

# ESPAÇO GEOGRÁFICO COMO CATEGORIA DE ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE DA POPULAÇÃO

## GEOGRAPHICAL SPACE AS AN ANALYSIS CATEGORY OF LIFE QUALITY AND POPULATION HEALTH

Heitor Soares de Farias

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil

Correspondência para: Heitor Soares de Farias (heisofa@gmail.com)

doi: 10.12957/geouerj.2019.28418

Recebido em: 20 abr. 2017 | Aceito em: 13 mar. 2019



### RESUMO

A região metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) apresenta a maior densidade demográfica do país, sendo a segunda em concentração de indústrias e veículos e, por conseguinte, de poluentes atmosféricos que são nocivos à saúde humana. Ainda assim, recebeu nos últimos anos duas grandes indústrias (CSA e Comperj), extremamente poluentes. O objetivo deste estudo é identificar as características que tornam os grupos populacionais mais vulneráveis aos efeitos da poluição do ar para mapear a qualidade de vida da população da RMRJ. Para isso, foi construído o Índice de Condição de Vida e Saúde, com dados do Censo 2010, que reúne indicadores de saneamento básico, demografia, renda e educação, que mapeou a RMRJ com o software ArcGis. Os resultados mostraram que os municípios do Rio de Janeiro e Niterói, antiga e atual capitais do estado do Rio de Janeiro, apresentam maior percentual de população com qualidade de vida alta e muito alta, enquanto a periferia apresenta maior concentração de população com qualidade de vida média e baixa. A CSA e o Comperj localizam-se na periferia, onde o quadro social é bem ruim, tornando a população mais vulnerável.

**Palavras-chave:** Poluição atmosférica; Indicadores sintéticos; Indústrias; CSA e Comperj.

### ABSTRACT

*The Metropolitan Region of Rio de Janeiro (RMRJ) has the highest population density in the country, the second in concentration of industries and vehicles, and consequently of atmospheric pollutants that are harmful to human health. Even so, it has received in the last years two big industries (CSA and Comperj), extremely polluting. The objective of this study is to identify the characteristics that make population groups more vulnerable to the effects of air pollution to map the quality of life of the RMRJ population. To do so, the Health and Living Condition Index was constructed with data from the 2010 Census, which includes indicators of basic sanitation, demography, income and education, which mapped RMRJ to ArcGis software. The results showed that the municipalities of Rio de Janeiro and Niterói, old and present capitals of the State of Rio de Janeiro, present a higher percentage of population with high and very high life quality, while the periphery presents a higher concentration of population with medium and low life quality. The CSA and Comperj are located in the periphery, where the social situation is very bad, making the population more vulnerable.*

**Keywords:** Air pollution; Synthetic indicators; Industries; CSA and Comperj.

## INTRODUÇÃO

Os poluentes atmosféricos são as formas de poluição mais comuns nas metrópoles, pois são originados, principalmente, a partir da combustão incompleta de combustíveis fósseis utilizados para fins de transporte e produção industrial. Assim, entende-se que é extremamente importante a avaliação sistemática da qualidade do ar atmosférico que, no entanto, é restrita a um grupo de poluentes

universalmente consagrados como indicadores da qualidade do ar, devido a sua maior emissão e pelos efeitos adversos que causam ao meio ambiente e à saúde humana.

No Brasil, estudos têm apresentado evidências consistentes sobre os efeitos da poluição do ar na morbidade e mortalidade por doenças cardíacas, arteriais e cerebrovasculares, especialmente por material particulado fino (CANÇADO et al., 2006). Na região metropolitana de São Paulo, com a presença da maior concentração de indústrias, veículos, e de outras fontes de poluentes atmosféricos do país que comprometem a qualidade do ar, já foi constatada correlação significativa entre poluição atmosférica e internações por doenças respiratórias em crianças e idosos (BRAGA et al., 1999; GOUVEIA; FLETCHER, 2000a; FREITAS et al., 2004) e mortalidade entre idosos (SALDIVA et al., 1995; GOUVEIA; FLETCHER, 2000b; FREITAS et al., 2004).

Na região metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) está a segunda maior concentração de indústrias, veículos, e de outras fontes de poluentes atmosféricos do país. O comprometimento da qualidade do ar em determinadas localidades da RMRJ pode ser muito superior àquela observada em São Paulo, devido à presença do relevo montanhoso que dificulta a expansão urbana, tornando a metrópole fluminense muito mais densa do que a paulista; dificultando também a dispersão dos poluentes atmosféricos em determinadas áreas que, em certas situações, tornam-se inatingíveis pelas brisas, concentrando-os próximos à superfície (OLIVEIRA, 2004; FARIAS, 2012).

Ainda assim, na última década, foram feitos grandes investimentos em infraestrutura, como por exemplo o Arco Metropolitano (BR-493), para atrair indústrias de grande porte como o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ) e a Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA), com a expectativa que ainda cheguem outras mais. O forte incremento de poluentes atmosféricos esperados para o Rio de Janeiro preocupa, pois é preciso saber quem são e onde estão localizados os grupos populacionais mais vulneráveis aos poluentes atmosféricos? Sabe-se que os efeitos adversos da poluição atmosférica não atingem a todos igualmente, pois há diferenças nas distâncias em relação à fonte poluidora, mas principalmente nas características da população que a deixa mais ou menos resistente aos efeitos adversos dos poluentes, chamadas de determinantes sociais em saúde.

Assim, o objetivo desta pesquisa é, a partir dos determinantes sociais em saúde, identificar as características que tornam os grupos populacionais mais vulneráveis aos efeitos da poluição do ar para mapear a qualidade de vida da população da RMRJ. Desta maneira, é possível auxiliar a gestão e a aplicação de políticas públicas na RMRJ - grande exemplo de desigualdade social e a degradação ambiental do país, com grandes concentrações de poluição atmosférica e que continua recebendo empreendimentos com forte potencial poluidor em nome da geração de emprego e renda.

Para responder à questão central e atingir o objetivo desta pesquisa, na primeira seção faz-se uma discussão sobre a qualidade de vida nas cidades sob o ponto de vista da saúde pública. Esta, mais recentemente, passou a atuar com ênfase no território, mas que para os geógrafos trata-se do conceito de espaço. Na segunda seção apresentam-se componentes espaciais para criação de indicadores sociais e mensuração da qualidade de vida da população, e assim subsidiar ações de planejamento urbano. Na terceira seção propõe-se a construção de um indicador sintético para a RMRJ, a partir dos determinantes sociais em saúde extraídos da literatura médica, aplicado e discutido na seção Resultados. Por fim, a seção Conclusão.

