

***“A Importância do Contexto Social de Moradia na Auto-Avaliação de Saúde”***

*por*

***Simone Maria dos Santos***

*Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na  
área de Saúde Pública.*

***Orientadora principal: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dóra Chor***

***Segundo orientador: Prof. Dr. Guilherme Loureiro Werneck***

***Rio de Janeiro, maio de 2008.***

*Esta tese, intitulada*

***“A Importância do Contexto Social de Moradia na Auto-Avaliação de Saúde”***

*apresentada por*

***Simone Maria dos Santos***

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

Prof. Dr. Antonio Miguel Vieira Monteiro

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Evangelina Xavier Gouveia de Oliveira

Prof. Dr. Oswaldo Gonçalves Cruz

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marília Sá Carvalho

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dóra Chor – Orientadora principal

*Tese defendida e aprovada em 08 de maio de 2008.*

## AGRADECIMENTOS

A tese é um produto formalmente referido à autoria individual sob orientação, mas todos sabem que as demandas, as idéias, as discussões e aplicações são frutos coletivos. Desse coletivo participam muitas pessoas, que de modo mais ou menos direto contribuem para o caldo de cultura que alimenta o autor. Felizmente, pude contar com um belo grupo de colaboradores em todas as esferas de apoio: intelectual, estrutural e afetiva. Agradeço a todos por terem participado da minha vida ao longo da construção desse produto e do processo de tornar-se doutora.

Produzir, defender uma tese, e ter aprovação de uma banca são, sem dúvida, grandes passos para se tornar uma doutora. Mas existem outros tantos, que fazem parte do processo de transformar-se num doutor, que são muito importantes, mas nem sempre são contemplados. Quero agradecer, especialmente, a Dóra Chor por ter sido, não apenas uma orientadora da produção da tese, mas por de fato ter me propiciado a oportunidade de inserção num grupo de pesquisa, pelo apoio à proposição de métodos “inovadores”, pelo respeito, confiança e amizade. Do mesmo modo, agradeço ao Guilherme Werneck, que sempre esteve disponível, apontando rumos e discutindo idéias.

A Christovam Barcellos que acumulou atribuições e fez o possível para me apoiar como colega pesquisador, e o “impossível” para me apoiar como companheiro e “mãe” de família, nos meus momentos de ausência. Eu e Vicente agradecemos imensamente o seu carinho.

Agradeço a minha família herdada, em especial ao Daniel e Izabel que me ofereceram refúgio para os momentos de imersão, e à grande família que vai se formando e transformando: aos que porsisejuntam, aos queridos da minha vizinhança carioca de Santa, e aos demais amigos de vários cantos. Vocês foram fundamentais.

A toda equipe do Pró-Saúde pela solidez e disponibilidade em apoiar tantas investigações científicas, assim como aos participantes do estudo, que têm contribuído na busca da compreensão dos problemas de saúde e suas relações com as condições de vida.

Aos colegas do grupo de Geografia da Saúde “do Rio” como Wayner, Miguel, Walter, Maurício, Eva, Marília, Oswaldo, Luisa, Christovam e todos que ajudaram na construção de um “consciente coletivo” que engrossou o caldo de cultura.

Ao pessoal do DIS/CICT/FIOCRUZ, em especial a equipe do Laboratório de Geoprocessamento, por continuarem me abrigando e apoiando como pesquisadora.

A ENSP/FIOCRUZ-RJ, por oferecer condições especiais para a realização de um bom trabalho, conter no seu corpo docente, vários profissionais valorosos, e propiciar o financiamento recebido da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, como bolsa de doutorado.

*“Eu amo a rua. Esse sentimento de natureza toda íntima não vos seria revelado por mim se não julgasse, e razões não tivesse para julgar, que este amor assim absoluto e assim exagerado é partilhado por todos vós. Nós somos irmãos, nós nos sentimos parecidos e iguais; nas cidades, nas aldeias, nos povoados, não porque soframos, com a dor e os desprazeres, a lei e a polícia, mas porque nos une, nivela e agremia o amor da rua. É este mesmo o sentimento imperturbável e indissolúvel, o único que, como a própria vida, resiste às idades e às épocas. Tudo se transforma, tudo varia – o amor, o ódio, o egoísmo. Hoje é mais amargo o riso, mais dolorosa a ironia. Os séculos passam, deslizam, levando as coisas fúteis e os acontecimentos notáveis. Só persiste e fica, legado das gerações cada vez maior, o amor da rua.”*

João do Rio – 1905 –  
Trecho inicial da Conferência “A Rua”, pp.45, do livro:  
A alma encantadora das ruas – 1997 –  
Ed. Companhia das Letras.

## RESUMO

A influência das características do contexto de vizinhança na auto-avaliação de saúde (AAS), ainda é pouco estudada, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil, onde há poucos estudos sobre o tema e nenhum estudo multinível. O objetivo geral deste trabalho foi investigar as relações entre indicadores socioeconômicos de vizinhança e a auto-avaliação de saúde, considerando-se as relações entre características individuais e de grupo.

Esta tese apresenta seu conteúdo em formato de três artigos: 1 - Resultante de ampla revisão sistemática de bibliografia publicada entre 1995 e 2005, descreve um panorama sobre as relações entre os fatores contextuais de vizinhança, controlados os fatores individuais, e a AAS, identificando as principais características metodológicas dos estudos sobre o tema; 2 - Descreve-se o processo de delimitação de vizinhanças no município do Rio de Janeiro para o estudo da influência do contexto de moradia na saúde, através de agregação de setores censitários homogêneos em relação a indicadores sociodemográficos pelo método SKATER; 3 - Trata-se de uma abordagem multinível, onde a relação entre indicadores de características socioeconômicas da vizinhança e a auto-avaliação de saúde dos participantes do Estudo Pró-Saúde foi analisada.

Na revisão de artigos, evidenciou-se que houve um crescimento importante de estudos multinível de fatores envolvidos na determinação da AAS, acompanhado da ampliação das dimensões de indicadores de contexto investigados e do aprofundamento da complexidade dos modelos teóricos. Quanto às vizinhanças delimitadas, os resultados alcançados são bastante promissores. Por ser tratar de um método estruturado, baseado em dados e programas computacionais disponíveis, e que pode ser facilmente reproduzido para outros municípios brasileiros e de outros países, espera-se que seja possível avançar nos estudos dos diferenciais sociais intra-urbanos do contexto de moradia e suas implicações em diversos desfechos de saúde. As estimativas de razão de chances obtidas no modelo multinível mostraram uma variação significativa na auto-avaliação de saúde relacionada ao nível de renda e à média do número de moradores por domicílio das vizinhanças, que não pode ser totalmente explicada por fatores individuais composicionais, incluindo renda individual *per capita*, escolaridade, idade, sexo, raça/cor e hábitos relacionados à saúde e doença crônica individuais.

**Palavras-chave:** auto-avaliação de saúde; vizinhança; contexto; estudo multinível; determinantes sociais em saúde.

## ABSTRACT

The influence of the characteristics of neighborhood context in self-rated health (SRH) is still little studied, mainly in developing countries, like Brazil, where there are few studies on this theme and no multilevel study. The general aim of this work is to investigate the relations between socioeconomic indicators of neighborhood and self-rated health, taking into account both group and individual characteristics.

This thesis is structured in format of three articles: 1 – This article presents an overview, based on the results of a systematic review of articles published between 1995 and 2005, on the relations between contextual factors of neighborhood, adjusted by individual factors, and the SRH, identifying the main methodological characteristics of the studies on this theme; 2 – The second paper describes the process of neighborhood delimitation in the city of Rio de Janeiro to the study of the influence of the home context on health, through aggregation of homogeneous census tracts in relation to sociodemographic indicators, using SKATER method; 3 – The last article is a multilevel approach, where the relation between indicators of socioeconomic characteristics of neighborhood and self-rated health of *Pró-Saúde* Study participants was analyzed.

In the systematic review, an expressive growth of multilevel studies of factors involved in the determination of SHR, an enlargement of the dimensions of the context indicators analyzed and a deepening of complexity of theoretical models were observed. Concerning to operationalized neighborhoods, the results reached on this research are quite promising. As it is a structured method, based on available data and computer programs, that can be easily reproduced for other Brazilian cities and even other countries, we expect that this work contributes to the advance in the study of intra-urban social differentials of neighborhood context and its implications in several health outcomes. The multilevel model had shown a significant variation in the self-rated health related to the neighborhoods income level and average of number of inhabitants per residence that cannot be total explained by compositional individual factors, including individual income *per capita*, educational level, age, sex, skin color/race, healthy habits and chronic diseases.

**Key-words:** Self-rated health; neighborhood, context, multilevel study; social determinants on health.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Importância da Auto-avaliação de Saúde como Marcador dos Níveis de Saúde Individual e Fatores Relacionados .....	1
1.2. O Lugar como Determinante .....	3
1.3. Vizinhaça, Comunidade e Recortes Territoriais .....	5
1.4. Estudos Multinível e a Complexidade .....	8
1.5. Modelo Teórico.....	10
2. OBJETIVOS .....	13
2.1. Objetivo geral.....	13
2.2. Objetivos específicos .....	13
3. ARTIGOS COMPONENTES DA TESE .....	13
3.1 Associação entre Fatores Contextuais e Auto-avaliação de Saúde: uma revisão sistemática de estudos multinível.....	14
3.2 Delimitação de Vizinhaças para Estudo das Influências do Contexto de Moradia na Saúde.....	37
3.3 Características da Vizinhaça e Auto-avaliação de Saúde no Estudo Pró-Saúde: uma abordagem multinível .....	64
4. ASPECTOS ÉTICOS.....	86
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	86
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92
ANEXO A. Ficha de Leitura dos Artigos Revisados. ....	95

## 1. INTRODUÇÃO

### *1.1. Importância da Auto-avaliação de Saúde como Marcador dos Níveis de Saúde Individual e Fatores Relacionados*

A influência de características contextuais do local de moradia (vizinhança), considerada a contribuição das características individuais na auto-avaliação de saúde (AAS), ainda é um tema pouco estudado.

Desde o início da década de 80, diversos estudos vêm demonstrando a capacidade preditiva, de subsequente mortalidade em adultos e do declínio funcional em idosos, de uma questão única de auto-avaliação de saúde (AAS)<sup>1</sup>. A simples pergunta: “*De um modo geral, em comparação a pessoas da sua idade, como você considera o seu próprio estado de saúde?*“, com algumas variações no seu fraseamento e possibilidades de resposta em escala tipo Likert, mostrou-se melhor preditora de mortalidade do que medidas objetivas do estado de saúde<sup>2,3</sup> refletindo uma percepção integrada dos indivíduos sobre seu estado de saúde que inclui as dimensões biológica, psicológica e social<sup>4</sup>. Em recente estudo de meta-análise<sup>5</sup>, o risco relativo de mortalidade para aqueles que referem sua saúde como “ruim”, em relação aos que referem como “excelente”, foi quantificado em 1,92 (IC 1,64-2,25). Por apresentar essas propriedades e ser de fácil aplicação, a AAS é um indicador amplamente utilizado em estudos epidemiológicos.

Diversos estudos têm evidenciado a associação entre desigualdades sociais, étnicas e econômicas e a auto-avaliação de saúde, mostrando que esta é fortemente influenciada pelas condições sócio-econômicas<sup>6,7,8,9</sup>.

A influência das características do contexto de vizinhança na AAS, ainda é pouco estudada, principalmente em países em desenvolvimento. Na Suécia<sup>8</sup>, estudo que avaliou o ambiente sócio-econômico, através do índice de carência (CNI) e do índice de Townsend, para pequenas-áreas de mercado (SAMS), juntamente com características individuais (nível educacional, obesidade, fumo e atividade física), concluiu que ambos apresentaram associação com a AAS. Nos EUA, moradores de estados com maior desigualdade de renda e

baixo capital social, tiveram aumento na chance de AAS ruim e fatores de nível individual como, baixa renda, baixa educação e fumo foram fortemente associados com AAS ruim<sup>10,11</sup>.

No Brasil, há poucos estudos sobre o tema<sup>12,13,14</sup> e nenhum estudo multinível. Dachs<sup>12</sup> relata a relação entre a auto-avaliação de saúde e as desigualdades socioeconômicas (*quintis* e *decis* de renda) para as diversas regiões do Brasil, utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD/1998). Para o Brasil, 68,5% das pessoas maiores de 15 anos de idade classificaram seu estado de saúde como muito bom ou bom, enquanto 7,0% como ruim ou muito ruim. No *decil* de renda mais baixo 3,7% se declaram com saúde ruim ou muito ruim, em contraste com apenas 1,6% no *decil* de maior renda. A classificação do estado de saúde também varia de acordo com as grandes regiões do país e com raça ou cor da pele, mas as maiores variações estão associadas ao nível de escolaridade. No grupo sem instrução ou com apenas um ano de escolaridade, apenas 51,8% se classificam com saúde muito bom e bom, enquanto que para pessoas com 15, ou mais, anos de estudo a porcentagem é de 90,1%. A percepção de saúde muito boa ou boa diminui com o aumento da idade e somente 5,7% daqueles entre 65 e 84 anos estão nesta categoria. Também foi observado que as pessoas de baixos níveis de renda, que sobrevivem até idades mais avançadas vivem em um estado de saúde muito pior do que as pessoas de níveis mais altos de renda.

Em análise de dados da Pesquisa Mundial de Saúde com amostra representativa do Brasil, no ano de 2003, apresentada por Szwarcwald e cols.<sup>14</sup> a saúde auto-referida foi percebida de maneira consistentemente pior entre mulheres e pessoas mais velhas, com pronunciadas desigualdades socioeconômicas (após controle, por idade e sexo). Para mulheres, o nível educacional incompleto e a privação material foram os fatores que mais contribuíram para a deterioração da saúde. Já para homens, além da privação material, os fatores relacionados ao trabalho (como o desemprego, o trabalho manual ou a incapacidade) foram importantes determinantes. Entre 4.997 entrevistados maiores de 18 anos de idade, 9,0% avaliaram-se com saúde ruim, ou muito ruim e 53,0%, como boa ou muito boa.

Lima Costa e cols.<sup>13</sup> avaliaram os diferenciais na estrutura da AAS, de acordo com diversas dimensões das circunstâncias econômicas, na população idosa do município de Bambuí (MG), demonstrando a importância da rede social, principalmente em idosos de baixa renda familiar.

Estes estudos ressaltam a importância de se contextualizar os processos de saúde e de se conhecer as condições de vida (características da vizinhança) para construir um modelo explicativo que oriente a intervenção e possibilite um maior conhecimento dos possíveis fatores associados à ocorrência de perfis de saúde ruins (auto-avaliação saúde ruim).

## ***1.2. O Lugar como Determinante***

A importância do contexto social e geográfico para as variações nos níveis de saúde, especialmente de características dos lugares onde as pessoas vivem, tem sido foco renovado de estudos na saúde pública. Nos últimos anos observa-se uma retomada dos estudos de características do ambiente e sua influência nos processos de adoecimento e morte. Se a doença é uma manifestação do indivíduo, as condições de vida são manifestações do lugar. Os lugares, dentro de uma cidade ou região, são resultantes de uma acumulação de situações históricas, ambientais, sociais que promovem condições particulares para a produção de doenças<sup>15</sup>.

As desigualdades de saúde, de acordo com a Comissão de Determinantes Sociais da Saúde<sup>16</sup>, podem ser evidenciadas em subgrupos populacionais segundo várias dimensões: biológica; social; econômica; e, racial/étnica. Tradicionalmente, os estudos de desigualdades sociais em saúde vinham enfocando a influência dessas dimensões na saúde, predominantemente, baseados em características relativas aos indivíduos que compõem essas populações. Dessa forma, as evidências empíricas que embasavam as ações de saúde a serem implementadas davam suporte a ações de prevenção direcionadas ao estímulo dos indivíduos a terem comportamentos e hábitos saudáveis, evitando exposição aos fatores de risco identificados. Tal enfoque, praticamente desconsiderava a importância do ambiente, uma vez que o contexto geográfico reflete e condiciona a estratificação social, os diferenciais de exposição, e, conseqüentemente as expressões diferenciais das conseqüências das doenças.

