolaridade e AF de deslocamento
Gebel et al (2007)	Revisaram de maneira crítica e sistemática 11 estudos de revisão publicados entre 2005 e 2006	Caminhada, AFL de intensidade moderada e vigorosa, deslocamento e AF global.	Ambiente percebido/ variáveis em nível individual Medidas objetivas do ambiente	Concluíram que apesar das limitações metodológicas dos estudos parece haver de fato uma consistente associação entre diferentes padrões de AF e uso misto do solo, densidade residencial, conectividade das ruas e infra-estrutura física (presença de calçadas). Associação menos consistente foi identificada entre AF e segurança para caminhar/pedalar, áreas bem iluminadas e padrões estéticos.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Hallal et al (2010)	2.046 indivíduos (> 16 anos) Recife	AFL, caminhada no lazer e deslocamento Classificação: ≥ 150 minutos/semana (Ativos) IPAQ longo	Ambiente percebido/ variáveis em nível individual <i>Neighborhood Environment Walkability Scale</i>	Prevalência Lazer (30,6%) Caminhada (18,2%) Deslocamento (18,2%). Análise ajustada (sexo, idade, escolaridade, cor da pele, estado civil, a participação na Academia da Cidade, se ouviu falar do Programa da Academia da Cidade e ajuste para as outras exposições ambientais) <i>Associação:</i> Percepção da ausência ou da baixa qualidade das calçadas (AFL e Caminhada); Pouco acesso à áreas de lazer (AFL). Uma associação negativa entre atributos estéticos (presença de lixo, esgoto) e AF de Deslocamento foi observada. <i>Não associação:</i> Segurança (AFL, Caminhada e Deslocamento) Características estéticas (presença de lixo, esgoto) (AFL, Caminhada). Segurança no trânsito (AFL, Caminhada e Deslocamento).

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Hino et al (2011)	1.206 adultos Curitiba	AFL e caminhada de lazer Classificação: ≥ 150 minutos/ semana (Ativos) IPAQ longo	Medidas objetivas do ambiente Indicadores e atributos da vizinhança foram medidos com base no SIG. Foram medidos a partir de buffers de raio de 500 metros ao redor de cada residência e os indicadores são criados em relação a esta área.	Prevalência Lazer (30,5%) Caminhada (15,8%) Análise ajustada (sexo, idade, educação, estado civil, raça, posse de automóvel e IMC) <i>Associação:</i> Renda média do setor censitário; densidade de instalações recreativas: quadra de esporte (AFL e Caminhada) Distância até o centro de lazer e esporte mais próximo (Caminhada) <i>Não associação:</i> Densidade populacional; acessibilidade às instalações de lazer; densidade semáforos (Caminhada/ AFL não avaliado) Densidade de instalações recreativas: ciclovias; distância até a ciclovia mais próxima (AFL/ Caminhada não avaliado) Densidade de instalações recreativas: clubes, parques, praças; distância até quadra de esporte, clube, parque e praça mais próximos (AFL e Caminhada). Distância até o centro de lazer e esporte mais próximo (AFL)

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Hoehner et al (2005)	1.159 ruas em sete setores censitários na cidade de Savannah e 4 setores na cidade de Saint Louis (EUA)	AFL e deslocamento Ativo no deslocamento: ir a pé ou de bicicleta de casa para o trabalho, com trajeto de ≥ 30 minutos somando a ida e a volta. Ativo no lazer: AF leves ou moderadas em ≥ 5 dias na semana por pelo menos 30 minutos e/ou AF vigorosas em ≥ 3 dias na semana por pelo menos 20 minutos. IPAQ longo	Medidas objetivas do ambiente Indicadores e atributos da vizinhança foram medidos com base no SIG. Foram medidos a partir de buffers de raio de 400 metros ao redor de cada residência e os indicadores são criados em relação a esta área. Ambiente percebido/ variáveis em nível individual	Prevalência AFL (32,7%) Deslocamento (21,0%) Análise ajustada (idade, sexo, escolaridade) <i>Associação:</i> Medidas objetivas 1. Uso misto do solo (disponibilidade de comércios, indústrias, residências, recreação) (Deslocamento) Medidas subjetivas 1. Locais e serviços a uma curta distância da própria casa (Deslocamento) 2. Inclinação das calçadas (Deslocamento) 3. Instalações recreativas e de lazer (AFL) 4. Atributos estéticos (vizinhança agradável; áreas verdes; sem lixo e depredação) (Deslocamento e AFL associação positiva) 5. Ver pessoas se exercitando na vizinhança (Deslocamento) <i>Não associação:</i> Segurança medida de forma subjetiva e objetiva (Deslocamento e AFL)