### **A qualidade de vida nas cidades**

A qualidade de vida nas grandes metrópoles brasileiras tem motivado intensos debates científicos desde a década de 1970, quando passamos a ter a maioria da população brasileira vivendo em áreas urbanas. A transferência da população do campo para a cidade ocorreu de maneira rápida e descontrolada, e os gestores desses espaços não foram capazes de dotá-los de infraestrutura no mesmo ritmo, fazendo com que as mesmas inchassem.

Hoje, a escala alcançada pelo fenômeno urbano nos permite assistir à intensificação da derivação produzida pelo homem na natureza, já apontada na década de 1990 como equivalente “à grandiosidade do trabalho das próprias forças da natureza” (MONTEIRO, 1992, p. 10). É nesse espaço urbano da grande cidade capitalista, dividido em áreas residenciais segregadas que apresentam ritmos e naturezas de mutabilidade diferentes, fruto de sua diversidade socioespacial, que os mais pobres podem subsistir

(SANTOS, 1996). Assim, mesmo o desenvolvimento econômico alcançado em pleno século XXI não é suficiente para solucionar os problemas advindos do crescimento das cidades, pois o modo de produção adotado, ao invés de gerar melhor qualidade de vida, tem agravado a desigualdade social e a degradação ambiental.

Diante desse quadro o sistema de saúde mudou radicalmente nas últimas décadas, incluindo os determinantes sociais em saúde em seu modo de pensar e atuar (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007). Para a Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), os determinantes sociais em saúde são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população. Assim, ao conceber o processo saúde-doença dá-se um foco menor na doença e no indivíduo, e se observa mais atentamente a qualidade de vida do ambiente e a saúde da coletividade (TEIXEIRA et al., 1998).

A consequência é o avanço no estudo das relações entre a situação de saúde de uma população e como ela se organiza e se desenvolve enquanto sociedade. Isto promoveu um avanço no estudo das iniquidades em saúde que são as desigualdades de saúde entre grupos populacionais que, além de sistemáticas e relevantes, são também evitáveis, injustas e desnecessárias (WHITEHEAD, 2000 apud BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007), como também dos trabalhos que fazem uma abordagem geográfica da realidade social voltados para a área da saúde.

O modelo teórico-metodológico de territorialização em saúde foi construído com base no reconhecimento do território segundo a lógica das relações entre condições de vida, ambiente e acesso às ações e aos serviços de saúde (TEIXEIRA et al., 1998). Nesta proposta são produzidas informações de situações-problema de uma população e seu território, indicando as inter-relações espaciais existentes, facilitando as ações nas comunidades através das práticas de vigilância em saúde. No entanto, a ideia de território tal como proposto e utilizado intensamente no campo da saúde é aplicada “de forma restrita, constituindo apenas uma análise das informações geradas pelo setor saúde – como mera localização e distribuição dos serviços específicos deste setor de atuação governamental” (MONKEN, 2009, p.143) e, portanto, a utilização deste termo é vista com restrições.

Para a ciência geográfica o território se constitui em um dos principais conceitos e está relacionado à projeção do poder no espaço, seja este poder político-econômico ou simbólico-cultural (SOUZA, 1995; HAESBAERT, 2005). Ainda que se justifique a utilização do termo para especificar a localização e distribuição dos serviços do setor saúde em determinada área de atuação governamental como o Rio de Janeiro, por exemplo, ainda assim, seria um equívoco falar de território, pois neste caso se constituiria uma redundância, já que este é algo que se impõe a tudo e a todos (SOUZA, 1995).

Considerando o território presente nas obras de Milton Santos (1994; 2002), para quem este conceito não é apenas um espaço delimitado pelas relações de poder, mas caracterizado como o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida, ainda assim não é o território em si a categoria de análise social, mas o território usado (SANTOS, 1994), o chão mais a identidade (SANTOS; BECKER, 2002). Enfim, trata-se apenas de uma questão escalar onde o espaço geográfico é a totalidade da escala-mundo necessária para a compreensão de outras duas escalas: da formação socioespacial e do cotidiano, originando os conceitos território usado e lugar, respectivamente (QUEIROZ, 2014).

Desta maneira optou-se por abordar o espaço geográfico, outro conceito da ciência geográfica, que recebeu diversas acepções ao longo da história do pensamento geográfico. A partir da década de 1970, com o surgimento da Geografia Crítica, fundada no materialismo histórico e na dialética, o “espaço é entendido com uma estreita correlação com a prática social” (CORRÊA, 1995, p.25). O espaço aparece de modo efetivo na análise marxista a partir de Lefébvre (1974) para quem o espaço é concebido como o locus de reprodução das relações sociais de produção (CORRÊA, 1995).

A vasta obra de Lefébvre sobre a natureza e o significado de espaço influencia Milton Santos, ainda que não exclusivamente. O espaço geográfico de Santos (1996) é diferente do espaço social de Lefébvre (1974), porém este lhe serve como base (CORRÊA, 1995). Para Lefébvre (1974) o espaço é social, portanto imaterial. Para Santos (1996) o espaço geográfico é um conjunto indissociável de sistemas de objetos (espaço material) e sistemas de ações (imaterial) que depende da materialidade para existir

(SOUZA, 2013). A sociedade só se torna concreta através do espaço que ela produz, da mesma forma que o espaço só é inteligível através da sociedade que o produziu (CORRÊA, 1995).

O espaço é construído pelas relações sociais no processo de reprodução social e, portanto, reflete a divisão do trabalho, a divisão em classes, as relações de poder, a centralidade e a marginalização, as diferenças, as desigualdades e as injustiças da distribuição dos recursos e da riqueza. Assim, o espaço é um reflexo da sociedade e consequência de uma construção histórica e social que reproduz as desigualdades e os conflitos existentes. O espaço socialmente organizado guarda as marcas impressas pela organização social, inclusive aquelas herdadas do passado, adquirindo características locais próprias que expressam a diferenciação de acesso aos resultados da produção coletiva (SANTOS, 1979).

Enquanto reflexo da sociedade que nele vive e produz, o espaço geográfico reflete o modo de vida das pessoas, como por exemplo, o nível de instrução, a renda familiar, que por sua vez influenciam os padrões de consumo de bens e serviços. Desta forma, o espaço geográfico é uma importante categoria de análise da qualidade de vida, interferindo diretamente no desenvolvimento do processo saúde-doença da sociedade, e pode ser avaliado qualitativamente a partir de indicadores sociais que permitem a construção de índices que auxiliam a gestão e a aplicação de políticas públicas.

