

## RESUMO

Este artigo insere-se na temática das comunidades sustentáveis, procurando atribuir às características (físicas e imateriais) do ambiente local um papel explicativo na génese e manutenção das variações geográficas em saúde pública. Considerando um dos maiores problemas de saúde pública dos países desenvolvidos – obesidade e excesso de peso – e utilizando um modelo de regressão logística binomial, procura-se avaliar o impacto dos atributos ambientais, para além do impacto dos atributos individuais, no índice de massa corporal (IMC) de uma população urbana. Conclui-se que na Área Metropolitana de Lisboa, o risco de possuir excesso de peso/obesidade depende tanto de características individuais – por exemplo, género e idade – como de características ambientais, nomeadamente das oportunidades dos lugares e do seu nível de privação social e material.

### PALAVRAS-CHAVE

Comunidades sustentáveis, Obesidade, Saúde ambiental, Planeamento urbano saudável, Oportunidades, Privação material e social.

## ABSTRACT

This paper focuses on sustainable communities, attributing to the local environmental characteristics (physical and immaterial) a role of explanation on the generation and maintenance of geographical public health variations. On the basis of one of the major problems of public health of developed countries - obesity and overweight -, and using a binomial logistic model, authors try to evaluate the impact of environmental attributes, over and above the impact of individual attributes, on the Body Mass Index (BMI) of an urban population. They conclude that in Lisbon Metropolitan Area (AML), the risk of having overweight/ obesity depends both on individual characteristics - like sex and age - and environmental characteristics, namely the opportunities of places and their level of material and social deprivation.

### KEY WORDS

Sustainable communities, Obesity, Environmental health, Healthy urban planning, Opportunities, material and social deprivation.

## COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS: IMPACTE DO CONTEXTO SOCIAL E MATERIAL NO AUMENTO DE PESO E OBESIDADE

**Paula Santana**

Professora catedrática, Universidade de Coimbra

**Helena Nogueira**

Assistente e Investigadora, Universidade de Coimbra

**Rita Santos**

Investigadora, Universidade de Coimbra

## INTRODUÇÃO

A investigação em saúde tem vindo a reconhecer que a saúde é influenciada pelas características dos lugares de residência e de trabalho (MACINTYRE e ELLAWAY, 2000; MACINTYRE *et al.*, 2002). Áreas de privação, carentes de recursos, sub-infraestruturadas, estão associadas tanto a riscos comportamentais (sedentarismo e má alimentação, por exemplo), como a riscos ambientais, relacionados com inexistência de locais adequados à prática desportiva, níveis elevados de insegurança, transportes públicos insuficientes e de má qualidade, factores que, por si só e em interacção, têm consequências na degradação da saúde (Santana, 2005; KIM *et al.*, 2006).

Uma das características mais marcadas das grandes áreas urbanizadas dos países desenvolvidos é a dependência do transporte individual (automóvel). Esta dependência, que está na base da generalização e grande intensidade do processo de crescimento urbano, é também uma das características "de um ambiente potencialmente "obesogénico". De facto, a OMS recomenda 30 minutos diários de actividade física moderada, tal como a proporcionada por andar a pé e de bicicleta, como parte de uma rotina diária saudável (WHO, 2002). Segundo WILKINSON e MARMOT (2002), a utilização de meios de transporte não motorizado tem um impacte positivo na saúde, que se verifica quer pela redução de acidentes/poluição sonora e atmosférica, quer pelo aumento da prática de exercício físico, quer, ainda, pelo aumento da interacção e contactos sociais que estes modelos de mobilidade proporcionam. BOUCHARD *et al.* (1990) e JACKSON (2002) sublinham os efeitos benéficos de andar a pé e de bicicleta na prevenção do excesso de peso/

obesidade e na redução do risco de desenvolver doenças cardíacas, diabetes e hipertensão.