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Humpel et al (2002)	Revisão 19 estudos publicados entre 1990 e 2000	Caminhada, AFL de intensidade moderada e vigorosa, deslocamento e AF global.	16 estudos utilizaram medidas percebidas do ambiente, quatro utilizaram medidas objetivas (local de residência; distância para instalações para AF) e um estudo incluiu ambas as medidas (percebida e objetiva).	<i>Associação:</i> Atributos de acessibilidade, instalações para lazer (presença de ciclovias, calçadas, parques, praia) e padrão estético. Menos consistentes foram as associações entre AF e atributos relacionados à segurança.
Knuth et al (2011)	292.553 indivíduos com 14 anos ou mais População do Brasil Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) em 2008	AFL e deslocamento Ativo no deslocamento: ir a pé ou de bicicleta de casa para o trabalho, com trajeto de ≥ 30 minutos somando a ida e a volta. Ativo no lazer: AF leves ou moderadas em ≥ 5 dias na semana por pelo menos 30 minutos e/ou AF vigorosas em ≥ 3 dias na semana por pelo menos 20 minutos. Questionário do Vigitel módulo AF	Variável socioeconômica medida em nível individual Anos de escolaridade (0 a 8 anos, de 9 a 11 anos e 12 anos ou mais)	Prevalência Ativos Lazer (10,5%) Deslocamento (10,5%) <i>Associação:</i> Escolaridade e AFL estão diretamente relacionadas, enquanto que a associação é inversa entre escolaridade e AF de deslocamento.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Lindström et al (2001)	11.837 participantes nascidos em 1926-1945 e 1992-1994	AFL Medida a partir do relato da intensidade e duração de uma variedade de atividades (17 itens incluindo atividades esportivas e caminhada). Inativos: indivíduos com escore de AFL menor que primeiro quartil.	Ambiente social medido em nível individual NSE – medido a partir de dados sobre ocupação, tarefas e posição no trabalho. Fatores psicossociais: rede social; participação social; suporte social (apoio emocional e apoio instrumental).	Análise ajustada (doenças e país de origem) <i>Associação:</i> Entre as variáveis psicossociais, a participação social foi o mais forte preditor da AFL e um forte preditor para as diferenças socioeconômicas na prática de AF. O estudo sugere que as diferenças no engajamento a prática de AFL entre os diferentes estratos de NSE são devidas a diferenças de disponibilidade de capital social existentes entre estes grupos.
McGinn et al (2007)	1.270 indivíduos, 599 de Jackson e 671 de Forsyth County Estados Unidos	AFL, caminhada no lazer e deslocamento. Ativo no lazer: AF moderadas em ≥ 5 dias na semana por pelo menos 30 minutos e/ou AF vigorosas em ≥ 3 dias na semana por pelo menos 20 minutos. Ativo caminhada de lazer: ≥ 30 minutos em ≥ 5 dias na semana. Ativo deslocamento (caminhada ou bicicleta para trabalho e compras): ≥ 10 minutos/semana. Módulo AF do questionário <i>BRFSS (Behavioral Risk Factor Surveillance System)</i>	Ambiente percebido/ variáveis em nível individual Medidas objetivas do ambiente Indicadores e atributos da vizinhança foram medidos com base no SIG. Foram medidos a partir de buffers de raio de 1 milha (1609,3 metros) ao redor de cada residência e os indicadores são criados em relação a esta área.	Análise ajustada (idade, sexo, estado civil, escolaridade, raça, posse de veículo, ocupação, renda familiar, número de crianças em casa e percepção de saúde) <i>Associação:</i> Medida subjetiva: Percepção de falta de faixas de pedestres (AFL e Deslocamento) Percepção de falta de calçadas não é um problema (AF) Percepção de lugares que pode ir a pé na vizinhança (Caminhada e Deslocamento) Medida objetiva: Alta conectividade das ruas (AFL e caminhada) Baixo volume de tráfego (AFL, caminhada e deslocamento) Baixa taxa de acidentes envolvendo pedestres; baixa velocidade (AFL e Deslocamento)