Em algumas das grandes cidades brasileiras já foram desenvolvidos alguns desses índices, como o Índice Sintético de Satisfação da Qualidade de Vida (ISSQV) em Curitiba (IPPUC, 1996); o Índice de Exclusão Social (IEX), em São Paulo (SPOSATI, 1996); o Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU) e Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) em Belo Horizonte (NAHAS, 2001) e Índice Geral de Qualidade de Vida Urbana (IGQVU) em Belém (TOURINHO, 2001).

### **Indicadores sintéticos para mensuração da condição de vida**

Nas cidades europeias no final do século XIX surge o planejamento urbano como alternativa pública para solucionar problemas urbanos oriundos da poluição industrial, mas também da miséria e segregação socioespacial (CARVALHO, 2009). Assim, desde o princípio o planejamento urbano se reveste de

características que o distinguem como um novo tipo de política pública bastante particular (GOODCHILD, 1991).

O planejamento urbano é a coordenação de decisões e ações públicas que partem do problema urbano para promover o desenvolvimento das cidades (CARVALHO, 2009). Trata-se de um bem público de segundo grau que se articula para que os bens de primeiro grau (equipamentos e serviços oferecidos pelo poder público) sejam produzidos na quantidade e qualidade demandada de modo a alcançar os resultados que não são obtidos espontaneamente por ações isoladas dos agentes públicos (CINTRA, 1974).

Por meio do planejamento é feito o reconhecimento do problema, diagnóstico e são tomadas decisões que indicam ações que levem à solução do problema. A tomada de decisões sobre a aplicação de políticas públicas tem sido feita com base em indicadores simples e sintéticos (índices) para mapear características sociais e ajudar na percepção de problemas urbanos complexos, avaliando a efetividade de alternativas para planejadores e gestores (ESCOBAR, 2006). “Aspecto interessante no uso dessa técnica na tomada de decisão é a decisão que pode ser pautada com base nos critérios e com os pesos que os agentes decisores consideram relevantes, permitindo a simulação de soluções mediante variações nos pesos ou introdução ou retirada de indicadores e alternativas” (JANNUZZI, 2009, p.186).

A construção de indicadores permite a quantificação dos déficits sociais e a qualificação do espaço geográfico, segundo a qualidade de vida da população que nele reside (NAHAS, 2009). A metodologia de construção desses indicadores para avaliar a qualidade de vida do meio urbano tem como referência o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (PNUD, 1992), utilizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) desde 1993, para classificar o desenvolvimento humano dos países por uma perspectiva diferente do crescimento econômico. Para avaliar qualidade de vida e saúde na RMRJ foi construído um indicador sintético, apresentado a seguir.

### **Medindo a condição de vida na região metropolitana do Rio de Janeiro**

Em uma superfície com pouco menos de 6.500 km<sup>2</sup>, aproximadamente 15% da área total do Estado, a região metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) concentra uma população de quase 12 milhões de pessoas, cerca de 75% de todo o Estado, sendo que mais da metade vive no município do Rio de Janeiro.

Estes dados indicam a existência de uma intensa polarização na região metropolitana, e principalmente no seu núcleo. Em tamanho, a RMRJ é terceira maior da América do Sul e a segunda do Brasil, mas em termos concentração econômica e demográfica, é a maior do país, justificada pela grande concentração de capital, infraestrutura e força de trabalho.

Desde março de 2014, a RMRJ é composta por 21 municípios: Rio de Janeiro, Itaguaí, Paracambi, Seropédica, Japeri, Queimados, Nova Iguaçu, Mesquita, Nilópolis, São João do Meriti, Belford Roxo, Duque de Caxias, Magé, Guapimirim, Niterói, Maricá, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito e Cachoeira de Macacu (Figura 1).

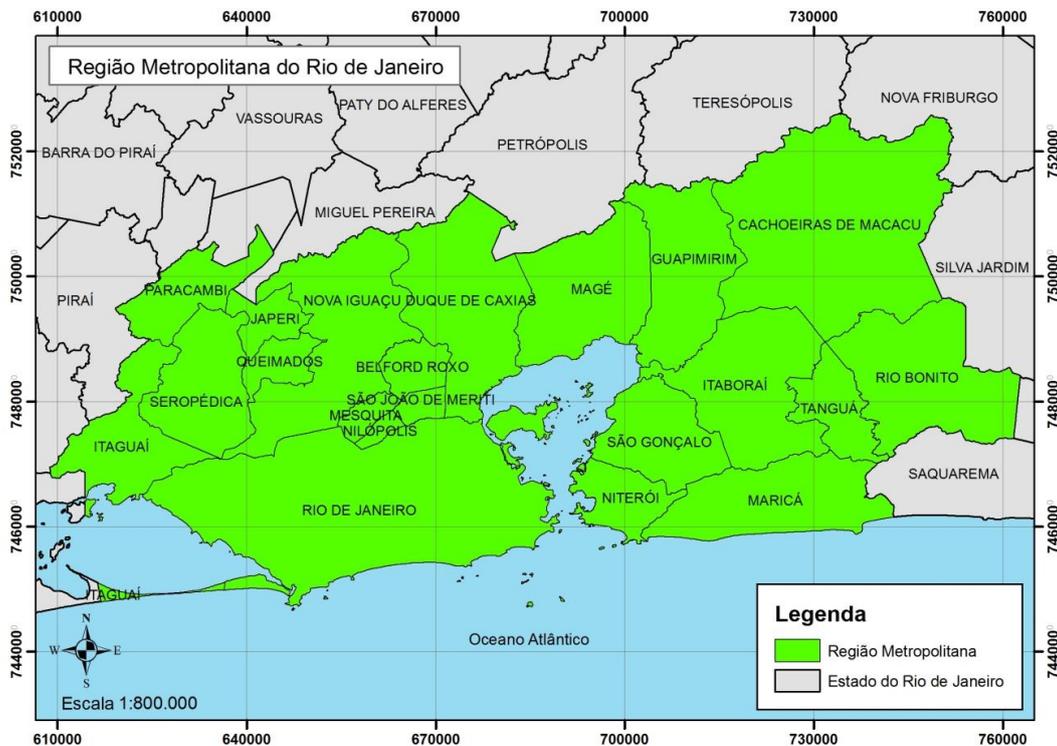


Figura 1. Os municípios componentes da região metropolitana do Rio de Janeiro. Fonte: IBGE(2010) Elaborado por Autor

Na RMRJ está localizada a maioria das indústrias do Estado, formando um parque industrial bastante diversificado, além de comércio e serviços altamente especializados nos diferentes setores, entre outros. Entretanto, esse espaço é marcado por grandes contradições sociais, já que muitas vezes o crescimento econômico não é acompanhado pelo atendimento das necessidades básicas da população. Isso fica materializado no espaço quando, por exemplo, existe a distribuição desigual dos serviços e equipamentos urbanos; a crescente demanda por habitações, diante da expansão das favelas ou a insegurança pública, demonstrada pelos altos índices de criminalidade.