A associação verificada entre o uso crescente do transporte individual e os níveis decrescentes de actividade física, nomeadamente caminhar e andar de bicicleta, tem sido explicada por diferentes factores e mecanismos: 1. ambiente construído/forma urbana: densidade, extensão urbana ("urban sprawl"), localização de serviços e equipamentos, políticas de planeamento urbano, com destaque para as de transporte e uso do solo e ainda factores económicos, políticos e culturais; 2. ambiente social: coesão social, capital social, sentimentos de (in)segurança, receio do crime, desigualdades sociais e percepção de desigualdades.

Vários investigadores (BARTON e TSOUROU, 2000; FRANK e ENGELKE, 2001; JACKSON, 2002; CALTHORPE e FULTON, 2001; THOMAS R. 2002; HALL, 2004), referem que longas distâncias entre locais de residência, estudo, trabalho, compras e lazer conduzem à necessidade de proceder a longas deslocações diárias, associando-se ao uso crescente do transporte público e privado; em oposição, morfologias mais compactas e usos do solo diversificados, parecem estar associados à promoção da actividade física. O desenho urbano condiciona também a prática de actividade física: a disponibilidade de ciclovias e passeios, a conectividade das ruas, a estética dos lugares, a sua limpeza e iluminação, a percepção de um ambiente seguro, livre de ameaças como o risco de ser vítima de crimes ou de atropelamentos, incrementam os níveis de sustentabilidade urbana, com reflexos na actividade física da população. Por outro lado, níveis elevados de capital e coesão social, fortalecendo identidades e sentimentos de pertença a lugares e a comunidades, oferecem protecção contra

níveis elevados de stress e proporcionam oportunidades de desenvolver comportamentos mais saudáveis, como caminhar e andar de bicicleta. Segundo PITTS (2004), os factores atrás referidos promovem a formação de "comunidades caminháveis" (walkable communities), com impactes positivos na saúde.

Segundo GIKES *et al.* (2005), investigações desenvolvidas nos EUA e no Reino Unido têm concluído que algumas destas características ambientais podem influenciar comportamentos que conduzem ao aumento de peso da população. Neste sentido, pretende-se neste artigo avaliar o efeito dos factores ambientais no Índice de Massa Corporal (IMC) da população residente na Área Metropolitana de Lisboa (AML), sobretudo dos mais estreitamente relacionados com o planeamento urbano, logo, potencialmente modificáveis. Será analisada a contribuição do ambiente sociomaterial local, formado por múltiplas dimensões – por exemplo, qualidade dos alojamentos, acessibilidade ao transporte público, segurança rodoviária, ocorrência de crime, capital e coesão social, disponibilidade de diversos equipamentos e infra-estruturas (desportivos, comercialização de produtos alimentares frescos) – e factores individuais – género, idade, prática de exercício físico e dieta – no risco de possuir excesso de peso/obesidade.

## DADOS E MÉTODOS

### FONTES

Estudou-se a população residente na AML, a maior área metropolitana do país, constituída por 19 municípios e 216 freguesias, ocupando uma área de 3 133 km<sup>2</sup> e concentrando 2 571 630

indivíduos (cerca de 25% da população portuguesa). Utilizou-se uma amostra de 7.669 indivíduos, distribuídos em 143 freguesias, seleccionados segundo critérios de aleatoriedade e representatividade e entrevistados no âmbito de realização do Inquérito Nacional de Saúde de 1998/99. Do questionário efectuado retirou-se informação demográfica (sexo e idade), comportamental (dieta e actividade física) e biológica (Índice de Massa Corporal - IMC). O IMC, considerado como resultado em saúde, foi organizado em duas categorias: i) excesso de peso/obesidade ( $IMC \geq 25$ ); ii) peso normal ( $18,5 > IMC < 25$ ).