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Parra et al (2011)	2.097 adultos Curitiba	AFL, caminhada de lazer, bicicleta e caminhada como forma de deslocamento Classificação: ≥ 150 minutos/semana (Ativos) IPAQ longo	Ambiente percebido/ variáveis em nível individual - construção de indicadores a partir do uso de componentes principais <i>Neighborhood Environment Walkability Scale</i>	Prevalência Lazer (28%) Caminhada lazer (35,0%) Bicicleta como forma de deslocamento (8,0%) Caminhada como forma de deslocamento (55,0%) Análise ajustada (sexo, idade, escolaridade e posse de carro) <i>Associação:</i> Percepção de acesso a locais para recreação (AFL) Segurança pessoal (Caminhada como forma de deslocamento) Locais que se pode ir a uma distância a pé (bicicleta como forma de deslocamento) <i>Não associação:</i> Espaços adequados para pedestres e segurança de tráfego não foram associados a nenhum dos eventos estudados.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Prince et al (2011)	3.883 adustos 85 bairros Ottawa (Canadá) Análise estratificada por sexo	AFL Classificação: < 150 minutos/semana (Inativos) IPAQ longo	O ambiente construído (disponibilidade de recreação e de alimentos) foi medido usando variáveis objetivas geocodificadas. O ambiente social foi medido pelo NSE, taxas de voto, índices de criminalidade, e construído do capital social (sentimento de comunidade)	Análise ajustada (idade, escolaridade, renda familiar, tabagismo, estação do ano da coleta dos dados) <i>Associação:</i> Modelos iniciais incluindo apenas as variáveis de ambiente construído foram observadas associações positivas entre maior número de restaurantes (mulheres) e de lojas de conveniência (homens). Uma associação inversa foi encontrada entre AF e presença de áreas verdes. Homens residentes em bairros com maiores áreas verdes são menos propensos a serem ativos. Esta associação manteve-se significativa e na mesma direcção mesmo após a adição das variáveis do ambiente social e de nível individual. A única variável do ambiente social associada a AF foi o construído do capital social (sentimento de comunidade) para os homens e permaneceu significativa nos modelos finais. Não foram encontradas associações significativas entre as variáveis de ambiente social e AF para o sexo feminino. Coefficientes de correlação intraclasse foram baixos, entretanto a maioria das variações na vizinhança dos resultados foi explicada pelos modelos.

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Rech et al (2012)	1.461 adultos (≥ 18 anos) Curitiba	AFL, caminhada no lazer e deslocamento Classificação: < 150 minutos/semana (Inativos) IPAQ longo	Ambiente percebido/ variáveis em nível individual <i>Neighborhood Environment Walkability Scale</i>	Prevalência Lazer (69,0%) Caminhada (61,3%) Deslocamento (29,8%). Análise ajustada (sexo, idade, NSE, estado nutricional, ter filhos, posse de veículo e equipamentos para fazer AF em casa) <i>Associação:</i> Percepção de segurança para caminhar durante a noite (Deslocamento). <i>Não associação:</i> Percepção de segurança para caminhar durante o dia; Percepção crime; Escore de segurança (AFL, Caminhada e Deslocamento). Percepção de segurança para caminhar a noite (AFL e Caminhada).