Historicamente, os municípios do Rio de Janeiro e Niterói apresentam as melhores condições para atrair novos investimentos, tendo também os melhores indicadores sociais de todo o estado do Rio de Janeiro. O Rio de Janeiro por ser o principal centro produtor e distribuidor de bens e serviços de todo o Estado, e Niterói pela função já exercida como sede de governo estadual, no antigo estado do Rio de Janeiro (CEPERJ, 2015).

Já os municípios da Baixada Fluminense (Japeri, Queimados, Nova Iguaçu, Mesquita, Belford Roxo, Nilópolis, São João de Meriti e Duque de Caxias), que constituem a periferia da metrópole do Rio de Janeiro, apresentam uma expressiva parcela da população subempregada com baixa remuneração. São municípios com relativa concentração industrial, no entanto ainda se caracterizam como cidades dormitórios. A Baixada Fluminense, onde vivem cerca de 27% da população da RMRJ, tem deficiências de saneamento básico, moradia, educação e saúde, além de trabalho (CEPERJ, 2015).

Nos últimos dez anos essa realidade vem sendo alterada. Os resultados do Censo Demográfico de 2010 mostram que os indicadores sociais dos municípios da Baixada Fluminense apresentaram grande melhora quando comparados ao anterior, de 2000 (FARIAS, 2015). Além disso, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em 2007 pelo governo federal brasileiro, possibilitou investimento em infraestrutura no estado do Rio de Janeiro, viabilizando a construção de uma nova rodovia federal, denominada de Arco Metropolitano (BR-493), criada para interligar os municípios da RMRJ e as rodovias federais que para lá se destinam, passando por fora da capital, dando acesso ao Porto de Itaguaí, um importante porto do país.

O Arco Metropolitano está sendo visto como a oportunidade de o estado do Rio de Janeiro recuperar o seu poder de atração de investimentos, pois nas suas proximidades estão sendo instaladas indústrias pesadas, como o COMPERJ e a CSA, com forte potencial de emissão de poluentes atmosféricos. São novas formas espaciais que vêm proporcionando uma reestruturação territorial produtiva no Estado, atraindo outras grandes indústrias para a periferia da RMRJ, principalmente para a Baixada Fluminense.

Investimentos desse porte trazem a esperança de uma forte retomada econômica, entretanto deve-se advertir que também trarão altos custos ambientais para a RMRJ, que já apresenta forte concentração de carros, indústrias, e poluentes atmosféricos, e ainda está recebendo a CSA, um modelo de indústria que não tem mais permissão para se instalar em vários países do mundo devido às grandes emissões de poluentes.

Há ainda uma característica natural que agrava a qualidade do ar na RMRJ. A cidade do Rio de Janeiro se expandiu pela planície, situada ao nível do mar, e no processo de crescimento, envolveu completamente os maciços litorâneos, muitos deles ocupados. Os maciços da Tijuca, da Pedra Branca e Gericinó-Mendanha, com altitudes em torno de 1000 metros, impõem resistência ao escoamento, reduzindo a velocidade do vento, impedindo que a brisa marítima alcance os bairros e municípios localizados no interior da RMRJ, contribuindo para a estagnação de poluentes (OLIVEIRA, 2004, FARIAS, 2012). Na Figura 2 pode-se observar que a Serra do Mar, com altura média de 740 metros, e que em seus pontos mais altos supera os 2000 metros de altitude, contorna a planície onde está localizada a RMRJ.

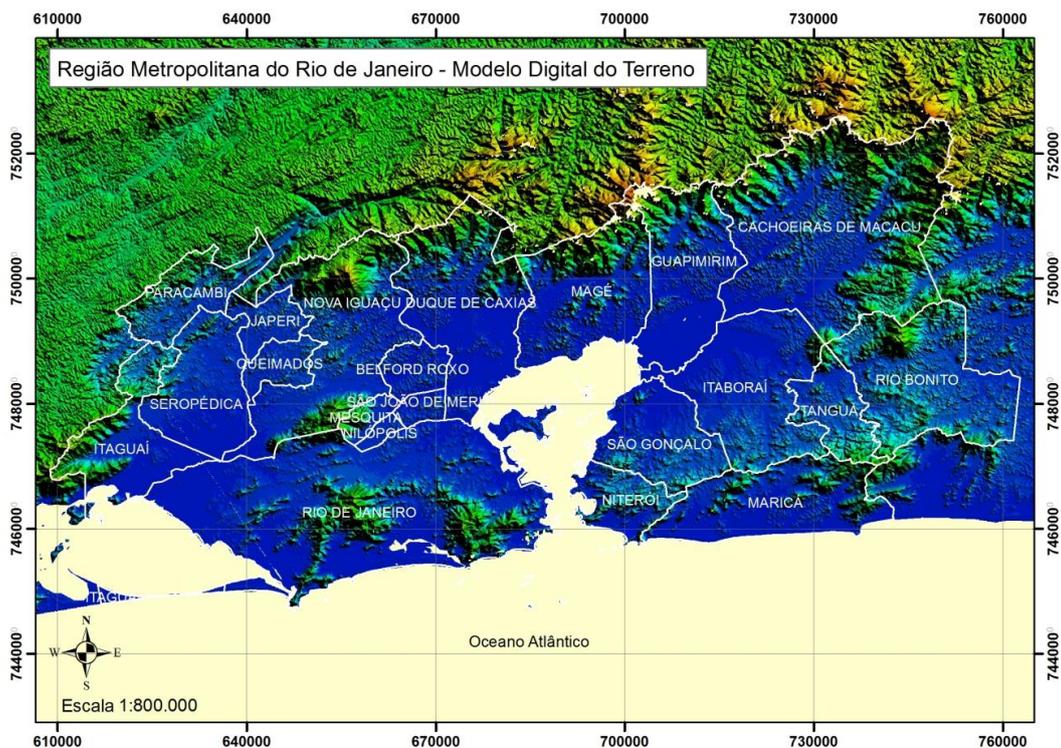


Figura 2. O relevo na RMRJ. Fonte: IBGE (2010). Elaborado por AUTOR

Conhecendo o problema da poluição atmosférica na RMRJ e o desafio em distinguir entre os determinantes de saúde dos indivíduos e os de grupos e populações, já que alguns fatores ajudam a explicar as diferenças no estado de saúde dos indivíduos, mas não entre grupos sociais (BUSS;

PELLEGRINI FILHO, 2007), recorreremos à bibliografia médica com o objetivo de identificar um perfil populacional daqueles mais vulneráveis aos efeitos dessa poluição por material particulado que é extremamente nocivo à saúde humana (SCHIMMEL; MURAWSKI, 1976; MAZUMDAR; SUSSMAN, 1983; SHUMWAY et al., 1988; CLANCY et al., 2002), podendo provocar aumento na mortalidade mesmo quando as concentrações médias estão dentro dos padrões internacionais de qualidade do ar (DAUMAS et al., 2004).