Uma das questões importantes para o diagnóstico de condições de vida, nesse sentido, é o desenvolvimento de indicadores capazes de detectar e refletir condições diferenciais de risco à saúde, advindos de condições ambientais e sociais adversas<sup>17,18</sup>. Estes indicadores devem permitir a identificação diferentes situações de risco de modo específico aos eventos que se pretende prevenir e controlar. É através das relações entre estas condições, a região e a

população, os habitantes e seu espaço, que se desenvolvem meios propícios para o surgimento de doenças e também para seu controle. Desta forma, o território se constitui numa unidade de integração entre dados socioeconômicos e registros de agravos à saúde.

Recentes estudos com enfoque sociológico, ressaltam três pontos importantes ao assumirem a noção de lugar como contexto de vida<sup>19</sup>:

1. As áreas têm características que são mais do que a soma de indivíduos que nelas vivem;
2. As áreas apresentam características que fortalecem ou enfraquecem o suporte social e a coesão social, e isto tem implicações importantes na saúde dos residentes destas áreas.
3. As características sociais de uma área não resultam simplesmente da localização geográfica, mas sim de características como *status* socioeconômico, serviços públicos, comportamentos e culturas.

A interação entre os indivíduos é atributo essencial das populações. Como toda interação gera organização e hierarquias, uma população é sempre um agrupamento de subconjuntos de populações. Os seres humanos podem ser agrupados de diversas formas, uma das mais importantes é a ocupação de territórios e sua construção social.

Kaplan<sup>20</sup> enfatiza que a organização adequada dos dados disponíveis com as novas técnicas estatísticas permite aprimorar consideravelmente a capacidade de transformar os modelos complexos da Epidemiologia Social em modelos analíticos úteis de processos de adoecimento nos indivíduos e nas populações. Um dos caminhos teóricos apontados por ele, encontra-se no desenvolvimento do estudo dos efeitos do “lugar” na saúde e o próprio aprimoramento na resposta de questões como: o quê em particular, no fato de morar em um lugar, contribui para o aumento ou diminuição de um risco específico. É necessário definir melhor o conceito de vizinhança e quais processos atuam nas diferentes escalas geográficas (bairros, estados, países), assim como a justificativa etiológica na definição de fatores a serem estudados (em cada escala) em relação ao desfecho.

Um dos passos essenciais para a construção de um estudo ecológico é a agregação de dados em unidades espaciais discretas. Dado que muitos indicadores de saúde e qualidade de vida se referem a unidades espaciais, o geoprocessamento se apresenta como ferramenta de escolha para a organização e análise de dados, através do Sistema de Informações Geográficas (SIG)<sup>21</sup>. O georreferenciamento de dados de saúde, população e ambiente

pressupõe a escolha de unidades mínimas de agregação de dados, coerentes com o fenômeno a ser analisado. Esta opção impõe uma escala de análise que condiciona os resultados visuais e estatísticos obtidos<sup>22</sup>. O uso destas ferramentas pressupõe, no entanto, modelos de explicação do processo saúde/doença, que são baseados em variáveis espaciais como a distância, vizinhança, e o interrelacionamento com dados sociais e ambientais de caracterização do lugar<sup>23</sup>.

### ***1.3. Vizinhança, Comunidade e Recortes Territoriais***

O uso da noção de “vizinhança” como unidade de análise, ainda não é muito familiar na pesquisa em Saúde Pública no Brasil. As abordagens de vizinhanças tiveram um crescimento expressivo na última década, principalmente, a partir de estudos norte-americanos. Robert J. Chaskin<sup>24</sup>, em artigo de revisão, apresenta diversos conceitos e implicações importantes sobre as abordagens de vizinhança que servem de base para as considerações expostas a seguir.

Vizinhança (*neighborhood*, em inglês), é claramente uma construção espacial que denota uma unidade geográfica cujos residentes dividem proximidade e as circunstâncias que advém desta. A vizinhança é uma subunidade de uma área maior e é usualmente, mas não exclusivamente, residencial. Uma definição clássica citada, é a de Keller<sup>25</sup> (1968, p. 87): “*áreas distintas nas quais grandes unidades espaciais podem ser subdivididas... A distinção destas áreas baseia-se em... limites geográficos, características étnicas ou culturais dos seus habitantes, sensação compartilhada de pertencimento pela qual as pessoas se sentem psicologicamente unidas, ou o uso concentrado de serviços para compras, lazer, e aprendizado*”. No contexto urbano, a vizinhança seria de fato, freqüentemente, considerada como a unidade mais primária de solidariedade real ou potencial e de coesão social. Em parte, o conceito de vizinhança se sobrepõe ao de comunidade. Não por acaso, a noção usual de comunidade envolve citações a palavras-chave como lugar, laços sociais e ação<sup>26</sup>.

Comunidade implica em alguma combinação de valores e crenças, circunstâncias, prioridades, relacionamentos, ou preocupações compartilhados. Para uma Comunidade a rede de conexões que limita indivíduos a um determinado grupo pode ou não ser estabelecida num lugar. Uma comunidade de interesse oferece uma identidade de grupo e ação coletiva que

pode ser mais ou menos formalizada, através de instituições locais como igrejas, ou clubes sociais, ou organizações do tipo sociedades e associações profissionais. Entretanto, Vizinhança tem uma expressão territorial e um recorte espacial, mesmo que algumas vezes de difícil apreensão<sup>27</sup>.

O uso da **Vizinhança como Unidade Social**, apresenta algumas tensões entre as noções da existência e da natureza comunitária e conexões no nível local, e a perda destas conexões perante a modernização, urbanização, migração e avanços tecnológicos. Na perspectiva da ecologia urbana, desenvolvida pela “Escola de Chicago” a noção de que as cidades se estruturam como um agregado de unidades funcionais e sociais menores, chamadas vizinhanças, surgiu no final do Século XIX. Segundo este modelo ecológico, a cidade passa a ser entendida como produto de processos naturais de competição e seleção entre grupos com forças sociais diversas. Estes processos resultaram na reconfiguração da paisagem urbana e na divisão das redes de relações entre suas partes. A cidade passa a ser vista como uma entidade orgânica diferenciada cujas várias partes (vizinhanças, zonas, setores) existem de maneira interdependente e simbiótica. Nos dias atuais, por um lado, as mudanças da sociedade e os efeitos da urbanização na organização e ação social teriam contribuído para o declínio da Comunidade. O aumento da mobilidade e concentração de populações heterogêneas nos centros urbanos desencadearia um efeito de enfraquecimento das conexões entre indivíduos em geral, e principalmente no nível local. Além disso, resultante de migrações e de segregação racial e espacial, haveria a desorganização social de algumas vizinhanças, principalmente as empobrecidas. Por outro lado, estas vizinhanças pobres são, muitas vezes, mais ativas do que outras vizinhanças, apresentando maior “senso de comunidade” (identificado como um forte preditor de participação política). Contra a tese do declínio da comunidade, prevalece a idéia até mesmo do aumento, ao longo do tempo, da noção de moradores/residentes que identificam sua área como uma vizinhança ou comunidade. Isto teria ocorrido, mesmo quando diminuído o uso de serviços da vizinhança<sup>28</sup>.

Chaskin<sup>29</sup> destaca alguns elementos da vizinhança como unidade social que são relevantes quando se considera a vizinhança para planejamento, facilitando o entendimento das redes de relações. São eles:

- As vizinhanças são vistas como sistemas abertos, conectadas e sujeitas à influência de outros sistemas;

- Indivíduos são membros de vários destes sistemas, simultaneamente e de modo variável ao longo do tempo;
- A comunidade local pode ser vista como um conjunto (imperfeitamente) aninhado em vizinhanças;
- O reconhecimento da identidade de vizinhança e a presença do senso de comunidade parecem ter claro valor para (1) apoiar ações coletivas em determinadas circunstâncias e (2) prover base e motivação para a ação coletiva;
- A estabilidade residencial permite o desenvolvimento de redes interpessoais entre vizinhos e, através destas, da participação social e vinculação à vizinhança;
- As vizinhanças são vivenciadas de maneira diferente por diferentes populações – aqueles integrados em grupos maiores (e.g., mulheres, pessoas com maior renda e nível educacional) tendem a possuir redes de vizinhos maiores e mais dispersas, do que os integrados em redes menores (e.g., crianças, pessoas com menor nível educacional);
- As vizinhanças são utilizadas de modos distintos por diferentes populações (e.g., vizinhanças relativamente homogêneas, com baixa renda, grande proporção de população jovem, podem ser áreas de maior uso de serviços e instituições locais disponíveis).

A **Vizinhança como Unidade Espacial**, da perspectiva econômica, política e como sistema social, implica na existência de limites e de associações que a definem, que diferenciam a vizinhança do seu entorno. Apesar de que indivíduos podem não refletir sobre suas amizades e redes de suporte em termos do espaço da vizinhança, conjuntos de redes interpessoais podem ser vistos dentro dos limites de unidades como a vizinhança. Alguns destes apoios serão mais importantes do que outros no nível de vizinhança, mas combinados com o uso de várias associações formais e informais, serviços e atividades, a vizinhança ainda pode ser definida espacialmente como uma unidade de referência e de ação.

Uma questão central para pesquisadores e formuladores de políticas públicas, dado o espectro de possibilidades de definição de vizinhança, é qual a melhor maneira de definir as unidades de vizinhança para embasar programas e intervenções. Claramente, não há uma maneira universal de delinear a vizinhança como uma unidade. Entretanto, vizinhanças devem ser identificadas e definidas heurísticamente, guiadas por objetivos específicos, delineadas pelo entendimento teórico da importância da vizinhança num contexto particular.

Tal abordagem precisa considerar a escala e o impacto desejado, com a identificação de quais elementos são mais críticos para sustentar uma mudança particular de estratégia e o conhecimento das dinâmicas política, social e econômica onde se dá a vida local.

Os recortes de vizinhança vêm sendo cada vez mais utilizados na Saúde Pública, admitindo-se que os problemas de saúde estão fortemente associados às características sociais das comunidades<sup>30,31,32</sup>. Estes recortes (que facilitam a mensuração de processos sociais envolvidos nas disparidades de saúde nas cidades modernas) combinados com os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) permitem o maior entendimento das dinâmicas espaciais que ocorrem por trás dos limites das vizinhanças locais, pela flexibilidade de reunir informações de diversas escalas<sup>33</sup>.

Em pesquisas que vem sendo realizadas desde 1987 em Glasgow (Escócia), Macintyre e Ellaway<sup>34,35</sup> vêm aprimorando idéias gerais sobre a importância do ambiente físico e social e sugerem que os seguintes aspectos da vizinhança podem promover ou prejudicar a saúde:

- Condições físicas do ambiente compartilhado por todos os residentes de uma localidade (e.g., qualidade do ar e da água);
- Disponibilidade de ambientes saudáveis na moradia, no trabalho e em áreas de lazer (e.g., casa decentes, empregos seguros que não exponham a riscos, áreas seguras para crianças brincarem);
- Serviços que dêem suporte para as atividades diárias (e.g., educação, transporte, limpeza urbana, iluminação, policiamento);
- Recursos socioculturais da localidade (e.g., história política, religiosa, étnica, e o grau de integração da comunidade);
- A reputação de uma área (e.g., como a área é percebida pelos seus residentes, administradores públicos)<sup>36</sup>.

#### ***1.4. Estudos Multinível e a Complexidade***

A maior parte da pesquisa epidemiológica, hoje, ainda se baseia na metodologia individualista, ou seja, na noção de que a distribuição de saúde/doença na população pode ser explicada somente por características individuais. Apesar disto, a necessidade da

incorporação de variáveis de grupo, ou de macroníveis, tem sido enfatizada por diversos autores<sup>37</sup>.

Susser<sup>38</sup> destaca que é importante entender como o contexto afeta a saúde das pessoas e grupos, através de processos de seleção, distribuição, interação, adaptação e outras respostas. Medidas de atributos individuais não podem dar conta destes processos. Sem medir características do contexto sócio-ambiental, os padrões de mortalidade e morbidade, e a difusão de doenças não podem ser explicados.

Diez-Roux<sup>39,37</sup>, ressalta que é importante analisar as características individuais e também as dos grupos aos quais os indivíduos pertencem. Variáveis ecológicas podem fornecer informações que não são apreendidas no nível individual, uma vez que as propriedades de grupo são diferentes do que as dos seus membros, individualmente. Além disso, variáveis ecológicas afetam os desfechos, independentemente das características individuais, ou modificam a maneira como as características individuais afetam a saúde.

Os estudos dos efeitos das características das coletividades ou grupos nos desfechos do nível individual foram denominados de análise contextual ou análise multinível. Assim, **efeitos de contexto** são os decorrentes das características do nível de grupo, tanto em estudos ecológicos (que analisam exclusivamente características e desfechos coletivos), quanto em estudos multinível (que analisam efeitos de características de grupo e do indivíduo em desfechos individuais).

Os **estudos multinível** abordam o macronível, concomitantemente ao nível individual. Desta forma:

- Permitem a avaliação simultânea de fatores contextuais e individuais;
- Tanto as variações entre indivíduos, quanto entre grupos, podem ser verificadas (assim como a contribuição das variáveis individuais ou contextuais para esta variação);
- Permite distinguir efeitos contextuais (variabilidade entre grupos) e efeitos composicionais (variabilidade intra-grupos);

A utilização de modelos multinível implica em desafios metodológicos e teóricos importantes. Requer todos os cuidados inerentes aos estudos baseados em indivíduos, somados aos inerentes aos estudos ecológicos e à estrutura multinível (hierárquica). Em especial na Saúde Pública, é necessário o desenvolvimento de teorias que especifiquem como o contexto afeta a saúde, e de modelos que envolvam os diversos níveis e expliquem como as

variáveis de ambos os níveis se interrelacionam. Além do modelo teórico, são fundamentais, a definição dos níveis e a identificação de atributos relevantes em cada nível. Os recortes espaciais são muito utilizados como unidades que representam os níveis ecológicos, delimitando grupos populacionais.

Na última década, muitas áreas da pesquisa em ciências sociais e epidemiologia têm se preocupado em identificar as conexões entre indivíduos e o contexto do ambiente, onde estes vivem. Há muitas evidências de que os níveis de saúde individual variam entre diferentes contextos, áreas, países. Mas estas variações têm sido questionadas quanto à sua verdadeira existência. Alguns autores questionam se estas variações são determinadas por fenômenos que atuam em níveis diferenciados ou apenas por efeitos composicionais (características relacionadas ao sexo, idade, status social dos indivíduos) ou contextuais (concentração de pessoas com uma característica comum que condiciona sua localização)<sup>40</sup>.

Duncan<sup>41</sup> colocam que a questão chave não é quando a variação entre diferentes contextos existe, mas qual é a sua origem. E que é necessário obtermos medidas capazes de separar os efeitos composicionais dos contextuais e, além disso, de poder observar as interações entre eles. Os feitos contextuais não devem afetar da mesma maneira diferentes tipos de indivíduos. Do mesmo modo, as diferenças entre indivíduos são muito complexas para serem resumidas às médias. Neste trabalho, eles demonstram o grande potencial dos modelos multinível para a base de pesquisas quantitativas que sejam capazes de avaliar a heterogeneidade entre indivíduos e entre contextos distintos e suas interrelações. Através da análise de diversos estudos que utilizaram modelos multinível, concluem que estes vêm sendo subutilizados, uma vez que a introdução de variáveis de níveis hierárquicos superiores, muitas vezes, prescinde de um constructo teórico que seja capaz de dar conta da complexidade do fenômeno avaliado e devido à não consideração simultânea de diferentes escalas geográficas.