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Saelens et al (2008)	Revisão 13 comentários publicados entre 2002 e 2006 e 29 artigos originais publicados entre 2005 e maio de 2006	Caminhada no lazer e caminhada como forma de deslocamento	Ambiente percebido/ variáveis em nível individual Medidas objetivas do ambiente	<i>Associação:</i> Caminhada como forma de deslocamento: Densidade residencial; uso misto do solo (disponibilidade de comércios, indústrias, residências, recreação); locais para a prática de AF (densidade de áreas recreativas, número de estruturas, distância até a estrutura mais próxima). Menos consistentes associações entre caminhada como forma de deslocamento e infraestrutura para pedestres (presença calçada e condição das calçadas). Caminhada para o lazer mostrou-se associada à padrões estéticos e presença de estruturas para pedestres.
Sallis et al (2009)	11.541 adultos de 11 diferentes países incluindo o Brasil	AF global: caminhada, AFL de intensidade moderada e vigorosa, deslocamento e ocupacional. Classificação: ≥ 150 minutos/semana (Ativos) IPAQ curto	Ambiente percebido/ variáveis em nível individual <i>Physical Activity Neighborhood Environment Survey</i>	Prevalência AF global (79,3%) <i>Associação:</i> Acesso às instalações para recreação; presença de calçadas, lojas próximas; intensidade do tráfego; locais para andar de bicicleta; número de atributos do ambiente favoráveis à prática de AF <i>Não associação:</i> Segurança percebida e tipo de habitação (por exemplo: casa, apartamento, outros; utilizado como um indicador de densidade residencial).

Quadro 1 (continua)

Autor (ano)	Dados do estudo	Variável AF	Variável ambiente	Associação com AF
Wendel-Vos et al (2007)	Revisão sistemática 47 estudos publicados entre 1989 e 2004. Análise estratificada por sexo	AFL, caminhada, deslocamento, AF global, andar de bicicleta.	Atributos do ambiente avaliado: físico, sociocultural e econômico.	<i>Associação:</i> Suporte social e ter um companheiro para praticar AF apresentaram associação consistente com diferentes padrões de AF. Associação positiva entre AF e acessibilidade a instalações recreativas (AFL); conectividade das ruas (Deslocamento); disponibilidade de equipamentos para a prática de AF (diferentes padrões de AF). Não foi observada diferenças entre homens e mulheres em relação aos atributos do ambiente associados a diferentes padrões de AF. Menos consistente tem se mostrado associação entre AF e atributos estéticos. Apenas para caminhada, os atributos estéticos tenderam a se associar positivamente para os homens, mas não para as mulheres.
Yu et al (2011)	4.107 indivíduos (maiores de 16 anos) residentes em 40 áreas em desvantagem socioeconômica Londres	AF global: caminhada, AFL de intensidade moderada e vigorosa, deslocamento e ocupacional. Gasto energético expresso em MET- minuto/semana. MET: Equivalente metabólico (um múltiplo da taxa metabólica de repouso) IPAQ curto	Ambiente social medido de forma subjetiva e objetiva	Análise ajustada (idade, sexo, estado civil, renda pessoal, escolaridade, trabalho atual) <i>Associação:</i> Associação entre AF e redes sociais de amigos e vizinhos (medidas em nível individual) e taxa de criminalidade (medida contextual). <i>Não associação:</i> Suporte social (medido em nível individual)

Universidade Federal de Minas Gerais
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP

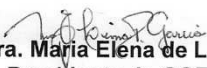
Parecer nº. ETIC 253/06

Interessado: Profa. Waleska Teixeira Caiaffa
Departamento de Medicina Preventiva e Social
Faculdade de Medicina - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, *ad referendum*, no dia 16 de outubro de 2006, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado “**Análise dos fatores condicionantes da saúde da população por áreas delimitadas e formulação de propostas de intervenção: Projeto modos de vida, estilos e hábitos saudáveis em BH (Projeto Move-se BH) - Uma avaliação epidemiológica**” bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Presidente do COEP/UFMG