A poluição atmosférica aumenta a incidência de problemas respiratórios agudos banais como gripes, bronquites e resfriados, mas também de mortalidade e de morbidade, inclusive por problemas cardiovasculares, já observados nos Estados Unidos, Europa e América Latina (MAZUMDAR; SUSSMAN, 1983; SALDIVA et al., 1995; OSTRO et al., 1996; BORJA-ABURTO et al., 1997; CIFUENTES et al., 2000; GOUVEIA; FLETCHER, 2000a; CLANCY et al., 2002; FREITAS et al., 2004)

No Brasil, a cidade de São Paulo apresentou correlação significativa da poluição atmosférica com internações por doenças respiratórias em crianças e idosos (BRAGA et al., 1999; GOUVEIA; FLETCHER, 2000a; FREITAS et al., 2004; GOUVEIA et al., 2006) e mortalidade entre idosos (SALDIVA et al., 1995; GOUVEIA; FLETCHER, 2000b; FREITAS et al., 2004).

Na cidade do Rio de Janeiro, crianças e idosos representaram 60% da morbidade e 75% da mortalidade por doenças respiratórias do total registrado pelo Sistema Único de Saúde em 2011, com forte incremento nos meses de inverno (FARIAS, 2012).

As grandes cidades são mais problemáticas em termos de risco para a saúde devido às suas características como alta densidade de construções e circulação intensa de veículos (BRANDÃO, 1995), como também a presença de indústrias muito poluidoras (LEVY et al., 1977). No entanto, as cidades menores, sejam áreas do perímetro urbano ou mesmo rurais, também representam risco à saúde devido à presença de outras fontes de poluição do ar por material particulado, como a atividade de mineração (BRAGA et al., 2007) e a queima da palha da cana-de-açúcar (ARBEX et al., 2000; CANÇADO et al.,

2006). Enfim, no campo ou na cidade, a população mais carente é a que apresenta maior número de mortes, pois as taxas de mortalidade geral estão correlacionadas ao grau de pobreza e à falta de instrução (JACOBSON, 1984; CHIESA et al., 2008).

Para a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS, 2008, p.60) “As condições materiais de vida dos indivíduos e grupos, assim como sua vulnerabilidade aos impactos ambientais estão fortemente influenciadas pela posição social que ocupam e que pode ser definida por meio de uma série de variáveis como renda, escolaridade, gênero e outras”. Isso porque, mesmo considerando-se um grupo etário, os indivíduos podem apresentar respostas diferentes a estímulos semelhantes em função de sua condição de vida (MARTINS et al., 2004). Enfim, “a distribuição da saúde e da doença em uma sociedade não é aleatória, estando associada à posição social” (CNDSS, 2008, p.54).

A revisão bibliográfica apresentada permitiu construir indicadores sociais a partir das características dos grupos populacionais mais vulneráveis aos riscos de morbidade e mortalidade por doenças respiratórias relacionadas à poluição do ar por material particulado. Assim foi composto o Índice de Condição de Vida e Saúde (ICVS) para o reconhecimento das desigualdades de condição de vida e saúde presentes na RMRJ.

O primeiro passo para a construção do ICVS foi a escolha de indicadores que refletem a realidade da população e suas condições de enfrentar situações de poluição atmosférica. O marco teórico de referência foi uma adaptação da proposta desenvolvida por Castellanos (1991) que resultou em 9 indicadores, subdivididos em 4 dimensões: Saneamento Básico - determinante para as condições de saúde da população; Demografia - grupos populacionais com menor resistência à poluição atmosférica; Renda - O poder de consumo (de alimentos a medicamentos) interfere na resistência à poluição, e; Educação - O grau de instrução influencia a consciência sobre sua vulnerabilidade e o risco a que está exposto. A construção dos indicadores se baseou nos dados do Censo Demográfico de 2010, sendo o setor censitário a unidade espacial de referência.

O segundo passo foi trabalhar os dados para que os valores dos indicadores pudessem ficar em uma mesma escala, possibilitando a comparação entre os setores censitários. Para isso foi utilizada a fórmula consagrada na criação do IDH (PNUD, 2002) que faz com que os dados fiquem compreendidos em uma escala adimensional entre 0 (zero) e 1 (um), correspondendo ao menor e ao maior valor, respectivamente. Utilizando a média aritmética entre os nove indicadores é possível obter o ICVS.

O IBGE omite informações dos setores censitários com até 5 domicílios como forma de proteção aos dados dos informantes e foram identificados como Dados Insuficientes e representam 1,4% do total em todo o estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2010).

Há também situações na RMRJ onde os setores não têm dados. Isso se verifica nas áreas onde não há domicílios como em montanhas, superfície das lagoas, áreas pantanosas e grandes empreendimentos, o que deixa o mapa com grandes vazios. Isso não acontecia na malha digital de setores censitários do Censo Demográfico de 2000, pois os setores que faziam limite com essas áreas eram “estendidos” de modo a cobrir os vazios, o que causava uma leitura errada da realidade.

O terceiro passo consistiu na divisão dos setores censitários em grupos, de acordo com o nível de desenvolvimento. Foram utilizados os mesmos limites de classe do IDH (PNUD, 2002), com adaptação na nomenclatura, como no quadro 1.

<b>IDH</b>	<b>Nível de Desenvolvimento</b>	<b>Condição de Vida</b>
Acima de 0,80	Muito alto	Muito boa
Entre 0,70 e 0,79	Alto	Boa
Entre 0,55 e 0,69	Médio	Média
Abaixo de 0,55	Baixo	Baixa

**Quadro 1.** Critério para classificação adaptado para Condição de Vida. Fonte: Adaptado de PNUD (2002). Elaborado por AUTOR

## **RESULTADOS**

O resultado da espacialização do ICVS mostra que a população com melhores condições de vida encontra-se no núcleo da região metropolitana e nos municípios que fazem limite com ele (Figura 3). A cor verde



alguns pontos da área central, Zona Norte, além de Zona Oeste, em menor número. Em primeiro lugar está Niterói (57,6%) onde há uma grande concentração de população com condição de vida muito boa na Região Oceânica. Além deles destaca-se Nilópolis (28,4%), na Baixada Fluminense.