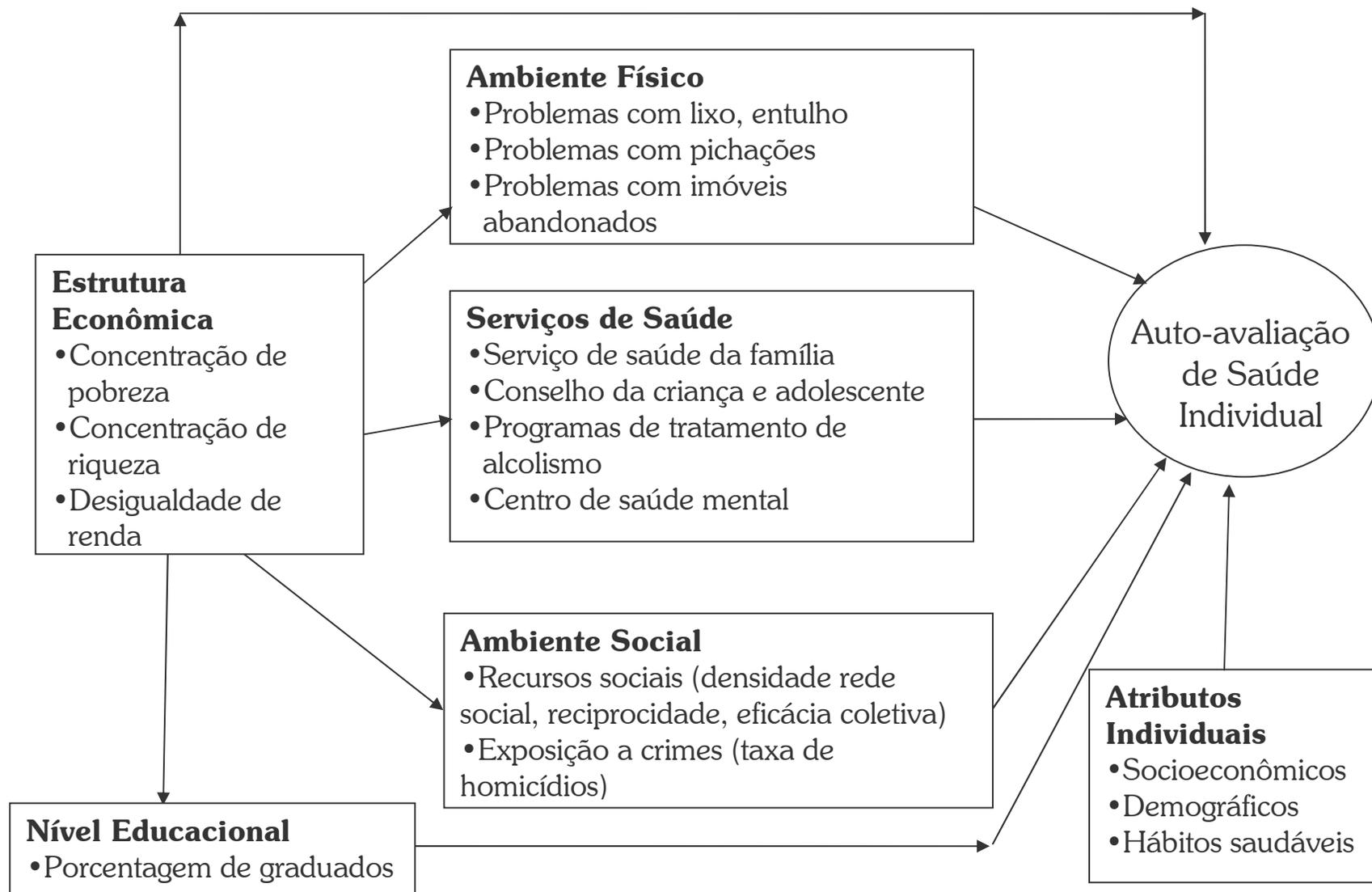
### ***1.5. Modelo Teórico***

Efeitos contextuais de vizinhança na saúde individual têm sido encontrados após o controle de fatores individuais como idade, raça/etnia, renda, educação, classe social, ou condição de saúde inicial. As diversas dimensões de características da vizinhança que têm

sido investigadas podem ser categorizadas em indicadores socioeconômicos, características físicas e psicosociais (processos sociais).

Em recente estudo, Franzini e cols.<sup>42</sup> desenvolveram e testaram um modelo abrangente para explicar as relações entre indicadores econômicos e as múltiplas dimensões da organização física e social de vizinhanças, assim como os mecanismos como essas características influenciam os desfechos de saúde. Foram estudadas treze comunidades pobres do Texas, com uma amostra de 3203 entrevistados, residentes de 100 blocos censitários (vizinhanças). Através de um modelo multinível com variáveis latentes foram analisadas as relações entre diversas características de vizinhança e o desfecho da auto-avaliação de saúde. Os resultados deste estudo indicam que a AAS é afetada pela complexa inter-relação de características de vizinhança (Figura 1), controladas diversas características individuais. Os efeitos da pobreza da vizinhança na AAS são mediados primariamente pelos processos sociais e características físicas. O capital social (medido como normas de reciprocidade e confiança) esteve associado negativamente com empobrecimento, e positivamente com AAS. A desordem social e física, assim como a percepção de racismo esteve associada positivamente com o empobrecimento da vizinhança e à pior auto-avaliação de saúde. O clima de medo e desordem da vizinhança é parcialmente mediado pelos efeitos do apoio social individual. Vizinhanças com alto grau de medo e desordem estão associadas com baixos níveis de atividade física e apoio social. Menor apoio social, por sua vez, piora a auto-avaliação de saúde.

Estes achados corroboram o modelo proposto por Wen e cols.<sup>43</sup>, conforme a figura a seguir.



**Figura 1.** Modelo de relações entre características de contexto, características individuais e auto-avaliação de saúde, traduzido de Wen e cols<sup>43</sup>.

## **2. OBJETIVOS**

### ***2.1. Objetivo geral***

Investigar as relações entre indicadores socioeconômicos e a auto-avaliação de saúde (AAS), levando em consideração as relações entre características individuais e de grupo.

### ***2.2. Objetivos específicos***

1. Revisar artigos científicos publicados sobre o tema.
2. Construir, através de análise espacial, agregados de setores censitários homogêneos, do ponto de vista sociodemográfico, para conformação de vizinhanças;
3. Utilizar, a partir de informações do censo demográfico, indicadores socioeconômicos para o estudo de associação entre fatores contextuais e auto-avaliação de saúde ruim;
4. Analisar a relação entre indicadores individuais e contextuais e a prevalência de auto-avaliação de saúde ruim referida pelos participantes do Estudo Pró-Saúde.
5. Analisar os diversos componentes contextuais e individuais e sua importância na determinação de auto-avaliação de saúde ruim.

## **3. ARTIGOS COMPONENTES DA TESE**

Este estudo apresenta seu conteúdo em formato de três artigos que correspondem a três fases distintas da tese.

A primeira resultante de ampla revisão sistemática de bibliografia descreve um panorama sobre as relações entre os fatores contextuais de vizinhança, controlados os fatores individuais e a AAS, identificando as principais características metodológicas dos estudos sobre o tema. Além de situar o leitor a respeito da literatura já existente, apresenta os indicadores contextuais já utilizados nas investigações sobre AAS. (1º ARTIGO).

Na segunda fase descreve-se o processo de delimitação de vizinhanças no município do Rio de Janeiro para o estudo da influência do contexto de moradia na saúde, através de

análises espaciais usados para a agregação de setores censitários homogêneos em relação a indicadores sociodemográficos (2º ARTIGO).

Na terceira, utilizando-se abordagem multinível, onde a relação entre indicadores de características socioeconômicas da vizinhança e a auto-avaliação de saúde dos participantes do Estudo Pró-Saúde foi analisada, controladas as características de nível individual, assim como a participação da variação da AAS atribuída a cada nível. (3º ARTIGO).

### ***3.1 Associação entre Fatores Contextuais e Auto-avaliação de Saúde: uma revisão sistemática de estudos multinível***

Ver o conteúdo integral do artigo 1, a partir da página a seguir.

## Associação entre fatores contextuais e auto-avaliação de saúde: uma revisão sistemática de estudos multinível

Association between contextual factors and self-rated health: a systematic review of multilevel studies

Simone M. Santos <sup>1</sup>  
Dóra Chor <sup>2</sup>  
Guilherme Loureiro Werneck <sup>3</sup>  
Evandro Silva Freire Coutinho <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

### Correspondência

S. M. Santos  
Departamento de Informações em Saúde, Instituto de Comunicação e Informações Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Av. Brasil 4365, Rio de Janeiro, RJ 21045-900, Brasil. smsantos@fiocruz.br

### Abstract

*The influence of residential characteristics on self-rated health has received little research attention, especially in Brazil. This study summarizes the available evidence on the association between contextual factors and self-rated health, using a systematic review of articles published from January 1995 to August 2005. We searched for the terms neighbourhood or neighborhood, ecological, contextual, environment, and community, combined with self-rated health, self-reported health, and multilevel or hierarchical in digital bases. Most of the 18 reviewed studies analyzed socioeconomic indicators, while some investigated psychosocial variables and a few included physical environmental indicators. Spatial units of reference varied from census tracts to States. Differences among scales of contextual analysis and several indicators, with different categories, were identified. The associations corroborate the hypothesis that neighborhood context influences self-rated health, beyond the effect of individual factors. Physical and psychosocial neighborhood characteristics are important contextual factors in the determination of self-rated health. Worse socioeconomic neighborhood conditions have a negative effect on health, thereby increasing the odds of worse self-rated health.*

*Health Status; Socioeconomic Factors; Review Literature*

### Introdução

A influência de características individuais e contextuais do local de moradia (vizinhança) na auto-avaliação de saúde ainda é um tema pouco estudado, especialmente no Brasil.

A auto-avaliação de saúde é um indicador cada vez mais utilizado em pesquisas epidemiológicas. Diversas investigações apontam que a percepção da saúde prediz, consistentemente, a mortalidade e o declínio funcional em idosos <sup>1</sup>. De fato, a auto-avaliação de saúde tem se revelado melhor preditor de mortalidade do que diversas medidas objetivas do estado de saúde <sup>1</sup>, refletindo a percepção integrada do indivíduo que inclui as dimensões biológica, psicológica e social da saúde <sup>2</sup>.

Um grande conjunto de características individuais que influenciam desfechos de saúde já foi bem estabelecido. Fatores sócio-econômicos como educação, renda, desemprego, hábitos de vida são determinantes conhecidos da saúde individual <sup>3</sup> e, em particular, da auto-avaliação da saúde <sup>4,5,6</sup>. Dentre os determinantes da auto-avaliação de saúde, destaca-se a posição sócio-econômica individual, essa associação tem sido amplamente demonstrada em diversos estudos <sup>7,8,9,10</sup>.

Na última década, muitas áreas de investigação em ciências sociais e epidemiologia têm buscado refinar a pesquisa sobre as relações entre indivíduos e o contexto em que vivem. Há muitas

evidências de que a saúde individual varia entre diferentes contextos, áreas e países. Alguns autores questionam se essas variações são determinadas por fenômenos que atuam em níveis ecológicos (características contextuais comuns a um conjunto de pessoas, que condicionam sua localização) ou apenas por efeitos composicionais (características relacionadas ao sexo, idade e posição social dos indivíduos que compõem o conjunto de pessoas estudado) <sup>11</sup>.

Os estudos dos efeitos de características das coletividades ou grupos nos desfechos do nível individual foram denominados de análise contextual ou análise multinível. Dessa forma podem ser investigadas, tanto variações entre indivíduos, quanto entre grupos e a contribuição de cada um desses níveis no desfecho de interesse. No Brasil, há poucos estudos sobre o tema <sup>4,5</sup>, e nenhum estudo multinível.

#### **Características do contexto potencialmente importantes para a auto-avaliação de saúde**

Os efeitos contextuais de vizinhança na saúde individual têm sido empiricamente demonstrados levando-se em conta uma série de fatores individuais como idade, raça/etnia, renda, educação, classe social, ou condição de saúde. Diversas características de vizinhança têm sido investigadas, podendo ser agrupadas nas dimensões sócio-econômica, física e psicossocial do ambiente.

Estudos recentes mostram que indicadores sócio-econômicos da vizinhança estão associados com a auto-avaliação de saúde <sup>12</sup>, com hábitos de vida <sup>13</sup> e influenciam nos maus-tratos infantis <sup>14</sup>. Vários mecanismos explicativos têm sido propostos. Conforme Macintyre et al. <sup>15</sup>, as influências do ambiente físico e social podem ser classificadas por meio de cinco dimensões da vizinhança capazes de promover ou prejudicar a saúde: condições físicas do ambiente compartilhado por todos os residentes de uma localidade (por exemplo, qualidade do ar); disponibilidade de ambientes saudáveis de moradia, trabalho e em áreas de lazer (por exemplo, residências com boa estrutura, áreas seguras de lazer para crianças e adultos); serviços públicos ou privados que dêem suporte às atividades diárias (por exemplo, educação, transporte, limpeza urbana); recursos sócio-culturais da localidade (por exemplo, história política, grau de integração da comunidade); e a reputação de uma área (por exemplo, como a área é percebida pelos seus residentes e pelos administradores públicos). Conforme salientam Lynch & Kaplan <sup>16</sup>, posição sócio-econômica expressa estruturas particulares da sociedade, sendo um poderoso modo pelo qual as exposições causam danos à saúde e, também, um indicador

da possibilidade de possuir recursos particulares para a promoção da saúde.

Na Suécia, Malmtröm et al. <sup>17</sup> relataram associação entre características individuais (nível educacional, obesidade, fumo e atividade física), assim como contextuais (índice de carência e de privação) e auto-avaliação de saúde. Subramanian & Kawachi <sup>18</sup> demonstraram que a desigualdade de renda dos estados americanos exerce um efeito global importante na auto-avaliação de saúde individual, especialmente na população negra, mesmo quando efeitos dos fatores individuais são controlados.

Características físicas do ambiente como aparência, poluição atmosférica e sonora, e a infra-estrutura de serviços (por exemplo, serviços de saúde, mercados) podem facilitar ou dificultar o acesso a serviços e a atividades relacionadas à saúde. Sinais de desordem física refletem a deterioração do espaço urbano (por exemplo, pichações em imóveis, carros abandonados, e lixo acumulado nas ruas) e estão associadas a piores condições de saúde <sup>19,20</sup>. Boa iluminação, calçadas limpas e amplas, serviço de transporte público facilitam o deslocamento de pessoas portadoras de necessidades especiais, aumentando sua atividade física e sua saúde <sup>21</sup>.

As características psicossociais compreendem os diversos processos sociais que atuam na organização social das vizinhanças. O acúmulo do que vem sendo denominado "capital social", por exemplo, está relacionado aos recursos disponíveis nas estruturas sociais. Esses recursos podem ser utilizados pelos indivíduos para desencadear ações coletivas, sendo o capital social um subproduto das relações sociais e da participação civil em organizações informais e formais. Os recursos disponíveis podem ser materiais, mas também, e particularmente, não-materiais como confiança, normas de reciprocidade, assistência mútua, e mobilização comunitária <sup>7</sup>. Dentro de uma abordagem geográfica, o capital social se concretiza na relação singular dos grupos sociais com seu território e a presença de equipamentos e recursos na vizinhança.

Confiança, normas de reciprocidade e participação em organizações voluntárias têm sido relacionadas a desfechos de saúde em regiões, assim como em pequenas áreas e vizinhanças <sup>22,23,24</sup>. Kawachi et al. <sup>22</sup>, por exemplo, relatam que o baixo nível de capital social aumentou a chance de auto-avaliação de saúde ruim em moradores dos diferentes estados americanos, para além dos fatores individuais (baixa renda, baixo nível de escolaridade, fumo). Sampson et al. <sup>25</sup> redefiniram o capital social utilizando o conceito de eficácia coletiva e, em Chicago, encontraram que a eficácia coletiva explica porção sig-

nificante da variação dos hábitos de delinqüência na vizinhança. A eficácia coletiva também está associada à auto-avaliação de saúde <sup>12</sup>.