Com base em estudos anteriores (GIKES *et al.*, 2005), especificou-se um conjunto de determinantes ambientais potencialmente associadas ao risco de aumento de peso. A essas características do ambiente local foi atribuído um conjunto numeroso de variáveis, recolhidas a diferentes escalas geográficas (município e freguesia) e em diferentes fontes (Instituto Nacional

de Estatística, Câmaras Municipais, Ministério da Administração Interna, entre outras). Procurando captar as influências do ambiente local, que se reconhecem simultaneamente múltiplas e específicas, elaboraram-se diferentes indicadores: um indicador de privação múltipla e um conjunto de indicadores relativos a dimensões do ambiente sociomaterial local, especificamente: Acesso a produtos alimentares frescos; Disponibilidade de equipamentos desportivos; Disponibilidade de equipamentos de lazer e recreação; Disponibilidade de recursos locais diversificados; Ocorrência de crime; (In)segurança rodoviária; Acessibilidade ao transporte público; Capital social e coesão social.

## MÉTODOS

### PRIVAÇÃO MATERIAL MÚLTIPLA

Procurou-se clarificar o laço entre privação material e IMC recorrendo à elaboração de um indicador composto de privação ("score" de privação). O

indicador integra três variáveis seleccionadas no Censo 2001, atendendo à sua capacidade de representar o carácter multidimensional da privação dos lugares. As variáveis seleccionadas relacionam-se com ocupação (desemprego masculino e trabalhadores não qualificados) e condições de vida (população residente em habitações precárias, como barracas). Na construção do indicador seguiu-se o método de CARSTAIRS e MORRIS (1991): normalização de cada variável, obtendo-se novas variáveis de média zero (0) e variância um (1); soma das variáveis normalizadas e obtenção do "score" de privação (NOGUEIRA e SANTANA, 2005).

### 2. DIMENSÕES DO AMBIENTE SOCIOMATERIAL LOCAL

As dimensões do ambiente sociomaterial local foram operacionalizadas por um conjunto alargado de variáveis (115), posteriormente reduzido por intermédio da Análise em Componentes Principais (ACP). A ACP, utilizada com o objectivo de reduzir a informação, possibilitou a obtenção de uma componente (ou factor) em cada dimensão (CUMMINS *et al.*, 2005). As componentes foram extraídas com rotação varimax, de modo a maximizar o valor das saturações ("factor loadings"), eliminando-se todas as componentes consideradas irrelevantes segundo o critério de Kaiser. Nas restantes componentes, eliminaram-se progressivamente as variáveis que apresentavam "loadings" mais baixos. O número de variáveis englobadas nas componentes foi sistematicamente modificado de forma a obter uma componente em cada dimensão, única e forte, ou seja, representativa da dimensão. Neste processo foram geradas 8 componentes, englobando 37 variáveis. A tabela II descreve

Tabela I. Características da Amostra

Variáveis		Casos (número)	Valor percentual (%)
Género	Masculino	3568	46,5
	Feminino	4101	53,5
Idade	18 – 24	931	12,1
	24 – 35	1100	14,3
	35 – 44	1212	15,8
	45 – 54	1440	18,8
	55 – 64	1282	16,7
	65 – 74	1096	14,3
	$\geq 75$	608	7,9
Actividade Física	Não pratica	5158	67,3
	Pratica	2511	32,7
Consumo de Fruta e Vegetais	Não consome regularmente	2079	27,1
	Consome regularmente	5590	72,9
IMC	Normal	3794	49,5
	Excesso de peso/ obesidade	3875	50,5

sumariamente os oito factores extraídos pela ACP, apresentando também duas medidas de confiança: o coeficiente de Cronbach Alpha e o Alpha estandardizado.

Os coeficientes Alpha variam entre 0 e 1, com os valores mais altos a indicarem

maior consistência interna e unidimensionalidade das componentes, ou seja, capacidade de medir as dimensões ambientais latentes. Os elevados valores destes coeficientes permitem depositar bastante confiança nas componentes extraídas e na sua

capacidade de medir as dimensões ambientais. Por outro lado, as correlações entre as componentes (resultados não apresentados) variam entre 0.03 e 0.73, valores teórica e estatisticamente aceitáveis, que confirmam a unicidade e especificidade das componentes, ou seja, a exclusividade da informação nelas contida.