Município	População <sup>1</sup>	Condição de Vida <sup>2</sup>				
		Muito Boa	Boa	Média	Baixa	Sem dados
Belford Roxo	469.332	5,50%	54,40%	33,30%	6,70%	0,00%
Cach. de Macacu	54.273	0,00%	55,10%	26,10%	18,90%	0,00%
Duque de Caxias	855.048	8,70%	49,20%	36,70%	5,30%	0,00%
Guapimirim	51.483	0,00%	44,80%	36,20%	19,00%	0,10%
Itaboraí	218.008	0,40%	18,90%	47,90%	31,90%	0,80%
Itaguaí	109.091	8,60%	66,90%	20,50%	3,90%	0,00%
Japeri	95.492	0,00%	54,40%	39,20%	6,40%	0,00%
Magé	227.322	1,10%	26,30%	53,60%	18,60%	0,30%
Maricá	127.461	1,30%	6,30%	51,70%	40,70%	0,00%
Mesquita	168.376	16,00%	77,90%	4,70%	1,40%	0,00%
Nilópolis	157.425	28,40%	68,70%	2,90%	0,00%	0,00%
Niterói	487.562	57,60%	35,50%	6,40%	0,10%	0,50%
Nova Iguaçu	796.257	10,10%	58,10%	28,00%	3,80%	0,10%
Paracambi	47.124	7,30%	61,40%	22,60%	7,40%	1,30%
Queimados	137.962	3,90%	68,40%	21,60%	6,10%	0,00%
Rio Bonito	55.551	3,40%	34,40%	45,00%	16,60%	0,70%
Rio de Janeiro	6.320.446	47,40%	47,20%	4,90%	0,20%	0,30%
São Gonçalo	999.728	12,70%	54,60%	26,00%	6,50%	0,20%
S. João de Meriti	458.673	9,20%	85,60%	5,00%	0,20%	0,00%
Seropédica	78.186	6,70%	60,70%	29,70%	2,90%	0,00%
Tanguá	30.732	2,00%	25,20%	48,40%	23,80%	0,50%

**Tabela 1.** População dos municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro, segundo o Índice de Condição de Vida e Saúde. Fonte: <sup>1</sup>IBGE (2010) <sup>2</sup>Elaborado por AUTOR

É possível observar grandes concentrações de população com condição de vida boa nas zonas Norte e Oeste do Rio de Janeiro e Niterói, mas também nos municípios limítrofes a eles, como Nilópolis, São João de Meriti, Duque de Caxias, Nova Iguaçu e São Gonçalo. Em menor concentração pode-se destacar Queimados, Japeri, Paracambi, Seropédica, Belford Roxo. Essas áreas geralmente aparecem ao longo das rodovias BR-101, BR-116, BR-040 e BR-465, e estão mais concentradas na parte oeste da RMRJ.

Na parte leste da RMRJ estão os municípios com maiores concentrações de população com condição de vida baixa, como Maricá (40,7%), Itaboraí (31,9%), Tanguá (23,8%), Guapimirim (19%), Cachoeira de Macacu (18,9%), Magé (18,6%) e Rio Bonito (16,6%). Todos eles apresentam mais de um dígito no percentual de população com condição de vida baixa, o que não ocorre com nenhum outro município da RMRJ.

Segundo esta tabela, os municípios podem ser separados em três grupos. No primeiro estão os municípios que se destacam por ter uma grande concentração de população com condição de vida alta e muito alta, como Niterói (93,1%), Mesquita (93,9%), Rio de Janeiro (94,6%), São João de Meriti, (94,8%), e, principalmente Nilópolis (97,1%), que não tem população em condição de vida baixa. Geograficamente pode-se dizer que estes municípios estão no centro da RMRJ.

O segundo grupo tem a população distribuída pelas quatro classes, embora haja grandes concentrações nas classes intermediárias (alta e média condições de vida), como São Gonçalo (80,6%), Duque de Caxias (85,9%), Nova Iguaçu (86,1%), Paracambi (84%), Itaguaí (87,4%), Belford Roxo (87,7%), Queimados (90%), Seropédica (90,4%) e São João de Meriti (90,6%). A exceção é Japeri (93,6%) que não tem população com condição de vida muito alta. Geograficamente pode-se dizer que estes municípios estão na porção centro-oeste da RMRJ.

O terceiro grupo apresenta altos percentuais de população com condição de vida baixa, como Rio Bonito (16,6%), Magé (18,6%), Cachoeira de Macacu (18,9%), Tanguá (23,8%), Itaboraí (31,9%) e Maricá (40,7%). Destaque para Guapimirim (19%) que não população com condição de vida muito alta. Geograficamente pode-se dizer que estes municípios estão na porção centro-leste da RMRJ.

## CONCLUSÃO

Os déficits sociais somados aos problemas ambientais interferem diretamente na qualidade de vida de seus habitantes. Conforme a bibliografia médica, isto traz efeitos diretos à saúde da população, principalmente quando expostos a situações de poluição do ar por material particulado, liberado

principalmente por indústrias e veículos automotores, bastante numerosos na RMRJ, onde o principal transporte público é o ônibus, que ainda é bastante ineficiente, fazendo com que muitos optem por seus veículos particulares.

Diante do exposto, a utilização do ICVS se mostrou bastante eficiente, permitindo conhecer áreas que necessitam de maior atenção e implantação de políticas públicas direcionadas à melhoria do saneamento básico, educação e renda, como também de assistência a crianças e idosos.

Sobre a espacialização da qualidade de vida na RMRJ, conclui-se que a parte leste da RMRJ concentra os municípios que têm maior percentual de população com condição de vida baixa, entretanto, também são os municípios menos populosos, onde localizam menos indústrias, mas que receberá o COMPERJ. Resta saber qual será a interferência deste empreendimento, localizado recentemente nesta área, e os efeitos de sua poluição sobre a saúde da população vizinha, pouco resistente.

A parte oeste da RMRJ que tem experimentado a expansão urbana e industrial, tendo a CSA como exemplo mais expressivo de indústria poluidora, ainda apresenta déficits sociais importantes, e tem municípios mais populosos se comparados a parte leste. É verdade que as condições de vida melhoraram muito na última década, mas ainda há muito a ser feito. Ambas áreas merecem atenção!

## REFERÊNCIAS

ARBEX, Marco Aurélio; BOHM, Gyorgy Miklos; SALDIVA, Paulo Hilário Nascimento; CONCEIÇÃO, Gleice Margarete; POPE, Arden C.; BRAGA, Alfésio Luis Ferreira. Assessment of the effects of sugar cane plantation burning on daily counts of inhalation therapy. *J Air Waste Manag Assoc*, New York, v.50, n.10, p. 1745-1749, 2000.