#### **Definição e mensuração de vizinhança**

Abordagens utilizando a vizinhança (*neighborhood*, em inglês) como unidade de análise apresentaram crescimento expressivo na última década, especialmente influenciadas pelos estudos norte-americanos. Em contrapartida, essa abordagem ainda é pouco utilizada na pesquisa em saúde pública brasileira. Chaskin <sup>26</sup>, por intermédio de uma revisão de literatura, apresenta diversos conceitos e implicações importantes sobre as abordagens de vizinhança. O autor destaca que vizinhança é uma construção espacial que denota uma unidade geográfica cujos residentes dividem proximidade e as circunstâncias que advém dela. A vizinhança é uma subunidade de uma área maior e é usualmente, mas não exclusivamente, residencial. Uma definição clássica é dada por Keller (1968, *apud* Chaskin <sup>26</sup>, p. 522) "*áreas distintas nas quais grandes unidades espaciais podem ser subdivididas (...) A distinção dessas áreas baseia-se em (...) limites geográficos, ou características étnicas ou culturais dos seus habitantes, ou sensação compartilhada de pertencimento pela qual as pessoas se sentem psicologicamente unidas, ou pelo uso concentrado de serviços para compras, lazer, e aprendizado*". No contexto urbano, a vizinhança seria de fato, freqüentemente, considerada como a unidade primordial de solidariedade, real ou potencial, e de coesão social <sup>26</sup>.

Vizinhança concebida como unidade espacial, do ponto de vista econômico, político, e como sistema social, implica a existência de limites e de associações que a definem e a diferenciam do seu entorno. Ainda que os indivíduos possam não perceber suas amizades e redes de suporte em termos do espaço da vizinhança, conjuntos de redes interpessoais podem ser identificados nos limites de unidades como a vizinhança.

Na medida em que cresce a evidência de que os problemas de saúde estão fortemente associados às características sociais das comunidades <sup>22,27,28</sup>, e não somente às características dos indivíduos, estudos empregando recortes de vizinhança vêm sendo cada vez mais utilizados na Saúde Pública. Este recorte, que facilita a mensuração de processos sociais envolvidos nas disparidades de saúde nas cidades modernas, combinado com os sistemas de informação geográfica (SIG), permite aprofundar o entendimento das dinâmicas espaciais, pois apresentam maior flexibilidade para reunir informações de diversas escalas espaciais <sup>29</sup>.

Os desenhos de estudo que incluem múltiplos níveis hierárquicos são os mais indicados para avaliar a importância de características do contexto e dos fatores individuais na saúde, permitindo a mensuração mais refinada da contribuição de cada um dos níveis. Além disso, são necessários porque a violação do pressuposto de independência nos modelos não hierárquicos pode levar à estimação incorreta do erro-padrão dos parâmetros e, possivelmente, a inferências incorretas a respeito dos efeitos das características de vizinhança.

Para se traçar um panorama crítico sobre a influência dos fatores contextuais de vizinhança na auto-avaliação de saúde, realizou-se revisão sistemática da bibliografia publicada sobre esse tema, buscando evidenciar as principais características metodológicas desses estudos. Especificamente, este estudo objetivou identificar quais características de contexto de moradia (vizinhança) vêm sendo estudadas; quais unidades espaciais foram analisadas para a seleção das características de contexto e da vizinhança; e quais resultados foram encontrados para a associação entre características da vizinhança e auto-avaliação de saúde. Espera-se que a partir dessa revisão, seja possível realizar uma síntese sobre a participação dos diversos fatores contextuais na determinação da auto-avaliação de saúde, sugerir mecanismos envolvidos nestes processos e apontar indicadores contextuais que devam ser considerados para o estudo da auto-avaliação de saúde no Brasil.

#### **Metodologia**

Realizou-se a busca de referências bibliográficas nas bases SciSearch, ISI Web of Science, PubMed (MEDLINE), SciELO, LILACS, em setembro de 2005, utilizando-se cada um dos termos *neighborhood* (ou *neighbourhood*), *ecological*, *contextual*, *environment*, *community*, em combinação com *self-rated health* ou *self-reported health*, e também com *multilevel* ou *hierarchical*.

Foram incluídos estudos originais publicados entre janeiro de 1995 e agosto de 2005, de todos os tipos de delineamento, que utilizaram análise multinível e com resumos disponíveis em língua inglesa, portuguesa, espanhola ou francesa.

Em relação ao desfecho, foram selecionados estudos em que a auto-avaliação de saúde de populações adultas e seus subgrupos foi medida pela pergunta "*De um modo geral, em comparação a pessoas da sua idade, como você considera o seu próprio estado de saúde?*", ou similar (independentemente do fraseamento) com opções de resposta do tipo Likert. Nesta abordagem, as

respostas são geralmente apresentadas por meio de cinco opções: muito boa; boa; regular; ruim; muito ruim; existindo, porém, algumas variações agregadas para quatro ou três opções. Foram excluídos estudos cujo desfecho era "bem-estar" ou medidas de prevalência de eventos adversos à saúde, e também estudos cujo desfecho era auto-avaliação de saúde bucal ou mental.

Quanto à exposição, foram incluídos os estudos em que a característica contextual foi derivada de informações primárias e/ou de bancos de dados secundários, desde que relativa a recortes territoriais e suas agregações (por exemplo, vizinhanças, municípios etc.).

Após a leitura completa de cada um dos artigos, os dados pertinentes foram extraídos para um formulário que foi desenvolvido especificamente para este estudo. A apresentação dos resultados foi sistematizada com o uso de tabelas.

Para facilitar a comparação entre estudos similares, os artigos selecionados foram agrupados por escala geográfica de abrangência (base da população alvo) dos processos que relacionavam contexto e auto-avaliação de saúde (cidades, estados e regiões, países representados por grandes áreas e países representados por pequenas áreas). Destaca-se que a escala geográfica de abrangência é a área onde vive o conjunto da população alvo do estudo, enquanto as unidades espaciais de análise são as subunidades que compõem esta área. Portanto, as características de contexto referem-se às unidades espaciais de análise que representam a escala geográfica do universo do estudo (por exemplo, a escala geográfica de abrangência de um estudo pode ser um país, e as unidades espaciais de análise podem ser compostas por setores censitários, vizinhanças, distritos ou estados que o compõem).

Os indicadores de contexto utilizados nos artigos revisados foram agrupados em três dimensões: características sócio-econômicas, características físicas, e características psicossociais do ambiente. No caso de alguns indicadores compostos por mais de uma dessas dimensões, a classificação correspondeu à dimensão predominante dos seus componentes.

## Resultados

Foram identificados 27 estudos, dentre os quais nove foram excluídos por não cumprirem os critérios de seleção (Figura 1). Dos 18 selecionados, apenas um era em língua espanhola, sendo os demais em inglês. Foi possível obter todos os 18 artigos completos disponíveis em formato eletrônico por meio do acesso a portais cadastrados.

Na Tabela 1, estão descritas as características gerais dos estudos revisados. A maioria das publicações se concentrou entre 2003 e 2005, sendo a mais antiga publicada em 1998. A maior parte foi publicada em revistas inglesas: *Social Science and Medicine* (6) e *Journal of Epidemiology and Community Health* (5). Oito investigações foram realizadas nos Estados Unidos, sendo três elaboradas pelo mesmo grupo de autores, na cidade de Chicago, e quatro relativas a todo o país, com pelo menos dois autores em comum. Um autor em comum com este último grupo aparece em outros dois artigos sobre o Chile. Os dois artigos na Escócia e Inglaterra foram realizados por um mesmo grupo de autores. Além desses, houve dois artigos realizados no Canadá, um na Holanda, um na Alemanha, um na Suécia e um na Rússia.

A principal fonte de informações sobre auto-avaliação de saúde foram pesquisas nacionais sobre saúde, utilizadas em 12 artigos; a seguir, encontram-se pesquisas municipais (4), uma pesquisa postal específica para a costa da Colúmbia Britânica, no Canadá, e uma para a população hispânica idosa em estados do sudoeste americano. Em 14 estudos, as respostas à questão sobre auto-avaliação de saúde foram dicotomizadas (definição de duas categorias originadas de combinações entre as opções de resposta que entre os estudos variaram entre 4, 5 ou 6 categorias), no formato de saúde boa *versus* saúde ruim, outros quatro a analisaram como variável ordinal (de 4 ou 5 categorias).

As fontes de informação mais utilizadas para dados sobre características de contexto foram os censos demográficos e outras pesquisas populacionais. Além destas, outras fontes como estatísticas de mercado, impostos, sistemas de informação sobre mortalidade, e dados de institutos e organizações não governamentais, também foram utilizadas.

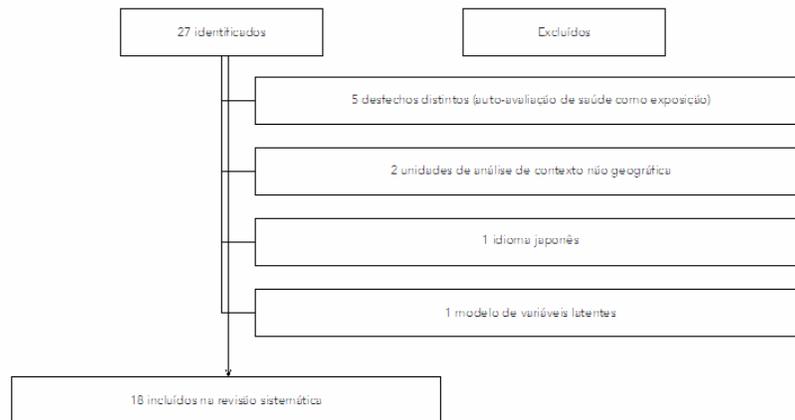
Em 15 dos artigos, o nível individual de classe social ou situação sócio-econômica foi medido por mais de uma variável. As mais frequentes foram escolaridade e renda, seguidas de classe social e situação de emprego. Além de sexo, idade e raça/etnia, variáveis relacionadas a condições e hábitos de saúde, situação conjugal e outros fatores sociais também foram consideradas.

### Unidades espaciais analisadas para a seleção das características de contexto e da vizinhança

As unidades espaciais de análise do nível contextual variaram desde setores censitários até estados. Áreas geográficas pequenas como setores censitários e distritos foram utilizadas para repre-

Figura 1

Fluxo de seleção dos artigos incluídos na revisão sistemática.



sentar cidades. Quando agregadas em conjuntos de setores, foram denominadas de vizinhança. Somente em um artigo os setores censitários representavam estados <sup>30</sup>. As pequenas áreas de mercado (menores unidades de área num sistema de coordenadas geográficas que cobre todo o país) na Suécia foram utilizadas para representar o país, assim como as quadras do correio, na Escócia e Inglaterra. Além disso, como subunidades representando todo o país, foram utilizadas comunidades (no Chile), cidades, estados e regiões (na Rússia).

As unidades espaciais de análise denominadas de vizinhança foram os setores censitários e suas agregações, as áreas de correio e a vizinhança de cidades alemãs, todas baseadas em recortes político-administrativos. Somente os estudos do Projeto de Desenvolvimento Humano e das Vizinhanças de Chicago (PHDCN) utilizaram vizinhanças delimitadas especificamente para a pesquisa de processos sociais. Neste caso, as vizinhanças foram criadas mediante agrupamentos de setores censitários, de acordo com critérios que as tornassem mais ecologicamente significativas, compostas por setores censitários contíguos e internamente homogêneos segundo os indicadores-chave do censo (por exemplo, sócio-econômicos e composição racial) <sup>31</sup>. O entrevistado, ao ser questionado sobre características da sua vizinhança, era esclarecido de que

por vizinhança entendia-se “a área do entorno onde vivia e ao redor da sua casa, podendo incluir lugares para fazer compras, instituições religiosas ou públicas, ou distritos locais de negócios. É a área geral do entorno da residência onde o participante costuma realizar atividades de rotina, como compras, idas ao parque, ou visitar vizinhos” <sup>25</sup> (p. 638).

#### **Resultados encontrados para a associação entre características da vizinhança e auto-avaliação de saúde**

A síntese descritiva das características dos estudos é apresentada de acordo com a escala geográfica utilizada no conjunto de Tabelas 2, 3, 4 e 5. De acordo com os resultados de 15 dentre os 18 estudos revisados, houve associação significativa entre, pelo menos, uma medida de características de vizinhança e auto-avaliação de saúde.

A escala de cidade foi escolhida para o estudo das características de contexto em cinco artigos (Tabela 2).

No estudo realizado em Amsterdã <sup>33</sup> foram analisados indicadores de carência sócio-econômica (baixa renda e desemprego) em nível distrital. A prevalência de saúde ruim, ajustada por idade e sexo, foi maior em áreas urbanas mais carentes. As diferenças foram explicadas pela presença de maior número de residentes com piores

Tabela 1

Autor(es), periódicos, fontes de dados e local de estudos de efeitos multinível na auto-avaliação de saúde, 2005.

Referência	Ano	Periódico	Local do estudo	Fonte de dados	
				Desfecho (auto-avaliação de saúde)	Exposição (características de contexto)
Reijneveld <sup>32</sup>	1998	<i>Int J Epidemiol</i>	Amsterdã (Holanda)	Pesquisa municipal, 1992-1993	Documentos de taxaço de impostos, 1989
Malmtröm et al. <sup>17</sup>	1999	<i>AJPH</i>	Suécia	<i>Swedish Annual Level of Living Survey</i> , 1988-1989	<i>Market Statistics</i> , 1990-1992
Subramanian et al. <sup>41</sup>	2001	<i>Soc Sci Med</i>	Estados Unidos	<i>Behavioral Risk Factor Surveillance System</i> , 1993-1994	<i>Populational Survey</i> , 1990-1992 <i>General Social Survey</i> , 1986-1990
Reijneveld <sup>33</sup>	2002	<i>J Epidemiol Community Health</i>	Alemanha	<i>Health Interview Surveys</i> , 1991-2000	<i>Netherlands Statistics</i> , 1995
Subramanian et al. <sup>43</sup>	2002	<i>J Urban Health</i>	Estados Unidos	<i>Social Capital Community Benchmark Survey</i> , 2000	<i>Social Capital Community Benchmark Survey</i> , 2000
Subramanian et al. <sup>45</sup>	2003	<i>Rev Méd Chile</i>	Chile	<i>National Socio Economic Characterization Survey</i> , 2000	<i>National Socio Economic Characterization Survey</i> , 2000
Browning et al. <sup>34</sup>	2003	<i>Soc Sci Med</i>	Chicago (Estados Unidos)	<i>Project of Human Development in Chicago Neighborhoods-Community Survey</i> , 1995	<i>United States Census</i> , 1990
Wen et al. <sup>12</sup>	2003	<i>Soc Sci Med</i>	Chicago (Estados Unidos)	<i>Project of Human Development in Chicago Neighborhoods-Community Survey</i> , 1995	<i>United States Census</i> , 1990 <i>Metropolitan Chicago Information Center-Metro Survey</i> , 1992-1994 <i>Project of Human Development in Chicago Neighborhoods-Community Survey</i> , 1995 <i>Homicide</i> , 1991-1993
Subramanian et al. <sup>46</sup>	2003	<i>J Epidemiol Community Health</i>	Chile	<i>National Socio Economic Characterization Survey</i> , 2000	<i>National Socio Economic Characterization Survey</i> , 2000
Patel <sup>30</sup>	2003	<i>Ann Epidemiol</i>	Estados do sudoeste dos Estados Unidos	<i>Hispanic Established Population for the Epidemiological Study of the Elderly</i>	<i>United States Census</i> , 1990
Jun et al. <sup>42</sup>	2004	<i>J Am Med Womens Assoc</i>	Estados Unidos	<i>Behavioral Risk Factor Surveillance System</i> , 2000	<i>Current Population Survey (CPS)</i> , 1999, 2000 e 2001 <i>Economic Policy Institute and Center on Budget and Policy Priorities</i> , 1996-1998 <i>The Status of Women in the States</i> , 2000
Hou & Myles <sup>36</sup>	2005	<i>Soc Sci Med</i>	Canadá	<i>National Population Health Survey</i> , 1996-1997	<i>Canada's Census Metropolitan Areas</i> , 1996

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Referência	Ano	Periódico	Local do estudo	Fonte de dados	
				Desfecho (auto-avaliação de saúde)	Exposição (características de contexto)
Stafford et al. <sup>38</sup>	2005	<i>Soc Sci Med</i>	Inglaterra e Escócia (Reino Unido)	<i>Health Survey for England</i> , 1994-1999 <i>Scottish Health Survey</i> , 1995-1998	<i>Health Survey for England</i> , 1994-1999 <i>Scottish Health Survey</i> , 1995-1998 Coesão social para questionário postal
Cummins et al. <sup>39</sup>	2005	<i>J Epidemiol Community Health</i>	Inglaterra e Escócia (Reino Unido)	<i>Health Survey for England</i> , 1994-1999 <i>Scottish Health Survey</i> , 1995-1998	<i>Health Survey for England</i> , 1994-1999 <i>Scottish Health Survey</i> , 1995-1998 Coesão social para questionário postal
Veenstra <sup>37</sup>	2005	<i>Soc Sci Med</i>	Colúmbia Britânica (Canadá)	<i>Mailed Survey</i> , 2002	<i>Mailed Survey</i> , 2002
Carlson <sup>40</sup>	2005	<i>J Epidemiol Community Health</i>	Rússia	<i>Russian Longitudinal Monitoring Survey</i> , 1998	<i>Russian Longitudinal Monitoring Survey</i> , 1998
Cagney et al. <sup>35</sup>	2005	<i>J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci</i>	Chicago (Estados Unidos)	<i>Metropolitan Chicago Information Center-Metro Survey</i> , 1991-2000	<i>United States Census</i> , 1990 <i>Project of Human Development in Chicago Neighborhoods-Community Survey</i> , 1994-1995
Subramanian et al. <sup>44</sup>	2005	<i>J Epidemiol Community Health</i>	Estados Unidos	<i>Social Capital Community Benchmark Survey</i> , 2000	<i>Social Capital Community Benchmark Survey</i> , 2000

indicadores sócio-econômicos individuais nas áreas mais carentes, ou seja, pela composição das áreas e não por um efeito contextual.