Regressão Logística Binomial

Como referido, o IMC é uma variável categórica organizada em duas categorias. O estudo do impacte das características ambientais e individuais no IMC foi efectuado por intermédio do modelo logístico binomial. Utilizando uma notação comum (LONG, 1997), este modelo pode ser especificado da seguinte forma:

$$\Pr(y = 1 | x) = \frac{e^{x\beta}}{1 + e^{x\beta}}$$

A equação estimada gera um conjunto de probabilidades para a categoria de IMC ( $y=1$ ) que corresponde a ter excesso de peso num indivíduo com características (ambientais e individuais)  $x$ ; e onde  $\beta$  é vector dos log-odd ratios. As *odd ratios* apresentadas nos resultados foram calculadas a partir do *log-odd* ( $\exp \beta$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desenvolveram-se três modelos que mostram a influência dos atributos individuais e ambientais na probabilidade de reportar um IMC indicativo de excesso de peso/obesidade no total da amostra (Modelo 1) e nas subpopulações masculina (Modelo 2) e feminina (Modelo 3).

À semelhança dos resultados de VEENSTRA *et al.* (2005), verifica-se que indivíduos do género feminino têm

Tabela II: Descrição das dimensões

Dimensão	Coefficiente de Cronbach Alpha / Alpha Estandardizado	Variáveis constituintes da Componente
<b>Lazer &amp; recreação</b>	0,47 / 0,56	Salas de espectáculos e conferências Écrans de cinema Recinto aberto para espectáculos Parques infantis
<b>Desporto</b>	0,68 / 0,73	Piscinas cobertas Pavilhões desportivos Ginásios Campos golfe, ténis e centros de equitação Pistas de atletismo, circ. manutenção e ringues de patinagem/"skate"
<b>Recursos locais diversificados</b>	0,85 / 0,90	Agências bancárias Multibancos Centros comerciais Ópticas Lojas de artigos desportivos Clínicas dentárias Livrarias
<b>Acesso a produtos alimentares</b>	0,79 / 0,82	Talhos Frutarias Peixarias Mercearias Minimercados e supermercados
<b>Protecção e segurança</b>	0,61 / 0,92	Crimes contra as pessoas/1000 hab. Crimes contra o património/1000 hab. Crimes contra a vida em sociedade/1000 hab. Crimes contra o Estado/1000 hab. Crimes previstos em legislação penal avulsa/1000 hab. Furto em veículos/1000 hab.
<b>(In)segurança rodoviária</b>	0,51 / 0,70	Número de mortos em acidentes rodoviários /1000 habitantes Número de feridos graves em acidentes rodoviários /1000 habitantes Número de feridos ligeiros em acidentes rodoviários/1000 habitantes
<b>Acessibilidade ao Transporte Público</b>	0,72 / 0,98	Veículos ligeiros de passageiros vendidos em 2001/1000 habitantes Táxis /1000 habitantes Ambulâncias ligeiras Imposto Municipal sobre veículos em 2001/1000 habitantes
<b>Capital social: Participação Eleitoral</b>	0,80 / 0,85	Abstenção Autárquicas 2001 (juntas de freguesia) (%) Abstenção Legislativas 2002 (%) Abstenção Legislativas 2005 (%)

menor probabilidade de apresentar excesso de peso/obesidade (a probabilidade deste género ter excesso de peso é 34% menor). Para analisar a influência da idade no IMC controlaram-se dois grupos de idade: 45 a 64 anos, igual ou superior a 65 anos. Os coeficientes obtidos revelam a existência de uma associação positiva entre idade e excesso de peso, que se inverte no grupo de idades mais avançadas (65 e mais). Conclui-se que a probabilidade de possuir peso excessivo aumenta com a idade (44% mais de probabilidade por cada período de 10 anos); contudo, para indivíduos com mais de 65 anos, a probabilidade de registar peso excessivo diminui 43%. A actividade física diminui