REFERÊNCIAS

- Amorim TC, Azevedo MR, Hallal PC. Physical activity levels according to physical and social environmental factors in a sample of adults living in South Brazil. *J Phys Act Health*. 2010 Jul;7 Suppl 2:S204-12.
- Ball K, Cleland VJ, Timperio AF, Salmon J, Giles-Corti B, Crawford DA. Love thy neighbour? Associations of social capital and crime with physical activity amongst women. *Soc Sci Med*. 2010 Aug;71(4):807-14.
- Barros AJD, Victora C. Indicador econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Rev Saude Publica*. 2005;39(4):523-9.
- Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet*. 2012 Jul 21;380(9838):258-71.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- Brownson R, Chang JJ, Eyler A. Saint Louis Environment and Physical Activity Instrument (2006). Disponível em: http://activelivingresearch.org/files/SLU_SURVEY_0.pdf. [Acesso em abril, 2012].
- Caiaffa WT, Ferreira FR, Ferreira AD, Oliveira DLO, Camargos VP, Proietti FA. Saúde urbana: “a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora”. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2008;13(6):1785-96.
- Camargos VP, Comini CC, Caiaffa WT, Xavier CC, Proietti FA. Imputação múltipla e análise de casos completos em modelos de regressão logística: Uma avaliação prática do impacto das perdas em covariáveis. *Cadernos de Saúde Pública*. 2011;27(12):2299-313.
- Célio FA. Estudo Saúde em Beagá - Fatores Associados a Autopercepção da Extensão Territorial da Vizinhança. Belo Horizonte/MG. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013.
- Cerin E, Leslie E. How socio-economic status contributes to participation in leisure-time physical activity. *Soc Sci Med*. 2008 Jun;66(12):2596-609.
- Cerin E, Saelens BE, Sallis JF, Frank LD. Neighborhood Environment Walkability Scale: validity and development of a short form. *Med Sci Sports Exerc*. 2006 Sep;38(9):1682-91.
- Cradock AL, Kawachi I, Colditz GA, Gortmaker SL, Buka SL. Neighborhood social cohesion and youth participation in physical activity in Chicago. *Soc Sci Med*. 2009 Feb;68(3):427-35.
- Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003 Aug;35(8):1381-95.

- Dewulf B, Neutens T, Van Dyck D, de Bourdeaudhuij I, Van de Weghe N. Correspondence between objective and perceived walking times to urban destinations: Influence of physical activity, neighbourhood walkability, and socio-demographics. *Int J Health Geogr*. 2012;11:43.
- Diez Roux AV, Mair C. Neighborhoods and health. *Ann N Y Acad Sci*. 2010; 1186: 125-45.
- Dumith SC. Proposta de um modelo teórico para a adoção da prática de atividade física. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2008;13(2):110-20.
- Duncan GJ, Raudenbush SW. Assessing the effects of context in studies of child and youth development. *Educ Psychol* 1999; 34(1): 29-41
- Duncan MJ, Spence JC, Mummery WK. Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2005 Sep 5;2:11.
- Echeverria SE, Diez-Roux AV, Link BG. Reliability of self-reported neighbourhood characteristics. *Journal of Urban Health*. 2004;81(4):682-701.
- Ferreira AD, Comini CC, Malta DC, Andrade ACS, Ramos CGC, Proietti FA, et al. Validade de estimativas obtidas por inquérito telefônico: comparação entre VIGITEL 2008 e Inquérito Saúde em Beagá. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011;14(1):16-30.
- Fisher KJ, Li F, Michael Y, Cleveland M. Neighborhood-level influences on physical activity among older adults: a multilevel analysis. *J Aging Phys Act*. 2004 Jan;12(1):45-63.
- Florindo AA, Guimaraes VV, Cesar CL, Barros MB, Alves MC, Goldbaum M. Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity:
- Florindo AA, Hallal PC, Moura EC, Malta DC. Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. *Rev Saude Publica*. 2009 Nov;43 Suppl 2:65-73.
- Florindo AA, Salvador EP, Reis RS, Guimaraes VV. Perception of the environment and practice of physical activity by adults in a low socioeconomic area. *Rev Saude Publica*. 2011 Apr;45(2):302-10.
- Friche AA, Diez-Roux AV, Cesar CC, Xavier CC, Proietti FA, Caiaffa WT. Assessing the Psychometric and Ecometric Properties of Neighborhood Scales in Developing Countries: Saude em Beaga Study, Belo Horizonte, Brazil, 2008-2009. *J Urban Health*. 2012 Jun 13.
- Gebel K, Bauman AE, Petticrew M. The physical environment and physical activity: a critical appraisal of review articles. *Am J Prev Med*. 2007 May;32(5):361-9.
- Gebel K, Bauman A, Owen N. Correlates of non-concordance between perceived and objective measures of walkability. *Ann Behav Med*. 2009 Apr;37(2):228-38.
- Goston JL. Atividade física de lazer e hábitos saudáveis em adultos vivendo em um ambiente urbano. Belo Horizonte/MG. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2012.
- Goston JL, Caiaffa WT, Andrade ACS, Vlahov D. Health behaviors and occupational stress of Brazilian civil servants living in an urban center. *Am J Ind Med*. 2013 Jan;56(1):49-57.

- Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*. 2012 Jul 21;380(9838):247-57.
- Hallal PC, Dumith SC, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolution of the epidemiological research on physical activity in Brazil: a systematic review. *Rev Saude Publica*. 2007 Jun;41(3):453-60.
- Hallal PC, Reis RS, Parra DC, Hoehner C, Brownson RC, Simoes EJ. Association between perceived environmental attributes and physical activity among adults in Recife, Brazil. *J Phys Act Health*. 2010 Jul;7 Suppl 2:S213-22.
- Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007 Aug;39(8):1423-34.
- Hino AA, Reis RS, Florindo AA. Ambiente construído e atividade física: uma breve revisão dos métodos de avaliação. *Revista Brasileira Cineantropometria & Desempenho Humano*. 2010;12(5):387-94.
- Hino AA, Reis RS, Sarmiento OL, Parra DC, Brownson RC. The built environment and recreational physical activity among adults in Curitiba, Brazil. *Prev Med*. 2011 Jun;52(6):419-22.
- Hoehner CM, Brennan Ramirez LK, Elliott MB, Handy SL, Brownson RC. Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. *Am J Prev Med*. 2005 Feb;28(2 Suppl 2):105-16.
- Humpel N, Owen N, Leslie E. Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *Am J Prev Med*. 2002 Apr;22(3):188-99.
- Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review. *Am J Prev Med*. 2002 May;22(4 Suppl):73-107.
- Kawachi I, Berkman L. Social cohesion, social capital, and health *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2000. p. 174–90.
- Kish L. Survey Sampling. New York: John Wiley & Sons; 1965.
- Knuth AG, Malta DC, Dumith SC, Pereira CA, Morais Neto OL, Temporao JG, et al. Practice of physical activity and sedentarism among Brazilians: results of the National Household Sample Survey--2008. *Cien Saude Colet*. 2011 Sep;16(9):3697-705.
- Lindstrom M, Hanson BS, Ostergren PO. Socioeconomic differences in leisure-time physical activity: the role of social participation and social capital in shaping health related behaviour. *Soc Sci Med*. 2001 Feb;52(3):441-51.
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994 Mar;21(1):55-67.
- Lochner K, Kawachi I, Kennedy B. Social capital: a guide to its measurement. *Health & Place* 1999;5: 259-270.

McGinn AP, Evenson KR, Herring AH, Huston SL, Rodriguez DA. Exploring associations between physical activity and perceived and objective measures of the built environment. *J Urban Health*. 2007 Mar;84(2):162-84.

McNeill LH, Kreuter MW, Subramanian SV. Social environment and physical activity: a review of concepts and evidence. *Soc Sci Med*. 2006 Aug;63(4):1011-22.

Merlo J, Chaix B, Ohlsson H, Beckman A, Johnell K, Hjerpe P, et al. Brief Conceptual Tutorial of Multilevel Analysis in Social Epidemiology: using measures of clustering in multilevel logistic regression to investigate contextual phenomena. *Journal of Epidemiology Community Health*. 2006;60:290-7.

Merlo J, Chaix B, Yang M, Lynch J, Rastam L. A brief conceptual tutorial on multilevel analysis in social epidemiology: interpreting neighbourhood differences and the effect of neighbourhood characteristics on individual health. *Journal of Epidemiology Community Health* 2005;59:1022-9.

Mingoti SA. *Análise de dados através de métodos de Estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2005.

Mujahid MS, Diez Roux AV, Morenoff JD, Raghunathan T. Assessing the measurement properties of neighborhood scales: from psychometrics to econometrics. *American Journal of Epidemiology*. 2007;165(8):858-67.