Em outro estudo do mesmo autor, realizado em sete cidades alemãs<sup>33</sup>, as diferenças de efeito sócio-econômico do nível de vizinhança na auto-avaliação de saúde foram encontradas em todas as grandes cidades estudadas. A chance de avaliar a saúde como ruim foi 33% maior (*odds ratio* OR = 1,33; intervalo de 95% de confiança

IC95%: 1,21-1,44) na presença de carência (índice *General Practitioner*), 60% maior (OR = 1,60; IC95%: 1,47-1,73) para renda média desfavorável e 52% maior (OR = 1,52; IC95%: 1,40-1,65) para proporção desfavorável de benefício social, após ajuste para variáveis individuais e cidade de residência.

No primeiro estudo das vizinhanças de Chicago<sup>34</sup>, os resultados indicaram que a riqueza exerce um efeito protetor contra a avaliação da saúde como ruim, a cada 10% de aumento na riqueza da vizinhança ocorre redução de 10% da

chance de saúde ruim no nível individual. No entanto o nível de pobreza da vizinhança não contribuiu significativamente para explicar a variação da auto-avaliação de saúde.

No segundo estudo de Chicago<sup>12</sup>, além de analisar as influências da estrutura econômica da vizinhança na saúde individual, os autores exploraram o ambiente físico, os serviços de saúde, problemas sociais (homicídio) e os recursos sociais disponíveis como mecanismos que operam no nível de vizinhança e que podem explicar a influência das condições sócio-econômicas estruturais sobre a saúde. Os resultados indicaram que a riqueza exerce efeitos contextuais significativos na auto-avaliação de saúde, enquanto a pobreza e a desigualdade de renda (coeficiente de Gini) não foram importantes no nível de vizinhança. A pobreza da vizinhança não exerce efeito contextual com ou sem a presença de outras medidas sócio-econômicas da vizinhança. A concentração de riqueza está positivamente associada com a auto-avaliação de saúde e, no

Tabela 2

Síntese descritiva dos estudos multinível para efeitos de contexto na auto-avaliação de saúde para cidades, 2005.

Desfecho auto-avaliação de saúde/ Prevalência de saúde ruim	Escala geográfica de abrangência/ Características da amostra/ Aferição e % de resposta	Unidade espacial de análise	Características individuais	Características contextuais	Resultados para contexto		
					Significância estatística	Coefficientes de regressão (DP) ou odds ratio (IC)	
Dicotômico 30%	Capital - Amsterdã 5.121 residentes 16 anos ou mais entrevista resposta 61 %	22 Boroughs (distritos)	Renda	Renda média	NS	1,11 (0,88-1,39) *	
			Ocupação	% de residências abaixo da renda mínima	NS	1,11 (0,89-1,37) *	
			Escolaridade	Taxa de desemprego	NS	1,09 (0,87-1,37) *	
			Pais de nascimento	Taxa de mortalidade padronizada	S	1,23 (0,99-1,54) *	
Dicotômico Não relata prevalência	7 cidades - Alemanha 23.269 residentes 16 anos ou mais Entrevista (1 cidade) Por correio (7 cidades) Por telefone (2 cidades)	484 vizinhanças	Idade/Sexo	Índice de carência ( <i>General Practitioner</i> )	S	1,32 (1,21-1,44) *	
			Escolaridade	Renda média	S	1,60 (1,47-1,73) *	
			Cidade	Benefício social - % pessoas de 16-64 anos dependentes de benefício social desfavorável	S	1,52 (1,40-1,65) *	
Dicotômico 23% média 27% negros 16% brancos 29% latinos	Cidade - Chicago 8.706 residentes 18 anos ou mais entrevista resposta 55%	342 vizinhanças (conjunto de setores do censo) Considerou variação temporal	Idade/Sexo	Pobreza - % residentes abaixo da linha de pobreza	NS	Modelo 1 0,070	Modelo 2 (0,191)
			Raça/Renda	Riqueza - % residências com renda anual > US 50 mil	S		-0,011 (0,004)
			Escolaridade	Estabilidade residencial (fator)	NS	0,047 (0,034)	0,082 (0,034)
			Situação conjugal	% moradores na mesma casa desde 1985			
			Propriedade da moradia	% proprietários da residência			
				Heterogeneidade étnica (fator)	NS	0,019 (0,045)	0,050 (0,047)
				% moradores latinos			
				% moradores nascidos fora dos Estados Unidos			

(continua)

nível de vizinhança, tem maior poder de afetar a saúde do que a pobreza ou a desigualdade de renda. Quanto mais alto o nível de escolaridade da vizinhança, maior a chance de auto-avaliação de saúde melhor. Os resultados relativos às medidas de eficácia social, baseadas em quatro componentes do capital social (reciprocidade, densidade de rede social local, coesão social e controle social informal) sugerem que os recursos sociais no nível de vizinhança são determinantes mais poderosos da auto-avaliação de saúde do que a disponibilidade de serviços de saúde e também do que a exposição a homicídios. O ambiente físico ou o nível de desordem física na

vizinhança media o efeito da riqueza na auto-avaliação de saúde, em menor grau do que os recursos sociais.

É importante observar que, segundo esses estudos <sup>12,34</sup>, o nível individual de renda tem um efeito consideravelmente maior na auto-avaliação de saúde que a riqueza da vizinhança. Assim, a pobreza no nível individual afeta negativamente a saúde, mesmo com o potencial benefício vinculado ao fato de morar em vizinhanças com maior riqueza.

No terceiro estudo de Chicago <sup>35</sup>, a população estudada se restringiu às pessoas com mais de 55 anos de idade, com o objetivo de estudar o im-



pacto da vizinhança nos conhecidos diferenciais raciais da auto-avaliação de saúde. Os resultados indicaram que a riqueza da vizinhança contribuiu positivamente para a melhor auto-avaliação de saúde e atenua os diferenciais de associação entre raça e auto-avaliação de saúde. Quando o nível de riqueza na comunidade é baixo, a estabilidade residencial é negativamente relacionada à saúde. Segundo esta investigação, a eficácia coletiva como medida de recursos sociais da vizinhança não esteve associada à saúde da população idosa.

A comparação entre os resultados destes estudos sugere que, provavelmente, a unidade espacial de análise de vizinhança é mais apropriada para os estudos intra-urbanos do que os distritos, uma vez que houve melhor discriminação dos efeitos de contexto com recortes territoriais de áreas menores.

Três artigos utilizaram a escala de estados ou regiões para estudar a influência das características de contexto na auto-avaliação de saúde (Tabela 3).

Para determinar características de vizinhança associadas com a auto-avaliação de saúde em idosos americano-mexicanos<sup>30</sup>, uma amostra de moradores de cinco estados da fronteira Estados Unidos/México foi pesquisada. Os autores relataram que após ajustar para características individuais, os idosos americano-mexicanos apresentaram tendência de avaliar pior a sua saúde quando moravam em vizinhanças com desvantagem sócio-econômica (OR = 1,31; IC95%: 1,11-1,55), ou localizadas dentro da faixa de fronteira (OR = 1,53; IC95%: 1,17-2,00). A maior homogeneidade étnica (proporção de moradores americano-mexicanos) reduz a chance de auto-avaliação de saúde ruim (OR = 0,92; IC95%: 0,85-0,98). Aproximadamente 16% da variação da auto-avaliação de saúde foram em razão da variação entre vizinhanças, e 40,3% desta foi explicada pelo nível econômico da vizinhança, composição étnica e distância da fronteira.

No estudo de 25 áreas metropolitanas no Canadá<sup>36</sup>, os autores avaliaram a contribuição da desigualdade de renda da vizinhança no impacto dos níveis de renda (pobreza/riqueza) da vizinhança na auto-avaliação de saúde, independentemente do nível individual de recursos sócio-econômicos. Os resultados indicaram que a relação "ecológica" negativa entre a desigualdade de renda da vizinhança e a média da auto-avaliação de saúde da vizinhança, resulta não só de diferenças de composição entre os indivíduos, mas também de efeitos contextuais dos níveis de renda da vizinhança. A chance de referir melhor saúde foi cerca de 15% maior entre indivíduos que viviam em vizinhanças com

menor desigualdade, comparados àqueles que viviam em vizinhanças com alta e média desigualdade. O nível de renda da vizinhança apresentou associação positiva e independente com a auto-avaliação de saúde, para além dos efeitos do nível sócio-econômico individual e características relacionadas. Indivíduos que viviam em vizinhanças de alta renda apresentaram chance 47% a 50% maior de referir melhor saúde do que aqueles de vizinhanças de baixa renda. Os autores concluíram que a desigualdade da vizinhança reflete condições sócio-econômicas (por exemplo, boa educação dos residentes) que não são completamente capturadas nem pela renda média da vizinhança nem pelas características individuais.

O estudo de Veenstra<sup>37</sup> pretendia avaliar a proporção da variabilidade da saúde individual que pudesse ser atribuída à comunidade e também estabelecer as funções específicas do capital social, riqueza da comunidade (*community wealth*) e desigualdade de renda como preditores da auto-avaliação de saúde. Utilizando análise multinível, nenhuma variação da auto-avaliação de saúde pôde ser atribuída à comunidade, e o autor se restringiu a discutir os resultados em um modelo multivariado individual. Ressaltem-se as observações do autor sobre as limitações desse estudo, já que a taxa de resposta de apenas 56,5%, apesar de respeitável para uma pesquisa postal do público em geral, é baixa para propósitos de inferência estatística, implicando baixo poder do estudo para detectar associações como significantes. Adicionalmente, o fato de a amostra ter sido selecionada com base numa lista telefônica pode ter acarretado vieses de seleção.

Três estudos cuja escala foram países utilizaram unidades espaciais de análise de pequenas áreas (Tabela 4).

No estudo da Suécia<sup>17</sup>, os autores analisaram a associação dos índices *Care Need Index* (CNI) e Townsend de vizinhanças com a auto-avaliação de saúde, ajustada por idade, sexo, escolaridade, índice de massa corporal (IMC), fumo e atividade física. De acordo com os resultados, quanto maior a carência da vizinhança, pior a auto-avaliação de saúde para todos os níveis de escolaridade. Participantes que moravam nas vizinhanças mais carentes (CNI mais alto) apresentaram chance 89% maior de avaliarem sua saúde como ruim (OR = 1,89; IC95%: 1,52-2,22) do que aqueles que viviam nas áreas menos carentes.

No primeiro estudo do Reino Unido (Inglaterra e Escócia)<sup>38</sup>, os autores investigaram diferenças de aspectos do ambiente residencial na auto-avaliação de saúde de homens e mulheres, em separado. Aspectos físicos e sócio-políticos do ambiente assim como características econô-

Tabela 3

Síntese descritiva dos estudos multinível para efeitos de contexto na auto-avaliação de saúde, para estados e regiões, 2005.

Desfecho auto-avaliação de saúde/ Prevalência de saúde ruim	Escala geográfica de abrangência/ Características da amostra/ Aferição e % de resposta	Unidade espacial de análise	Características individuais	Características contextuais	Resultados para contexto	
					Significância estatística	Coefficientes de regressão (DP) ou odds ratio (IC)
Ordinal (4) Ruim 16% Pobre 44% Boa 28% Excelente 12% (Dicotômico)	5 estados do sudoeste dos Estados Unidos 3.050 idosos americano-mexicanos 65 anos ou mais Entrevista Resposta 83%	210 setores censitários (vizinhanças)	Idade/Sexo/Situação conjugal Renda total anual Escolaridade Fatores sociais Aculturação média <i>Financial strain</i> Apoio social médio Média de eventos estressores Hábitos de saúde IMC/Fumo/ Deficiência/ Problemas prévios de saúde	Índice de desvantagem sócio-econômica 1. Fator econômico Emprego, tipo de renda, pobreza (6 indicadores) 2. Fator educação/ocupação Educação, classe ocupacional Homogeneidade étnica (% de americano-mexicanos) Proximidade da fronteira Estados Unidos/México	S	1,31 (1,11-1,55) *
Ordinal (5) Pobre 2% Ruim 7% Boa 27% Muito boa 38% Excelente 26% (Dicotômico)	25 áreas metropolitanas do Canadá 34.613 residentes 12 anos ou mais entrevista	61 setores censitários Cidades	Idade/Sexo Status minoria racial Renda familiar Status de migração	Desigualdade de renda (6 medidas agrupadas) Renda média <i>Mean Log deviation</i> Índice de Theil Coeficiente de Gini <i>Median Share</i> , % da renda com os 50% mais ricos Coeficiente de Variação ao Quadrado Educação, % de maiores de 15 anos com grau universitário Idade, % de adultos com mais de 65 anos Família, % de famílias com <i>single parent</i> Imigração, % de imigrantes há menos de 10 anos Raça, % de não brancos	NS S S S S S S NS S NS NS NS	0,295 (0,050) 0,283 (0,048) 0,271 (0,051) 0,248 (0,054) 0,293 (0,045)

(continua)

Tabela 3 (continuação)

Desfecho auto-avaliação de saúde/ Prevalência de saúde ruim	Escala geográfica de abrangência/ Características da amostra / Aferição e % de resposta	Unidade espacial de análise	Características individuais	Características contextuais	Resultados para contexto	
					Significância estatística	Coefficientes de regressão (DP) ou odds ratio (IC)
Dicotômico 13%	Columbia Britânica, Canadá 1.435 residentes 18 anos ou mais Questionário postal Resposta 56,5%	25 comunid- dades	Ano de nascimento Renda Escolaridade Confiança social Confiança política Participação em associações de voluntariado	Capital social (escala) Número de espaços públicos <i>per capita</i> Número de organizações voluntárias <i>per capita</i> Agregação de escalas individuais Níveis médios de confiança política Níveis médios de confiança comunitária Renda média das residências Desigualdade de renda - % total da renda possuída pelos 50% mais pobres	EANS	

S: significativo; NS: não significativo; EANS: efeito aleatório do nível de contexto não significativo; IMC: índice de massa corporal.