BORJA-ABURTO, Vitor Hugo; LOOMIS, Dana. P.; BANGDIWALA, Shnkant. L.; SHY, Carl M. & RASCON-PACHECO, Ramon Alberto. Ozone, suspended particulates, and daily mortality in Mexico City. *Am J Epidemiol*, Baltimore, v. 145, n.3, p. 258-268, fev. 1997.

BRAGA, Alfésio Luis Ferreira; CONCEIÇÃO, Gleice Margarete; PEREIRA Luiz Alberto Amador; KISHI, Humberto Setsuo.; PEREIRA, Júlio Cesar; ANDRADE, Maria de Fátima; SALDIVA, Paulo Hilário Nascimento; GONÇALVES, Fábio Luiz Teixeira; LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira. Air pollution and pediatric respiratory hospital admissions in São Paulo, Brazil. *Journal Environmental Medicine*, v.1, n.2, p. 95-102, abril/jun 1999.

- BRAGA, Alfésio Luis Ferreira; PEREIRA Luiz Alberto Amador; PROCÓPIO, Marrly; ANDRÉ, Paulo Afonso & SALDIVA, Paulo Hilário Nascimento. Associação entre poluição atmosférica e doenças respiratórias e cardiovasculares na cidade de Itabira, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23 n. 4, p. 570-578, 2007.
- BRANDÃO, Ana Maria de Paiva Macedo. A Qualidade do Ar na Metrópole Carioca: uma análise temporoespacial das partículas em suspensão no período de 1980 a 1990. In: First International Exhibition of Environmental Problems of Urban Centers, 1, 1995. Rio de Janeiro, **Anais**, 1995, p.19-21.
- BUSS, Paulo Marchiori; PELLEGRINI FILHO, Alberto. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.
- CANÇADO, José. E. D.; SALDIVA, Paulo Hilário Nascimento; PEREIRA, Luiz Alberto Amador; LARA, Luciene. B. L. S.; ARTAXO, Paulo.; MARTINELLI, Luiz. A.; ARBEX, Marco Aurélio; ZANOBETTI, Antonella & BRAGA, Alfésio Luis Ferreira. The Impact of Sugar Cane-Burning Emissions on the Respiratory System of Children and the Elderly. **Environ Health Perspect**, Ithaka, v. 114, n. 5, p. 725-729, maio 2006.
- CARVALHO, Sonia Nahas. **Condicionantes e possibilidades políticas do planejamento urbano**. In: VITTE, Claudete de Castro Silva & KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo (orgs.). Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana. Rio de Janeiro. Editora Bertrand Brasil: 2009. 312p. p 21-68.
- CASTELLANOS, Pedro Luis. **Sistemas nacionales de vigilancia de la situación de salud según condiciones de vida y del impacto de las acciones de salud y bienestar**. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud, OMS, 1991.
- CEPERJ – Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro. **Regiões de Governo**. Disponível em: [http://www.ceperj.rj.gov.br/ceep/info\\_territorios/divis\\_regional.html](http://www.ceperj.rj.gov.br/ceep/info_territorios/divis_regional.html). Acesso em: 01 nov. 2015.
- CHIESA, Anna; WESTPHAL, Marcia.; AKERMAN, Marco. Doenças respiratórias agudas: um estudo das desigualdades em saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 55-69, jan. 2008.
- CIFUENTES, Luis. A.; VEJA, Janete; KOPFER, Katherine. & LAVE, Lester. Effect of the fine fraction of particulate matter versus the coarse mass and other pollutants on daily mortality in Santiago, Chile. **J Air Waste Manag Assoc**, New York, v. 50, n. 8, p. 1287-98, 2000.
- CINTRA, Antônio Octávio. Nota sobre os condicionantes políticos do planejamento urbano. **Cadernos do Departamento da Ciência Política**, Belo Horizonte, v.1, n. 2, p.115-138, 1974.
- CLANCY, Luke; GOODMAN, Pat; SINCLAIR, Hamish; DOCKERY, Douglas. Effect of air-pollution control on death rates in Dublin, Ireland: an intervention study. **Lancet**, v. 360, n. 9341, p. 1210-1214, out. 2002.
- CNDSS - Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. **As Causas Sociais das Iniquidades em Saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. 220 p.
- CORRÊA, Roberto Lobato. **Espaço, um conceito-chave da Geografia**. In: CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (org.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. 352p. p. 15-48.
- DAUMAS, Regina Paiva; MENDONÇA, Gulnar Azevedo Silva & LEON, Antônio Ponce. Poluição do ar e mortalidade em idosos no município do Rio de Janeiro: análise de série temporal. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 311-319, jan/fev. 2004.
- ESCOBAR, Luis. Indicadores sintéticos de calidad ambiental: un modelo general para grandes zonas urbanas. **Revista Eure**, Santiago do Chile, v. 32, n. 96, p. 73-98, ago. 2006.