também significativamente (19%) a probabilidade de registar excesso de peso/obesidade. A inclusão das determinantes ambientais atrás especificadas confirma a associação positiva entre privação material e excesso de peso/obesidade. Indivíduos residentes em áreas de maior privação apresentam probabilidades aumentadas (10% mais por cada desvio-padrão<sup>1</sup>) de registarem peso excessivo. Em relação à disponibilidade de equipamentos de desporto, o modelo sublinha a associação negativa com o IMC: indivíduos residentes em áreas mais carenciadas destas facilidades (um desvio padrão) têm mais probabilidade (11%) de registarem obesidade/excesso

de peso. A disponibilidade de equipamentos de lazer e recreação influencia também o IMC, verificando-se que indivíduos residentes em áreas de maior disponibilidade (um desvio-padrão) apresentam uma probabilidade 22% menor de possuir excesso de peso. As restantes dimensões analisadas (recursos locais, disponibilidade de produtos alimentares frescos, ocorrência de crime, insegurança rodoviária e acessibilidade ao transporte público) não revelaram influência significativa no IMC.

Considerando apenas a subpopulação masculina, verifica-se que nas determinantes individuais somente a idade mantém a sua influência no IMC: o aumento da idade (por cada 10 anos) aumenta a probabilidade (43%) de possuir excesso de peso, que diminui (46%) para indivíduos com mais de 65 anos. Quanto às variáveis ambientais, revelam influência a privação material (8% mais de probabilidade de possuir excesso de peso em áreas de maior privação), a disponibilidade de equipamentos de lazer (maior disponibilidade, menor probabilidade - 24% - de possuir excesso de peso) e a disponibilidade de recursos locais (maior disponibilidade, menor probabilidade - 12% - de ter excesso de peso).

Para a subpopulação feminina, persiste o efeito da idade: o aumento de idade (por cada 10 anos) aumenta a probabilidade (51%) de possuir excesso de peso; porém, nas mulheres com mais de 65 anos essa probabilidade é 44% menor. Nesta subpopulação, a dieta – consumo regular de frutos e vegetais – parece diminuir significativamente (25%)

Tabela III. Resultados da regressão logística (apenas com as variáveis significativas)

Variável	Modelo1	Modelo2	Modelo3
Constante	-2.473 (p=0.000)	-2.474 (p=0.000)	-2.989 (p=0.000)
Género	-0.418 (p=0.000)		
Idade	0.037 (p=0.000)	0.036 (p=0.000)	0.041 (p=0.000)
Actividade Física	-0.212 (p=0.007)		
Consumo de Fruta e Vegetais			-0.286 (p=0.011)
65 ou mais anos	-0.564 (p=0.000)	-0.612 (p=0.000)	-0.572 (p=0.001)
Score de Privação	0.092 (p=0.000)	0.074 (p=0.000)	0.110 (p=0.000)
Score de Lazer	-0.253 (p=0.000)	-0.275 (p=0.000)	-0.204 (p=0.000)
Score de Desporto	-0.121 (p=0.000)		-0.143 (p=0.012)
Score de Recursos Locais Diversificados		-0.125 (p=0.028)	
Cox & Snell R Square	0.092	0.085	0.094
Nagelkerke R Square	0.128	0.124	0.147
Teste Hosmer and Lemeshow (p-value)	24.99 (0.002)	8.16 (0.418)	11.8 (0.16)

(1) A quantificação da influência das determinantes ambientais foi feita com base em variações de um desvio-padrão.

a probabilidade de possuir peso excessivo. Em relação às variáveis de contexto, o modelo revela a influência significativa da privação material (12% mais de probabilidade de revelar peso excessivo em áreas de maior privação) e da disponibilidade de equipamentos desportivos e de lazer e recreação (o aumento da disponibilidade diminui em 13% e 18%, respectivamente, a probabilidade possuir peso excessivo).

Relativamente aos três modelos especificados, refira-se ainda que o primeiro, em que se considera a amostra total, apresenta um fraco ajustamento aos dados. De facto, o teste de Hosmer e Lemeshow indica a existência de diferenças significativas entre a classe de IMC observada e a classe de IMC estimada pelo modelo. Todavia, nos modelos relativos às subpopulações masculina e feminina, o resultado deste teste indica um bom ajustamento, dada a ausência de diferenças significativas entre as classes de IMC observadas e as estimadas.