\* Valores referentes ao odds ratio (IC).

micas individuais apresentaram-se consistentemente relacionadas à auto-avaliação de saúde das mulheres. Por outro lado, a situação de emprego individual esteve mais fortemente ligada à auto-avaliação de saúde dos homens.

No segundo estudo <sup>39</sup>, os autores mostraram que a auto-avaliação de saúde ruim esteve significativamente associada a seis atributos da vizinhança: baixa qualidade do ambiente residencial, orientação política dos representantes eleitos; baixo engajamento político, alto desemprego, baixo acesso ao transporte privado e baixa presença de automóveis de maior valor. Essas associações foram independentes de sexo, idade, classe social e atividade econômica. As razões de chance foram maiores para indivíduos desempregados do que empregados. As outras cinco medidas de vizinhança: recreação pública, crime, oferta de serviços de saúde, acesso a lojas de alimentos e a bancos e escritórios não apresentaram associação com a auto-avaliação de saúde.

Sete artigos apresentaram unidades espaciais de análise com grandes áreas geográficas (regiões, estados e comunidades) para o estudo de países (Tabela 5).

O estudo de desigualdades de renda nas regiões da Rússia <sup>40</sup> mostrou que os diferenciais regionais da auto-avaliação de saúde entre homens foram explicados parcialmente pelas diferenças

de renda das regiões, enquanto para as mulheres, as características individuais como idade e nível educacional foram mais importantes. O autor destaca que a amostra estudada foi planejada para representar a população nacional e que pode não ser representativa para as regiões. Desse modo, os resultados devem ser vistos com cautela.

No artigo sobre desigualdades de renda em 39 estados norte-americanos <sup>41</sup>, efeitos contextuais entre estados foram encontrados para renda média *per capita* e capital social. Apesar de não muito forte, parece ter havido impacto diferencial da desigualdade de renda em nível estadual nos grupos de alta renda. Indivíduos de alta renda que vivem em estados com maior desigualdade têm probabilidade menor de relatar saúde ruim.

Em outro estudo, realizado em 50 estados norte-americanos <sup>42</sup>, vários índices compostos de *status* feminino foram utilizados para investigar as influências de contexto, no nível estadual, na auto-avaliação de saúde de mulheres. Mulheres que viviam em estados situados no quintil inferior dos escores de índices femininos político e econômico (participação política, empregos e salários, autonomia econômica) referiram mais frequentemente sua saúde como ruim (OR = 1,14; IC:95%: 1,01-1,28; OR = 1,29; IC:95%: 1,08-1,55; e OR = 1,30; IC:95%: 1,09-1,56, respectivamente), após o controle para características individuais.

Tabela 4

Síntese descritiva dos estudos multinível para efeitos de contexto na auto-avaliação de saúde, para país com amostra de pequenas áreas, 2005.

Desfecho auto-avaliação de saúde/ Prevalência de saúde ruim	Escala geográfica de abrangência/ Características da amostra/ Aferição e % de resposta	Unidade espacial de análise	Características individuais	Características contextuais	Resultados para contexto			
					Significância estatística	Coefficientes de regressão (DP) ou odds ratio (IC)		
Dicotômico 24%	País - Suécia 9.240 residentes 25 a 74 anos Entrevista Resposta 80%	837 SAMS (pequenas áreas de mercado)	Idade/sexo	Care Need Index	S	1,84 (1,52-2,22) *		
			Escolaridade	Townsend Score	S	1,56 (1,32-1,85) *		
Dicotômico 23% mulheres 24% homens	2 países - Reino Unido 8.440 residentes 16 anos ou mais Entrevista Resposta 69% a 81% Correio	238 vizinhanças 170 Inglaterra 68 Escócia (setores postais)	Idade	Coesão social (8 escalas)			<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
			Tipo de família	Relações familiares	S $\ddagger$	0,107 (0,038)	0	
			Classe social	Relações de amizade	NS			
			Situação de emprego	Participação	NS			
				Integração na sociedade	S $\ddagger$	0,098 (0,036)	0,005 (0,033)	
				Confiança	S $\ddagger$	0,087 (0,035)	0,007 (0,034)	
				Vínculo com a vizinhança	NS			
				Tolerância	S $\ddagger$	0,097 (0,036)	0	
				Disposição para ajudar outras pessoas	NS			
				Infra-estrutura local (11 escalas)				
				Engajamento político (baixo)	S $\ddagger$	0,111 (0,038)	0,007 (0,034)	
				Representação política com afiliação esquerda	S $\ddagger$	0,105 (0,037)	0,006 (0,034)	
				Crime	S $\ddagger$	0,116 (0,039)	0,008 (0,034)	
				Acesso a cooperativas de alimentos	S $\ddagger$	0,099 (0,041)	0	
				Acesso a bancos e escritórios	S $\ddagger$	0,093 (0,038)	0	
				Serviços de saúde	S $\ddagger$	0,101 (0,044)	0	
				Recreação pública	NS			
				Qualidade física do ambiente (baixa)	S $\ddagger$	0,091 (0,040)	0	
				Presença de automóveis de valor (baixo)	S $\ddagger$	0,114 (0,038)	0,002 (0,033)	
				Acesso a transporte privado (baixo)	S $\ddagger$	0,107 (0,038)	0,005 (0,033)	
				Desemprego (alto)	S $\ddagger$	0,087 (0,035)	0,006 (0,034)	

(continua)

Tabela 4 (continuação)

Desfecho auto-avaliação de saúde/ Prevalência de saúde ruim	Escala geográfica de abrangência/ Características da amostra / Aferição e % de resposta	Unidade espacial de análise	Características individuais	Características contextuais	Resultados para contexto	
					Significância estatística	Coefficientes de regressão (DP) ou odds ratio (IC)
Dicotômico 26% mulheres 25% homens	2 países – Reino Unido 13.899 residentes 16 anos ou mais Entrevista Resposta 69% a 81%	425 setores postais	Idade/Sexo Classe social Situação de emprego	Infra-estrutura local (11 escalas) Engajamento político (baixo) Representação política com afiliação esquerda Crime Acesso a cooperativas de alimentos Acesso a bancos e escritórios Serviços de saúde Recreação pública Qualidade física do ambiente (baixa) Presença de automóveis de valor (baixo) Acesso a transporte privado (baixo) Desemprego (alto)	S S NS NS NS NS NS S S S S	Empregados Desempregados 1,06 1,36 (0,89-1,25) * (1,16-1,61) *   0,94 1,09 (0,77-1,14) * (0,89-1,33) * 1,11 0,90 (0,93-1,33) * (0,75-1,08) * 1,21 1,23 (1,02-1,45) * (1,02-1,47) * 1,05 1,47 (0,85-1,30) * (1,20-1,79) * 1,13 1,61 (0,93-1,37) * (1,33-1,92) *

S: significativo; S<sub>w</sub>: significativo somente para as mulheres; NS: Não significativo; SAMS: pequenas áreas de mercado.

\* Valores referentes ao odds ratio (IC).

Dois estudos investigaram comunidades norte-americanas valendo-se das mesmas fontes de dados. O primeiro objetivou abordar os efeitos da confiança social individual e contextual sobre a saúde <sup>43</sup>. De acordo com seus resultados, controladas as variáveis demográficas e sócio-econômicas individuais, altos níveis de confiança social no nível da comunidade estão associados à baixa probabilidade de referir saúde ruim. Entretanto, controlando-se para a percepção de confiança individual, o efeito da confiança no nível comunitário deixou de ser significativo. Os autores observaram que ocorreram interações complexas entre os diferentes níveis de confiança (individual e de comunidade), sugerindo que as pesquisas sobre saúde da população e capital social devem considerar a natureza dos efeitos cruzados de comunidade ou vizinhança. O segundo estudo <sup>44</sup> investigou determinantes individuais da auto-avaliação de saúde e de felicidade, assim como a variação dos desfechos no nível de comunidade. A participação do nível de comunidade na variação da auto-avaliação de saúde individual, isoladamente, não foi significativa.

Dois estudos investigaram a desigualdade de renda em comunidades chilenas e sua influência na auto-avaliação de saúde. No primeiro <sup>45</sup>, foram consideradas 285 comunidades e foi examinada a variabilidade para 13 regiões, nas quais as comunidades são aninhadas. A escala de região não foi significativa para a variação da auto-avaliação de saúde. Os autores relataram que, controlando para o conjunto de variáveis individuais, houve um efeito significativo, não linear, da desigualdade de renda de comunidade na auto-avaliação de saúde. Indivíduos que vivem em comunidades mais desiguais apresentaram aproximadamente 5% mais chance de referir saúde ruim do que aqueles que vivem em comunidades mais igualitárias. No segundo estudo <sup>46</sup>, foram consideradas 285 comunidades e o nível de família, além do individual. Os principais resultados foram o efeito significativo da desigualdade de renda no nível de comunidade na chance de auto-avaliação de saúde ruim (OR = 1,22; IC:95%: 1,04-1,43), após terem sido controlados os fatores individuais e os efeitos de renda da família e da comunidade.

Tabela 5

Síntese descritiva dos estudos multinível para efeitos de contexto na auto-avaliação de saúde, para país com amostra de grandes áreas, 2005.

Desfecho auto-avaliação de saúde/ Prevalência de saúde ruim	Escala geográfica de abrangência/ Características da amostra/ Aferição e % de resposta	Unidade espacial de análise	Características individuais	Características contextuais	Resultados para contexto Significância estatística	Coeficientes de regressão (DP) ou odds ratio (IC)	
						Mulheres	Homens
Escala (1 a 5) 2,9 mulheres 3,2 homens	País - Rússia 7.696 (3.306 homens) Entrevista Resposta 80%	37 regiões Amostra representativa para o país, pode não ser para regiões. Autor adverte que comparações e interpretações devem ser realizadas com cautela	Idade	Renda média (log natural)	NS	-0,004 (0,043)	0,057 (0,051)
			Escolaridade	Situação conjugal	NS	1,791 (2,123)	7,221 (2,605)
			Renda individual estimada	Coefficiente de Gini ao quadrado	S <sup>†</sup>	-2,198 (2,350)	-8,617 (2,886)
			Local residência (rural/urbano)	Resultados muito similares quando desfecho foi dicotomizado, não apresentados pelo autor			
Dicotômico 14%	País – Estados Unidos 144.692 residentes Entrevista	39 estados	Idade/Sexo/Situação conjugal	Renda média <i>per capita</i> no Estado	S	-0,00001537(3,65) *	
			Raça/Renda	Coefficiente de Gini	S	-5,352 (3,32) *	
			Cobertura serviço saúde	Desconfiança (capital social)			
			Check-up de saúde (último ano)	% que acha que "Se puderem, as outras pessoas devem tentar tirar vantagem sobre mim"	S	0,0109 (3,02) *	
Dicotômico 15%	País – Estados Unidos 87.848 mulheres	50 estados	Idade/Sexo/Situação conjugal	Índice de participação política	S	1,14 (1,01- 1,28) **	
			Raça/Renda	Índice de emprego e salário	S	1,29 (1,08-1,55) **	
			Escolaridade	Índice de autonomia econômica	S	1,30 (1,09-1,56) **	
			Status emprego	Índice de direitos reprodutivos	NS	0,96 (0,80-1,15) **	
			Tipo seguro de saúde				
			Vive sozinho				
			Renda média		ND		
			Desigualdade de renda – 20% ricos/20% pobres		ND		

(continua)

Tabela 5 (continuação)

Desfecho auto-avaliação de saúde/ Prevalência de saúde ruim	Escala geográfica de abrangência/ Características da amostra/ Aferição e % de resposta	Unidade espacial de análise	Características individuais	Características contextuais	Resultados para contexto	
					Significância estatística	Coefficientes de regressão (DP) ou odds ratio (IC)
Dicotômico 12%	País – Estados Unidos 21.456 residentes Entrevista telefônica Resposta 30% - 57%	40 comunidades Cidades e estados/ Regiões Diferentes escalas denominadas comunidade	Idade/Sexo/ Situação conjugal Raça/Renda Escolaridade Confiança individual (escala)	Confiança comunidade (capital social) Confiança interpessoal geral Grau de confiança nos vizinhos, colegas e empregados de lojas e polícia local	NS	-0,141 (0,171)
Dicotômico 12%	País – Estados Unidos 24.118 residentes Entrevista telefônica Resposta 30% - 57%	36 comunidades Cidades e regiões Diferentes escalas denominadas comunidade	Idade/Sexo/ Situação conjugal Raça/Etnia/Renda Escolaridade	Comunidade	EANS	
Dicotômico 12%	País – Chile 101.374 residentes 15 anos ou mais	285 comunidades 13 regiões 661.978 residências	Idade/Sexo/ Situação conjugal Raça/Renda Escolaridade Seguro de saúde Local residência (rural/urbano)	Coefficiente de Gini Gini ao quadrado Gini ao cubo Renda média da comunidade	S S S NS	60.318 (25.657) -116.051 (49.125) 72.320 (30.831) 0,0001 (0,0003)
Dicotômico 9%	País – Chile 98.344 residentes 15 anos ou mais Entrevista	285 comunidades	Idade/Sexo/ Situação conjugal Raça/Renda Escolaridade/ Seguro de saúde Situação de emprego	Renda na residência Localização rural/urbana da residência Renda média, comunidade Coefficiente de Gini, comunidade	S S NS S	1,22 (1,04-1,43) **

S: significativo; S<sub>♂</sub>: significativo somente para os homens; NS: não significativo; ND: não descrito; EANS: efeito aleatório do nível de contexto não significativo.

\* Entre parênteses coeficiente dividido pelo desvio padrão;

\*\* Valores referentes ao odds ratio (IC).

### **Características de contexto sócio-econômicas, físicas e psicossociais estudadas**

Dentre os 18 artigos identificados, indicadores sócio-econômicos foram estudados em 14. Dentre esses, em 10 foram estudados isoladamente, em três, também foram estudados indicadores psicossociais<sup>35,37,41</sup>, e em apenas um as três dimensões de contexto foram investigadas: sócio-econômica; psicossocial; e do ambiente físico<sup>12</sup>. Variáveis do ambiente físico em conjunto com psicossociais foram estudadas em um artigo<sup>38</sup>. Um, utilizou apenas variáveis psicossociais<sup>43</sup> e um utilizou somente variáveis do ambiente físico<sup>39</sup>.

A área geográfica foi estudada apenas nominalmente (como localização, sem indicadores de características próprias), em apenas um artigo<sup>44</sup>. Este achado reflete maior preocupação com o estudo de fatores sócio-econômicos de contexto e a busca recente da identificação de características físicas e psicossociais envolvidas nos processos que atuam no contexto de moradia que podem influenciar na saúde.

Os indicadores de contexto estudados, conforme a dimensão das características de contexto, tanto como os individuais, estão representados na Figura 2.

Existiu grande diversidade de indicadores sócio-econômicos. O indicador mais utilizado foi o de renda média seguido pelo coeficiente de Gini, heterogeneidade étnica e migração, escolaridade e riqueza. A maioria dos estudos optou por indicadores simples que não resultaram de combinação entre variáveis de fatores ou escalas. Somente em seis artigos os índices compostos estiveram presentes.

Os indicadores de ambiente psicossocial foram investigados em seis artigos, por intermédio de medidas distintas de capital social<sup>37,41,43</sup>, de eficácia coletiva<sup>12,35</sup>, ou de coesão social<sup>38</sup>. A diversidade de indicadores dificultou a comparação entre os estudos. O capital social medido como desconfiança mediante apenas uma pergunta<sup>41</sup> foi significativo, em conjunto com indicadores sócio-econômicos de contexto. Quando medido em escalas, não o foi<sup>37,43</sup>. A eficácia coletiva foi medida da mesma forma em dois estudos. Apresentou efeito significativo em população de maiores de 18 anos, na cidade de Chicago<sup>12</sup>, mas não para a subpopulação maior de 55 anos de idade, em que os fatores sócio-econômicos de contexto como riqueza e estabilidade residencial tiveram efeitos mais importantes sobre a auto-avaliação de saúde<sup>35</sup>. A coesão social, medida por oito escalas, na Inglaterra e Escócia<sup>38</sup>, não foi significativa para homens. Para as mulheres, aspectos da família, integração na sociedade,

confiança e tolerância apresentaram efeitos contextuais importantes associados com melhor auto-avaliação de saúde.