- FARIAS, Heitor Soares. **Espaços de risco à saúde humana na região metropolitana do Rio de Janeiro: um estudo das trajetórias de poluentes atmosféricos do Arco Metropolitano, CSA E COMPERJ**. 149 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, 2012.
- FARIAS, Heitor Soares. Indicadores Sintéticos de Qualidade de Vida Aplicados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: uma análise dos últimos Censos Demográficos – 2000/2010. **Revista Continentes**, Seropédica, n, 4, v. 6, p. 6-26, jan/jun. 2015.
- FREITAS, Clarice.; BREMNER, Stephen A.; GOUVEIA, Nelson; PEREIRA, Luiz Alberto Amador. & SALDIVA, Paulo Hilário Nascimento. Internações e óbitos e sua relação com a poluição atmosférica em São Paulo, 1993 a 1997. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 6, p. 751-757, dez. 2004.
- GOODCHILD, Barry. La planification urbaine post-moderne en Grande-Bretagne. **Les Annales de la Recherche Urbaine**, Lyon, v. 51, n. 1, p.112-121, 1991.
- GOUVEIA, Nelson & FLETCHER, Tony. Respiratory diseases in children and outdoor air pollution in Sao Paulo, Brazil: a time series analysis. **Occup Environ Méd**, Londres, v. 57, n.7, p. 477-483, jan. 2000.
- GOUVEIA, Nelson & FLETCHER, Tony. Time series analysis of air pollution and mortality: effects by cause, age and socioeconomic status. **J Epidemiol Community Health**, Londres, v. 54, n. 10, p. 750-755, mai 2000.
- GOUVEIA, Nelson; FREITAS, Clarice Umbelino; MARTINS, Lourdes Conceição; MARCILIO, Izabel Oliva. Hospitalizações por causas respiratórias e cardiovasculares associadas à contaminação atmosférica no Município de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 12, p. 2669-2677, 2006.
- HAESBAERTH, Rogério. Da desterritorialização à multiterritorialidade. In: X ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10, 2005, São Paulo. **Anais**. São Paulo: USP, 2005, p. 6774-6792.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010, Disponível em: [http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_estatisticas.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm) Acesso em: 17 nov. 2015.
- INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA - IPPUC. **Qualidade de Vida em Curitiba**. Curitiba. IPPUC: 1996. 158p.
- JACOBSON, Baruch S. The role of air pollution and other factors in local variations in general mortality and cancer mortality. **Archives of Environmental Health**, Londres, v. 39, n. 4, p. 306-313, 1984.
- JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicador Multicriterial de Déficit Social: Uma proposta metodológica de construção de indicadores para a priorização de programas sociais**. In: VITTE, Claudete de Castro Silva & KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo (orgs.). **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana**. Rio de Janeiro. Editora Bertrand Brasil: 2009. 312p. p. 177-190.
- LEFEBVRE, H. **A produção do espaço**. Belo Horizonte: UFMG, 2006 [1974].
- LEVY, D; GENT, M & NEWHOUSE, M. T. Relationship between acute respiratory illness air pollution levels in a industrial city. **American Review of Respiratory Diseases**, Nova York, v. 116, n. 2, p. 167-173, ago. 1977.
- MARTINS, M. C.; FATIGATI, F. L.; VÉSPOLI, Teresa Cristina; MARTINS, Lourdes Conceição.; PEREIRA, Luiz Alberto Amador; MARTINS, M. A.; SALDIVA, Paulo Hilário Nascimento; BRAGA, Alféio Luis Ferreira. Influence of socioeconomic conditions on air pollution adverse health effects in elderly people: an analysis of six regions in Sao Paulo, Brazil. **Journal of Epidemiology and Community Health**, Londres, v. 58, n. 1, p. 41-46, 2004.
- MAZUMDAR, Sati & SUSSMAN, Nancy. Relationships of air pollution to health: Results from the Pittsburgh Study. **Archives of Environmental Health**, Londres, v. 38, n.1, p. 17-24, 1983.

- MONKEN, Maurício. **Contexto, Território e o Processo de Territorialização de Informações: Desenvolvendo estratégias pedagógicas para a educação profissional em vigilância em saúde.** In: BARCELLOS, Christovam (org.). *A geografia e o contexto dos problemas de saúde.* Rio de Janeiro: ABRASCO, 2008. 384p. p. 141-163.
- MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. *Interação Homem-Natureza no Futuro da Cidade.* Departamento de Geociências. CCH/USC. *Revista Geosul*, Florianópolis, v. 1, n. 14, p. 7-48, jul/dez. 1992.
- NAHAS, Maria Inês Pedrosa. **Metodologia de construção de índices e indicadores sociais como instrumentos balizadores da gestão municipal da qualidade de vida urbana: uma síntese da experiência de Belo Horizonte.** In: HOGAN, Daniel Joseph. et al. (org.). *Migração e ambiente nas aglomerações urbanas.* Campinas: Núcleo de Estudos de População/Unicamp, 2001. 515 p. p. 465-487.
- NAHAS, Maria Inês Pedrosa. **Indicadores Intraurbanos com instrumentos de gestão da qualidade de vida urbana em grandes cidades: uma discussão teórico-metodológica.** In: VITTE, Claudete de Castro Silva & KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo (orgs.). *Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana.* Rio de Janeiro. Editora Bertrand Brasil: 2009. 312p. p. 123-153.
- OLIVEIRA, Jorge Luis Fernandes. **Análise espacial e modelagem atmosférica: contribuições ao gerenciamento da qualidade do ar da bacia aérea III da região metropolitana do Rio de Janeiro.** 144 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) -COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.
- OSTRO, B.; SANCHEZ, J. M.; ARANDA, C. & ESKELAND, G. S. Air pollution and mortality: results from a study of Santiago, Chile. *J Expo Anal Environ Epidemiol*, v. 6, n. 1, p. 97-114, 1996.
- PNUD. **Desarrollo Humano: Informe 1992.** Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1992.
- QUEIROZ, Thiago Augusto Nogueira. *Espaço geográfico, território usado e lugar: ensaio sobre o pensamento de Milton Santos.* **Para Onde!?**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 154-161, ago/dez. 2014.
- SALDIVA, Paulo Hilário Nascimento.; POPE, C. Arden; SCHWARTZ, Joel; DOCKERY, Douglas W.; LICHTENFELS, Ana Julia & SALGE, João Marcos. Air pollution and mortality in elderly people: a time-series study in Sao Paulo, Brazil. *Arch Environ Health*, Londres, v. 50, n.2, p.159-163, 1995.
- SANTOS, Milton. **O espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos.** Rio de Janeiro: Ed. Francisco Alves, 1979. 440p.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo: Hucitec, 1996. 392p.
- SANTOS, Milton. **O retorno do território.** In: SANTOS, Milton.; SOUZA, Maria Adélia; SILVEIRA, Maria Laura. (orgs.) *Território: globalização e fragmentação.* São Paulo: Hucitec, 1994. 332p. p. 15-20.
- SANTOS, M.; BECKER, B.. **Território, territórios.** Niterói: Programa de Pós Graduação em Geografia PPGeo-UFF/AGB, 2002.
- SCHIMMEL, Herbert; MURAWSKI, Thaddeus J. The relation of air pollution to mortality. *Journal of Occupation Medicine*, v. 18, n. 5, p. 316-333, maio 1976.
- SHUMWAY, R. H.; AZARI, A. S. & PAWITAN, Y. Modelling mortality fluctuations in Los Angeles as functions of pollution and weather effects. *Environmental Research*, v. 45, n.2, p. 224-241, abr. 1988.

SOUZA, Marcelo Lopes. **O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento**. In: CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (org.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. 352p. p. 77-116.

SOUZA, Marcelo Lopes. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 400p.

SPOSATI, Adalgisa. **Mapa da Inclusão/Exclusão Social da Cidade de São Paulo**. EDUC, 1996. 126p.

TEIXEIRA, Carmem Fontes; PAIM, Jamilson Silva; VILASBÔAS, Ana Luiza. SUS, modelos assistenciais e vigilância da saúde. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, VII, 1998, Rio de Janeiro, **Informe Epidemiológico do SUS**, 1998, p. 8-28.

TOURINHO, Helena LZ. **Indicadores de qualidade de vida Urbana da Região Metropolitana de Belém**. Belém: Sedurb/Cohab/Unama, 2001.