ROBERT e REITHER (2004), VAN LENTHE *et al.* (2005) apresentam conclusões similares às obtidas com os modelos especificados, sublinhando a influência do ambiente físico e sociomaterial no IMC, para além da influência dos atributos individuais. Disponibilidade de equipamentos (desportivos, de lazer e recreação) diversificados e a privação material, condicionam a prática de actividade física, sobretudo a proporcionada por saídas a pé e de bicicleta, com impactes no IMC. Porém, algumas determinantes ambientais, teoricamente relacionadas com a actividade física e com o IMC – disponibilidade de produtos alimentares frescos, ocorrência de crime, insegurança rodoviária, acessibilidade ao transporte público e capital/coesão social – não revelaram influência significativa nos modelos elaborados.

## CONCLUSÕES E PROPOSTAS

Os resultados deste estudo permitem concluir que intervenções dirigidas ao aumento da disponibilidade de equipamentos (desportivos, lazer e outros) e redução das iniquidades socioeconómicas devem ser implementadas com vista à redução do excesso de peso e obesidade da população. Estes resultados evidenciam o papel do planeamento urbano – nomeadamente nas questões relativas à forma/desenho urbanos, usos dos solos e promoção de transportes sustentáveis – no peso da população. Em relação à forma/desenho urbanos e usos do solo, sublinha-se a necessidade de dar prioridade a espaços públicos, parques e espaços verdes, percebidos como seguros e agradáveis, que incrementem a actividade física (saídas a pé e de bicicleta) e a interacção social (PITTS, 2004). Todavia, pode verificar-se a situação oposta, ou seja, inibição de actividade física e de contactos sociais, quando a prioridade é dada ao automóvel e ao estacionamento e quando o ambiente é percebido como inseguro e violento (THOMAS D. 2002). Conclui-se também que a falta de diversidade, muitas vezes relacionada com a dispersão urbana, inibe as saídas a pé e de bicicleta, incrementando potencialmente o uso de transporte individual (WHELLER, 2004). Diversificar usos do solo e combater a dispersão urbana, criando espaços densos, integrados e multifuncionais – residenciais, de trabalho, estudo, lazer e compras – pode diminuir o recurso ao transporte individual e potenciar uma utilização realizada diariamente a pé e de bicicleta. Esta pode ser potenciada mediante a criação de passeios e ciclovias, encerramento de vias ao tráfego rodoviário e sinalização adequada.

RUDLIN e FALK (1999) referem que a sustentabilidade, no seu sentido mais amplo, é mais fácil de imaginar numa “cidade compacta”. Comunidades densas, diversificadas e “caminháveis” permitem perspectivar uma redução da dependência do automóvel. Geógrafos, epidemiologistas, arquitectos, técnicos de planeamento, políticos e gestores, entre outros, podem contribuir para o surgimento de morfologias e funcionalidades urbanas que encorajem as populações a caminhar e a andar de bicicleta, como meio de transporte e por lazer, promovendo-se deste modo aumento dos níveis de actividade física e das interacções sociais, com consequências positivas no IMC e na saúde em geral.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTON e TSOUROU *Healthy Urban Planning*. World Health Organization, Regional Office for Europe. London, Spon Press, 2000.
- BOUCHARD, C.; SHEPARD, R.; STEPHENS, T. e SUTTON, J.R. (Eds) *Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of Current Knowledge*, Champaign: Human Kinetics, 1990.
- CARSTAIRS, V. e MORRIS, R. *Deprivation and Health in Scotland*. Aberdeen, Aberdeen University Press, 1991.
- CUMMINS, S., MACINTYRE, S., DAVIDSON, S. e ELLAWAY, A. Measuring Neighbourhood Social and Material Context: Generation and Interpretation of Ecological Data from Routine and Non-Routine Sources. *Health & Place*, 11, 3, 249-260, 2005.
- FRANK, L. e ENGELKE, P. (2001) The built environment and human activity patterns: exploring the impacts of urban form on public health. *Journal of Planning Literature*, 16, 2, 202-218.
- GIKES, K, ELLAWAY, A. e SANTANA, P. Obtaining area-level data in four countries: examples for crime, transport and leisure and recreation facilities. *Fourth annual Conference of the International Society of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (ISBNPA), Amesterdam: ISBNPA, 37, 2005.
- HALL, P. Megaciudades: Ciudades mundiales y ciudades globales. In A Martín Ramos (Eds) *Lo*