As características do ambiente físico e infraestrutura foram medidas em somente três artigos, e dois utilizaram as mesmas escalas<sup>38,39</sup>. Na população da Inglaterra e Escócia, em análise conjunta para homens e mulheres, o desemprego alto, o baixo acesso a transporte privado, a baixa qualidade física do ambiente e o baixo engajamento político apresentaram associação com pior auto-avaliação de saúde<sup>38</sup>. Quando as mesmas características foram analisadas de modo separado para cada sexo, em conjunto com escalas de coesão social, elas não apresentaram associação significativa com a auto-avaliação de saúde dos homens, em nenhuma das suas escalas de infra-estrutura local do ambiente físico. Para as mulheres, somente a escala de recreação pública não foi significativa<sup>39</sup>. No artigo que mediu escalas de desordem física e adequação dos serviços de saúde locais, em Chicago<sup>12</sup>, somente a primeira apresentou efeito significativo. Naquele estudo, um nível maior de desordem física do ambiente esteve relacionado com pior auto-avaliação de saúde, em conjunto com fatores sócio-econômicos e eficácia coletiva.

### **Discussão**

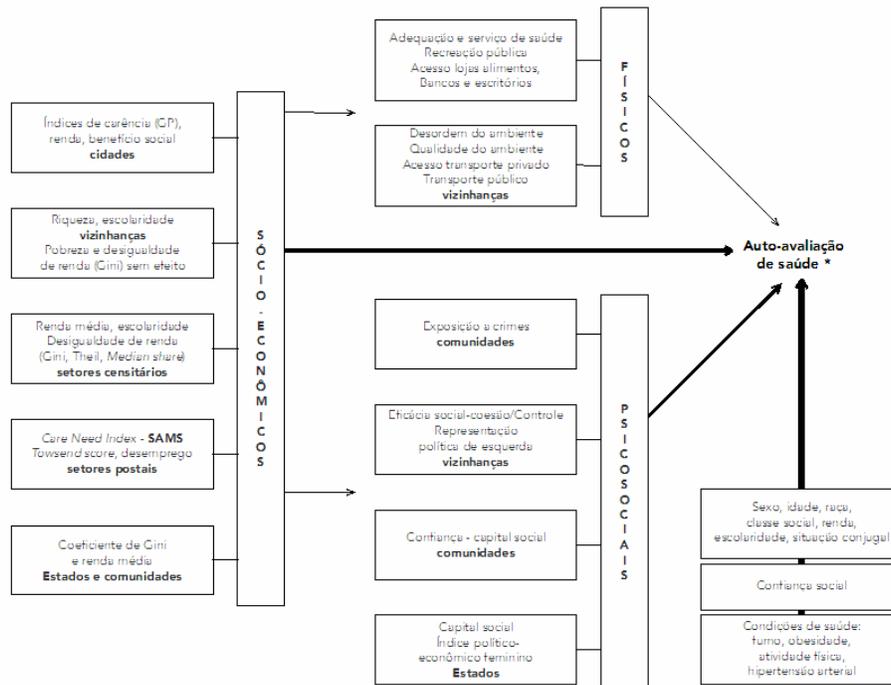
No período analisado, houve um crescimento importante de estudos multinível de fatores envolvidos na determinação da auto-avaliação de saúde, acompanhado da ampliação das dimensões de indicadores de contexto investigados e do aprofundamento da complexidade dos modelos teóricos.

Os estudos do final da década de 1990 até 2002 concentraram-se na investigação de indicadores sócio-econômicos como determinantes contextuais da auto-avaliação de saúde. A partir de 2003, verifica-se que as dimensões psicossociais e físicas do ambiente começaram a ser incorporadas aos modelos de investigação. Além disso, a participação da dimensão sócio-econômica passou a ser estudada de forma mais detalhada. Várias medidas de desigualdade de renda foram testadas<sup>11</sup>, e surgiu a discussão do poder de determinação de indicadores de pobreza em comparação aos de riqueza em relação à auto-avaliação de saúde<sup>7,8</sup>.

De acordo com os resultados de 15 dentre os 18 estudos revisados, houve associação significativa entre, pelo menos, uma medida de características de vizinhança e auto-avaliação de saúde. Apesar disso, a literatura ainda é reduzida para a validação externa das associações obser-

Figura 2

Fatores contextuais e individuais envolvidos na determinação da auto-avaliação de saúde conforme a revisão sistemática.



SAMS: pequenas áreas de mercado.

\* A espessura das setas é correspondente à força de associação evidenciada.

vadas, uma vez que não há estudos replicados que utilizem as mesmas co-variáveis e mesmas categorias de medidas de exposição de contexto, para unidades de análise geográficas semelhantes. Por conseguinte, os resultados apresentados permitem a composição de um panorama preliminar da magnitude dos efeitos de vizinhança na auto-avaliação de saúde, para além dos efeitos das características individuais (Figura 2).

Nos estudos revisados, as associações encontradas entre as características de contexto e a auto-avaliação de saúde corroboram a hipótese de que o contexto de moradia influencia a saúde individual. Piores condições sócio-econômicas do ambiente afetam negativamente a saúde, aumentando a chance de auto-avaliação de saúde ruim. Todos os estudos, embora tenham

utilizado diferentes indicadores, apresentaram resultados que mostram associação neste mesmo sentido. Áreas mais carentes (medida pelos índices GP, CNI, Townsend), com menos riqueza, com maior desigualdade de renda, contribuem para uma pior auto-avaliação de saúde.

Além dos níveis de renda da vizinhança, a desigualdade sócio-econômica também exerce impacto importante na auto-avaliação de saúde. Os resultados sugerem que indicadores de desigualdade refletem aspectos sócio-econômicos distintos daqueles expressados pela renda absoluta<sup>11</sup>. Outra questão importante é o fato de que em países onde a pobreza absoluta é relativamente rara, a carência relativa torna-se mais importante para analisar os impactos de fatores sócio-econômicos na saúde (Wilkinson, 1996, *apud* Malmström

et al. 17). Por outro lado, no Brasil e países em desenvolvimento, variáveis de carência absoluta ainda são importantes marcadores contextuais da saúde individual.

As características sócio-econômicas do nível de vizinhança são muito mais colineares do que os fatores sócio-econômicos individuais, por isso é importante especificar o nível de efeito de contexto. Para entender o conjunto do ambiente social em relação à saúde, a interação entre fatores sócio-econômicos da vizinhança e o nível sócio-econômico individual deve de ser considerado. Caso eles sejam omitidos, os modelos ficam incompletos e os resultados potencialmente distorcidos. Sem o nível individual de informação, as variáveis de nível de contexto podem funcionar parcial ou completamente como marcadores dos atributos individuais, cujo impacto no desfecho de saúde permanece desconhecido. Por outro lado, se não dispor de medida no nível de contexto, o impacto das características individuais pode ficar obscurecido.

A incorporação da dimensão das características físicas e de infra-estrutura do ambiente e da dimensão psicossocial dos processos sociais coletivos é recente. Os resultados desses estudos mostraram que, apesar de que em menor intensidade do que o impacto dos indicadores sócio-econômicos, as características físicas (como desordem física da vizinhança) e as características psicossociais são fatores contextuais importantes na determinação da auto-avaliação de saúde. Os aspectos físicos e sócio-políticos do ambiente afetam de forma diferenciada a auto-avaliação de saúde de homens e mulheres <sup>38,39</sup>. Para as mulheres, o impacto das características físicas e psicossociais da vizinhança na auto-avaliação de saúde é maior. Algumas, mas nem todas as características físicas estudadas do contexto de vizinhança, estiveram associadas à auto-avaliação de saúde e podem ser indicadores importantes que devem servir de foco para o planejamento de ações e intervenções de saúde pública.

Em relação às fontes de informação para medida de características de contexto, observa-se que a maior parte dessas características foi mensurada mediante agregação de respostas individuais. Ainda que esta seja uma forma fácil de obtenção de medidas, é importante que haja um aprofundamento da investigação das propriedades intrínsecas ao nível ecológico (coletivo). As características de contexto envolvidas nos processos coletivos são propriedades distintas da soma de medidas individuais. Muitos estudos de efeitos de contexto na saúde tendem a ser direcionados pela disponibilidade de dados, permanecendo no estudo de medidas globais de circunstâncias materiais derivadas de censos ou

outras pesquisas populacionais. Maior atenção à conceituação, à operacionalização e à mensuração direta de características específicas do ambiente social e material que afetam a saúde deve ser desenvolvida visando aprofundar os estudos de efeitos de contexto.

Alguns estudos investigaram características de contexto por meio de escalas compostas por diversos fatores. Medidas de características de contexto que se valham de índices compostos por um grande número de variáveis podem ser uma solução para enfrentar o problema da grande colinearidade entre essas variáveis; todavia, por outro lado, podem levar a que os efeitos independentes e interativos de cada variável componente sejam obscurecidos no valor medido final. Os índices podem mascarar a variação entre áreas, ou seja, duas áreas com o mesmo escore final podem diferir nos valores de variáveis que contribuem para aquele escore <sup>47</sup>.

Os recortes territoriais para delimitação de unidades geográficas de análise foram muito diversos, dificultando a comparação dos resultados apresentados. Em parte, a diferença entre a magnitude das associações encontradas deve-se ao fato do uso de diferentes unidades espaciais de análise de características de contexto (setores censitários, vizinhanças, estados) e de diferentes escalas de representação (país, estados ou cidades).

É importante considerar-se que um dos passos essenciais para a construção de indicadores de contexto de moradia é a referência de informações a unidades espaciais discretas. Dado que muitos indicadores de saúde e qualidade de vida se referem a unidades espaciais, o geoprocessamento se apresenta como ferramenta de escolha para a organização e análise de dados, por meio de SIG <sup>48</sup>. O georreferenciamento de dados de saúde, população e ambiente pressupõe a escolha de unidades mínimas de agregação de dados, coerentes com o fenômeno a ser analisado. A opção impõe uma escala de análise que condiciona os resultados visuais e estatísticos obtidos <sup>49</sup>.

Uma questão central para pesquisadores e formuladores de políticas públicas, dado o espectro de possibilidades de definição de vizinhança, é identificar qual a melhor maneira de definir as unidades de vizinhança para embasar estudos, programas e intervenções. Claramente, não há uma maneira universal de delinear a vizinhança como uma unidade. Entretanto, vizinhanças devem ser identificadas e definidas mediante um processo guiado por objetivos específicos, pelo entendimento teórico da importância da vizinhança num contexto particular. Tal abordagem deve considerar a escala e o impacto desejado, com a identificação de quais elementos são os mais importantes para sustentar estratégias e

ações de saúde dirigidas, e pelo conhecimento das dinâmicas política, social e econômica onde se dá a vida local <sup>26</sup>.

### Considerações finais

O ambiente social inclui a vizinhança onde se vive e as regras (procedimentos, políticas) que criamos para organizar nossas vidas. Estudos que objetivem abordar as relações entre ambiente social e saúde devem ser baseados nessas observações fundamentais <sup>50</sup>. Destacam-se como pontos importantes para o delineamento de estudos multinível: a definição de quais variáveis contextuais são relevantes para eventos (desfechos de saúde) específicos; e a seleção da

unidade espacial apropriada para análise, definindo-se claramente os limites de vizinhança <sup>11</sup>. Macintyre et al. <sup>51</sup> e Kaplan <sup>52</sup> chamam atenção para a necessidade de definir os limites de vizinhança e quais processos atuam nas diferentes escalas geográficas (bairros, estados, países), assim como a justificativa etiológica na definição de fatores a serem estudados (em cada escala) em relação ao desfecho. Espera-se que os resultados das pesquisas de efeitos de contexto na saúde, que levarem esses aspectos em consideração, permitam a configuração de um conjunto coerente e consistente de características de vizinhança que possam ser alvo de intervenções para minimização de riscos para diferentes agravos à saúde.

### Resumo

*A influência de características do local de moradia na auto-avaliação de saúde ainda é um tema pouco estudado, especialmente no Brasil. Neste trabalho realizou-se uma síntese das evidências disponíveis a respeito da associação entre fatores contextuais e auto-avaliação de saúde. Foi realizada uma revisão sistemática de artigos publicados entre janeiro de 1995 e agosto de 2005, nas bases ISI, PubMed e LILACS, utilizando-se os termos neighborhood ou neighborhood, ecological, contextual, environment, community, em combinação com self-rated health, self-reported health, e também com multilevel ou hierarchical. Foram revisados 18 artigos, cuja maior parte analisou características sócio-econômicas; alguns investigaram variáveis psicossociais, poucos incluíram indicadores do ambiente físico. As unidades de referência espacial variaram desde setores censitários até estados. As diferenças entre as escalas de análise do nível contextual, o uso de*

*diversos indicadores e suas diferentes categorizações dificultaram a comparação direta entre os resultados encontrados. As associações encontradas corroboram a hipótese de que o contexto de moradia influencia a auto-avaliação de saúde, para além do efeito dos fatores individuais. Piores condições sócio-econômicas do ambiente afetam negativamente a saúde, aumentando a chance de auto-avaliação de saúde ruim. Áreas mais carentes, com mais pobreza ou menos riqueza, com maior desigualdade de renda, aumentaram a prevalência de auto-avaliação de saúde pior. As características físicas e psicossociais da vizinhança também são fatores importantes na determinação da auto-avaliação de saúde.*

*Nível de Saúde; Fatores Socioeconômicos; Literatura de Revisão*

### Colaboradores

S. M. Santos participou da concepção do artigo, realizou a estruturação do protocolo e a revisão bibliográfica, a análise e interpretação dos dados compilados e escreveu o artigo. D. Chor e G. L. Werneck participaram da concepção do artigo, contribuíram com a análise e interpretação dos resultados e escreveram o artigo. E. S. F. Coutinho contribuiu com a concepção do protocolo de revisão bibliográfica e na revisão do artigo.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao pesquisador Christovam Barcellos (Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz) por suas atenciosas críticas e sugestões. Este estudo faz parte do projeto *A Importância da Vizinhança nos Níveis de Saúde Individual: Determinação Ecológica e Individual, e Auto-avaliação de Saúde* que conta com fomento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa de doutorado. Este trabalho também foi parcialmente financiado com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – processo 308133/2004-8 (G. L. W.) – e do projeto 400090/2006-6 (PAPES) – CNPq/FIOCRUZ.