Parra DC, Hoehner CM, Hallal PC, Ribeiro IC, Reis R, Brownson RC, et al. Perceived environmental correlates of physical activity for leisure and transportation in Curitiba, Brazil. *Prev Med*. 2011 Mar-Apr;52(3-4):234-8.

Pattussi MP, Moysés SJ, Junges JR, Sheiham A. Capital social e a agenda de pesquisa em epidemiologia. *Cadernos de Saúde Pública* 2006, 22(8):1525-1546.

Prince SA, Kristjansson EA, Russell K, Billette JM, Sawada M, Ali A, et al. A multilevel analysis of neighbourhood built and social environments and adult self-reported physical activity and body mass index in Ottawa, Canada. *Int J Environ Res Public Health*. 2011 Oct;8(10):3953-78.

Proietti FA, Oliveira DLO, Ferreira AD, Ferreira FR, Caiaffa WT. Unidade de Contexto e Observação Social Sistemática em Saúde: Conceitos e Métodos. *Revista de Saúde Coletiva*. 2008;12:469-82.

Rydin Y, Bleahu A, Davies M et al. Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century. *Lancet*. 2012 Jun 2;379(9831):2079-108.

Rech CR, Reis RS, Hino AA, Rodriguez-Anez CR, Fermino RC, Goncalves PB, et al. Neighborhood safety and physical inactivity in adults from Curitiba, Brazil. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:72.

Rombaldi AJ, Menezes AM, Azevedo MR, Hallal PC. Leisure-time physical activity: association with activity levels in other domains. *J Phys Act Health*. 2010 Jul;7(4):460-4.

Saelens BE, Handy SL. Built environment correlates of walking: a review. *Med Sci Sports Exerc*. 2008 Jul;40(7 Suppl):S550-66.

Sallis JF, Bowles HR, Bauman A, Ainsworth BE, Bull FC, Craig CL, et al. Neighborhood environments and physical activity among adults in 11 countries. *Am J Prev Med.* 2009 Jun;36(6):484-90.

Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health.* 2006;27:297-322.

Sallis JF, Johnson MF, Calfas KJ, Caparosa S, Nichols JF. Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity. *Res Q Exerc Sport.* 1997 Dec;68(4):345-51.

Santos KOB, Araújo TM, Oliveira NF. Estrutura fatorial e consistência interna do Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) em população urbana. *Cadernos de Saúde Pública.* 2009;25(1):214-22.

Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMSBH). Gerência de Epidemiologia e Informação – GEEPI. Índice de vulnerabilidade à saúde 2003: Belo Horizonte: 2003. Disponível em: <http://www.pbh.gov.br/smsa/biblioteca/gabinete/risco2003>. [Acesso em 27 de julho de 2011].

Twisk JWR. *Practical Guides to Biostatistics and Epidemiology: Applied Multilevel Analysis.* New York: Cambridge University Press; 2007.

Versão original IPAQ: “Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire”. Disponível em <https://sites.google.com/site/theipaq/> [Acesso em 25 de julho de 2011].

Wendel-Vos W, Droomers M, Kremers S, Brug J, van Lenthe F. Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. *Obes Rev.* 2007 Sep;8(5):425-40.

WHO. World Health Organization. A user's guide to the self reporting questionnaire (SRQ). Geneva: WHO, 1994.

WHO. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. (WHO - Technical Report series, 854)

WHO. World Health Assembly 57.17. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: WHO, 2004.

WHO. World Health Organization. Promoting physical activity and active living in urban environments. Geneva: WHO, 2006.

WHO. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization, 2011.

Wilson DK, Kirtland KA, Ainsworth BE, Addy CL. Socioeconomic status and perceptions of access and safety for physical activity. *Ann Behav Med.* 2004 Aug;28(1):20-8.

Yu G, Renton A, Schmidt E, Tobi P, Bertotti M, Watts P, et al. A multilevel analysis of the association between social networks and support on leisure time physical activity: evidence from 40 disadvantaged areas in London. *Health Place.* 2011 Sep;17(5):1023-9.