- Urbano*. Barcelona: Edicions UPC, 117-132, 2004
- JACKSON, R. Creating a healthy environment: The impact of the built environment on public health. In Shobha Srinivasan, Liam O'Fallon and Allen Deary (Eds) *Built Environment – Healthy communities, healthy homes, healthy people*. Final report, 4-19, 2002
- KIM, D.; SUBRAMANIAN, S.; GORTMAKER, S. e KAWACHI, I. US State-and County- Level Social Capital in Relation to Obesity and Physical Inactivity: A Multilevel, Multivariable Analysis. *Social Science & Medicine*, 2006.
- LONG, J.S. *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables* 1<sup>st</sup> ed. USA: SAGE Publications, 1997.
- MACINTYRE, S. e ELLAWAY, A. - "Ecological Approaches: Rediscovering the Role of the Physical and Social Environment". In: L. F. BERKMAN e I. KAWACHI (eds.), *Social Epidemiology*. Oxford, Oxford University Press, p. 332-348, 2000.
- MACINTYRE, S.; ELLAWAY, A. e CUMMINS, S. - "Place Effects on Health: How Can We Conceptualise, Operationalise and Measure Them?", *Soc. Sci. Med.*, 55, p. 125-139, 2002.
- NOGUEIRA, H. e SANTANA, P. Geographies of health and deprivation: relationship between them. *Atti dell' VIII Seminario Internazionale do Geografia Medica*, a cura di C. Palagiano & G. De Santis. Roma, Perugia: Edizioni Rux, 539-546, 2005.
- PITTS, A. *Planning and Design Strategies for Sustainability and Profit*. Oxford: Elsevier Architectural Press, 2004
- ROBERT, S.A. e REITHER, E.N. A multilevel analysis of race, community disadvantage, and body mass index among adults in the US. *Social Science & Medicine*, 59, 2421-2334, 2004
- RUDLIN, D. e FALK, N. *Building the 21st Century Home*. Oxford: Architectural Press, 1999.
- SANTANA, P. - *Geografias da Saúde e do Desenvolvimento. Evolução e Tendências em Portugal*. Coimbra, Edições Almedina, 2005.
- THOMAS, D. *Architecture and the Urban Environment. A vision for the New Age*. Oxford: Elsevier Architectural Press, 2002.
- THOMAS R. (ed.). *Sustainable Urban Design. An Environmental Approach*. Nova Iorque, Spon Press, p. 3-13, 2002.
- VAN LENTHE, F.; BRUG, J. e MACKENBACH, J. Neighbourhood Inequalities in Physical Inactivity: The Role of Neighbourhood Attractiveness, Proximity to Local Facilities and Safety in the Netherlands. *Social Science & Medicine*, 60, p. 763-775, 2005
- VEENSTRA, G., LUGINAAH, I., WAKEFIELD, S., BIRCH, S., EYLES, J. e ELLIOT, S. Who you know, where you live: social capital, neighbourhood and health. *Social Science & Medicine*, 60, 2799-2818, 2005
- WHEELER, S. *Planning for Sustainability. Creating Livable, Equitable, and Ecological Communities*. Nova Iorque, Routledge, 2004
- WHO *A physically active life through everyday transport. With a special focus on children and older people and example and approaches from Europe*. World Health Organization: Regional Office for Europe, 2002
- WILKINSON R e MARMOT, W. (ed.) *Social Determinants of Health. The solid facts*. Copenhagen: World Health Organization, 2002