### Referências

1. Idler IL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav* 1997; 38:21-37.
2. Jylhä M, Gurainik JM, Ferrucci L, Jokela J, Heikkinen E. Is self-rated health comparable across cultures and genders? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1998; 53:S144-52.
3. Berkman LF, Kawachi I. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2000.
4. Dachs JNW. Determinantes das desigualdades na auto-avaliação do estado de saúde no Brasil: análise dos dados da PNAD/1998. *Ciênc Saúde Coletiva* 2002; 7:641-57.
5. Lima-Costa MF, Firmo JOAF, Uchôa E. Differences in self-rated health among older adults according to socioeconomic circumstances: the Bambuí Health and Aging Study. *Cad Saúde Pública* 2005; 21:830-9.
6. Szwarcwald CL, Souza-Júnior PRB, Esteves MAP, Damascena GN, Viacava F. Determinantes sócio-demográficos da auto-avaliação da saúde no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2005; 21 Suppl:S54-64.
7. Kennedy BP, Kawachi I, Glass R, Prothrow-Stüh D. Income distribution, socioeconomic status, and self-rated health in the United States: multilevel analysis. *BMJ* 1998; 317:917-21.
8. Bobak M, Pikhart H, Rose K, Hertzman C, Marmot M. Socioeconomic factors, material inequalities, and perceived control in self-rated health: cross-sectional data from seven post-communist countries. *Soc Sci Med* 2000; 51:1343-50.
9. Lindström M, Sundquist J, Östergren P-O. Ethnic differences in self reported health in Malmö in southern Sweden. *J Epidemiol Community Health* 2001; 55:97-103.
10. Aberg-Ynwe M, Diderichsen F, Whitehead M, Holland P, Burstrom B. The role of income differences in explaining social inequalities in self-rated health in Sweden and Britain. *J Epidemiol Community Health* 2001; 55:556-61.
11. Diez-Roux AV. Multilevel analysis in public health research. *Annu Rev Public Health* 2000; 21:171-92.
12. Wen M, Browning CR, Cagney KA. Poverty, affluence, and income inequality: neighborhood economic structure and its implications for health. *Soc Sci Med* 2003; 57:843-60.
13. Ross CE. Walking, exercising, and smoking: does neighborhood matter? *Soc Sci Med* 2000; 51:265-74.
14. Caughy MO, O'Campo PJ, Mutaner C. When being alone might be better: neighborhood poverty, social capital, and child mental health. *Soc Sci Med* 2003; 57:227-37.
15. Macintyre S, Maciver S, Sooman A. Area, class and health: should we be focusing on places or people? *J Soc Policy* 1993; 22:213-34.
16. Lynch J, Kaplan G. Socioeconomic position. In: Berkman L, Kawachi I, editors. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2000. p. 13-35.
17. Malmtröm M, Sundquist J, Johanson S-E. Neighborhood environment and self-reported health status: a multilevel analysis. *Am J Public Health* 1999; 89:1181-6.
18. Subramanian SV, Kawachi I. Whose health is affected by income inequality? A multilevel interaction analysis of contemporaneous and lagged effects of state income inequality on individual self-rated health in the United States. *J Health Place* 2006; 12:141-56.

19. Sampson RJ, Raudenbush SW. Systematic social observation of public spaces: a new look at disorder in urban neighborhoods. *AJS* 1999; 105:603-51.
20. Cohen DA, Mason K, Bedimo A, Scribner R, Basolo V, Farley TA. Neighborhood physical conditions and health. *Am J Public Health* 2003; 93:467-71.
21. Bobak M, Pikhart II, Rose K, Hertzman C, Marmot M. Socioeconomic factors, material inequalities, and perceived control in self-rated health: cross-sectional data from seven post-communist countries. *Soc Sci Med* 2000; 51:1343-50.
22. Kawachi I, Berkman LF. *Neighborhoods and health*. New York: Oxford University Press; 2003.
23. Kawachi I, Kennedy BP, Glass R. Social capital and self-rated health: A contextual analysis (comment). *Am J Public Health* 1999; 89:1187-93.
24. Lochner KA, Kawachi I, Brennan RT, Buka SL. Social capital and neighborhood mortality rates in Chicago. *Soc Sci Med* 2003; 56:1797-805.
25. Sampson RJ, Morenoff JD, Earls F. Beyond social capital: spatial dynamics of collective efficacy for children. *Am Sociol Rev* 1999; 64:633-60.
26. Chaskin RJ. Perspectives on neighborhood and community: a review of the literature. *Soc Serv Rev* 1997; 71:521-7.
27. Buka SL, Brennan RT, Rich-Edwards JW, Raudenbush SW, Earls F. Neighborhood support and the birth weight of urban infants. *Am J Epidemiol* 2003; 157:1-8.
28. Lindström M, Merlo J, Östergren P. Social capital and sense of insecurity in the neighbourhood: a population-based multilevel analysis in Malmö, Sweden. *Soc Sci Med* 2003; 56:1111-20.
29. Sampson RJ. The neighborhood context of well-being. *Perspect Biol Med* 2003; 46(3 Suppl):S53-64.
30. Patel KV, Eschbach K, Rudkin LL, Peek MK, Markides KS. Neighborhood context and self-rated health in older Mexican Americans. *Ann Epidemiol* 2003; 13:620-8.
31. Morenoff JD, Sampson RJ, Raudenbush SW. Neighborhood structure, social processes, and the spatial dynamics of urban violence. *Criminology* 2001; 39:517-60.
32. Reijneveld SA. The impact of individual and area characteristics on urban socioeconomic differences in health and smoking. *Int J Epidemiol* 1998; 27:33-40.
33. Reijneveld SA. Neighborhood socioeconomic context and self-reported health and smoking: a secondary analysis of data on seven cities. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56:935-42.
34. Browning CR, Cagney KA, Wen M. Explaining variation in health status across space and time: implications for racial and ethnic disparities in self-rated health. *Soc Sci Med* 2003; 57:1221-35.
35. Cagney KA, Browning CR, Wen M. Racial disparities in self-rated health at older ages: what differences does the neighborhood make? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2005; 60:S181-90.
36. Hou F, Myles J. Neighborhood inequality, neighborhood affluence and population health. *Soc Sci Med* 2005; 60:1557-69.
37. Veenastra G. Location, location, location: contextual and compositional health effects of social capital in British Columbia, Canada. *Soc Sci Med* 2005; 60:2059-71.
38. Stafford M, Cummins S, Macintyre S. Gender differences in the associations between health and neighborhood environment. *Soc Sci Med* 2005; 60:1681-92.
39. Cummins S, Stafford M, Macintyre S, Marmot M, Ellaway A. Neighborhood environment and its associations with self-rated health: evidence from Scotland and England. *J Epidemiol Community Health* 2005; 59:207-13.
40. Carlson P. Relatively poor, absolutely ill? A study of regional income inequality in Russian and its possible health consequences. *J Epidemiol Community Health* 2005; 59:389-94.
41. Subramanian SV, Kawachi I, Kennedy BP. Does the state you live in make a difference? Multilevel analysis of self-rated health in the US. *Soc Sci Med* 2001; 53:9-19.
42. Jun III, Subramanian SV, Gortmaker S, Kawachi I. A multilevel analysis of women's status and self-rated health in the United States. *J Am Med Womens Assoc* 2004; 59:172-80.
43. Subramanian SV, Kim OJ, Kawachi I. Social trust and self-rated health in US communities: a multilevel analysis. *J Urban Health* 2002; 79(4 Suppl 1):S21-34.
44. Subramanian SV, Kim OJ, Kawachi I. Covariation in the socioeconomic determinants of self-rated health and happiness: a multivariate multilevel analysis of individuals and communities in the USA. *J Epidemiol Community Health* 2005; 59:664-9.
45. Subramanian SV, Delgado IB, Jandue LII, Kawachi I, Vega JM. Inequidad de ingreso y autopercepción de salud: un análisis desde la perspectiva contextual en las comunas chilenas. *Rev Med Chil* 2003; 131:321-30.
46. Subramanian SV, Delgado IB, Vega J, Kawachi I. Income inequality and health: multilevel analysis of Chilean communities. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57:844-8.
47. Pickett KE, Pearl M. Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. *J Epidemiol Community Health* 2001; 55:111-22.
48. Briggs DJ, Elliot P. The use of geographical information system on environment and health. *World Health Stat Q* 1995; 48:85-94.
49. Barcellos C, Santos SM. Colocando dados no mapa: a escolha da unidade de agregação e integração de bases de dados em saúde e ambiente através do geoprocessamento. *Inf Epidemiol SUS* 1997; 6:21-9.
50. Yen IH, Syme SL. The social environment and health: a discussion of the epidemiologic literature. *Annu Rev Public Health* 1999; 20:287-308.
51. Macintyre S, Ellaway A, Cummins S. Place effects on health: how can we conceptualize, operationalise and measure them? *Soc Sci Med* 2002; 55:125-39.
52. Kaplan GA. What's wrong with social epidemiology, and how we can make better? *Epidemiol Rev* 2004; 26:124-35.

Recebido em 28/Set/2006  
 Versão final reapresentada em 13/Abr/2007  
 Aprovado em 20/Abr/2007

### ***3.2 Delimitação de Vizinhanças para Estudo das Influências do Contexto de Moradia na Saúde***

Ver o conteúdo integral do artigo 2, a partir da página a seguir.

ARTIGO 2

DELIMITAÇÃO DE VIZINHANÇAS PARA ESTUDO DAS RELAÇÕES ENTRE  
CONTEXTO DE MORADIA E SAÚDE

OPERATIONALIZATION OF NEIGHBORHOODS TO STUDY THE RELATIONS  
BETWEEN CONTEXTUAL FACTORS AND HEALTH

\*Simone M. Santos – Depto. de Informações em Saúde-DIS/CICT/FIOCRUZ  
Dóra Chor – Depto. de Epidemiologia e Métodos Quantitativos-DEMQS/ENSP/FIOCRUZ  
Guilherme Loureiro Werneck - Instituto de Medicina Social-IMS/UERJ

\*Simone M. Santos – [smsantos@fiocruz.br](mailto:smsantos@fiocruz.br)  
Depto. de Informações em Saúde-DIS/CICT/FIOCRUZ  
Av. Brasil, 4365 - Prédio Haity Moussatche, 2º andar – Manguinhos – Rio de Janeiro -RJ  
CEP 21045-900

## RESUMO

Diversos estudos evidenciam a importância de fatores sociais coletivos relacionados à saúde de grupos populacionais. Um dos grandes desafios postos aos pesquisadores é a definição de unidades espaciais de análise que apresentem propriedades potencialmente associadas aos desfechos estudados. As divisões político-administrativas do espaço urbano, apesar de mais comumente utilizadas, apresentam limitações para o estudo de vizinhanças como unidade social e espacial.

Este estudo apresenta uma proposta de delimitação de vizinhanças formadas por meio de análises que agregaram áreas de setores censitários contíguos e homogêneos em relação a indicadores sociodemográficos no município do Rio de Janeiro.

As vizinhanças foram criadas pelo método SKATER, no *software* TerraView. A homogeneidade socioeconômica baseou-se em quatro indicadores (renda, escolaridade, pessoas/ domicílio e porcentagem de população entre 0 e 4 anos de idade) oriundos do censo demográfico de 2000 (IBGE) e no contingente populacional mínimo de 10mil habitantes. A delimitação das vizinhanças respeitou os limites geográficos dos bairros e os impostos por grandes barreiras geográficas.

A partir dos 8.145 setores censitários que compunham o município, foram delimitadas 794 unidades espaciais de vizinhança, distribuídas em 158 bairros. Elas foram compostas por uma média de 10 setores e o número médio de vizinhanças por bairro foi de cinco.

As unidades de vizinhança delimitadas possibilitaram a diminuição da heterogeneidade residencial e socioeconômica apresentada pelos bairros e a da variabilidade estatística excessiva de indicadores, observada nos setores censitários. A capacidade de diferenciar as desigualdades sócio-espaciais, demonstrada pelos recortes de vizinhanças (especialmente em relação às áreas das favelas) mostrou-se bastante satisfatória, separando adequadamente as áreas distintas que compunham cada bairro.

Na literatura que explora os efeitos de vizinhança na saúde, pouca atenção tem sido dada aos critérios de delimitação das mesmas. Esperamos que o método proposto, por ser tratar de um método estruturado, baseado em dados e programas computacionais disponíveis e que pode ser facilmente reproduzido, permita avançar nos estudos dos diferenciais sociais intra-urbanos do contexto de moradia e suas implicações em diversos desfechos de saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** contexto, vizinhança, regionalização, saúde pública.

## ABSTRACT

Several studies highlighted the importance of collective social factors for population health. One of the major challenges is an adequate definition of the spatial units of analysis which present properties potentially related to the outcomes of interest. Political and administrative divisions of urban areas are the most common used definition, although they have limitations to fully express the neighborhoods as social and spatial units.

In this study we present a proposal for setting the limits of neighborhoods in Rio de Janeiro city. Neighborhoods are constructed by means of aggregation of contiguous census tracts which are homogeneous regarding socioeconomic indicators.

Neighborhoods were created using the SKATER method (*TerraView software*). Criteria used for socioeconomic homogeneity were based on four census tracts indicators (income, education, persons per household, and the percentage of population in the 0-4 years of age group) considering a minimum population of 5,000 people living in the neighborhood. The process took into account the geographical limits of "bairros" (a larger neighborhood political-administrative division) and natural geographic barriers.

The original 8,145 census tracts were collapsed into 794 neighborhoods, distributed along 158 "bairros". Neighborhoods contained a mean of 10 census tracts and the average number of neighborhoods within a "bairro" was five.

The neighborhoods units set up in this study are less socioeconomic heterogeneous than the "bairros" and provide a mean of diminishing the well-known statistical variability of indicators based on census tracts. The neighborhoods were able to make a distinction between different areas within "bairros", particularly in relation to squatter settlements.

Although the literature on neighborhood and health is increasing, few attention has been deserved to criteria for operationalize neighborhoods. The proposed method is well-structured, available in open access software and easily reproducible, for this reason we expect new experiences to be carried out to evaluate its potential use in other settings. If so, the method might be an important contribution in fostering studies interested on intra-urban differentials, particularly concerning contextual factors and its implications for different health outcomes.

KEY-WORDS: context, neighbourhood, regionalization, public health.

## DELIMITAÇÃO DE VIZINHANÇAS PARA ESTUDO DAS RELAÇÕES ENTRE CONTEXTO DE MORADIA E SAÚDE

### INTRODUÇÃO

No âmbito dos estudos epidemiológicos, na década de 1990, houve importante resgate dos modelos ecológicos para o estudo de fatores contextuais, denominado de ecoepidemiologia<sup>1,2,3,4</sup>. Desde então, diversos pesquisadores vêm se dedicando ao aprimoramento de métodos de investigação que possibilitem apreender melhor a importância de fatores sociais coletivos nos processos relacionados à saúde da população<sup>5,6,7</sup>. A concepção central desta investigação é de que, ainda que os desfechos de saúde ocorram nos indivíduos, grande parte dos determinantes destes processos se verifica em outros níveis, denominados genericamente de coletivos ou contextuais<sup>8,9</sup>. O desenvolvimento de modelos estatísticos multinível, que permitem a análise de níveis contextuais, simultaneamente ao nível individual, vem contribuindo para ampliar a compreensão da participação de múltiplos fatores sociais nos desfechos de saúde<sup>10,11,12,13</sup>.

Embora ainda não tenha sido plenamente utilizada nos estudos epidemiológicos no Brasil, a integração de abordagens espaciais em estudos de fatores contextuais apresenta enorme potencial de aplicação nos estudos de saúde. Uma das formas mais utilizadas de delimitação de grupos populacionais em escalas coletivas são os recortes espaciais do território<sup>14,15,16,17</sup>. A área de residência, por exemplo, tem sido usada para a apreensão das condições sociais e ambientais as quais estes grupos estão expostos<sup>18</sup>.

Além do aprimoramento da aferição e das fontes de dados das propriedades intrínsecas ao nível de grupo, outro grande desafio posto aos pesquisadores é a definição de unidades espaciais de análise adequadas ao estudo das propriedades potencialmente associadas aos desfechos estudados. Marcadamente, nos países de economia capitalista, em especial aqueles em desenvolvimento como o Brasil, a forma como se dá a ocupação do espaço urbano reflete e é condicionada pela macro-estrutura político-econômica. Assim, a incorporação de unidades espaciais ao estudo das desigualdades sociais em saúde é fundamental para a captação desses condicionantes e determinantes.

As unidades espaciais de análise do nível contextual variam segundo escalas de investigação (global, regional, local) e critério (social, político-administrativo, ecológico) adotados. As divisões do espaço urbano municipal mais comumente utilizadas nos estudos de saúde de nível local são as político-administrativas como distritos, bairros, áreas do código postal e

setores censitários<sup>19</sup>. Vinculadas a esses recortes espaciais de cunho político-administrativo, existem diversas informações disponíveis nos sistemas de informação, incluindo aquelas dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) e ambiente<sup>20</sup>.

Numa série recente de estudos norte-americanos e ingleses, diversas unidades de análise político-administrativas, denominadas genericamente como “vizinhanças”<sup>21</sup>, têm sido utilizadas para evidenciar efeitos contextuais relevantes na ocorrência de desfechos de saúde, como por exemplo, na auto-avaliação da saúde, na saúde da população infantil<sup>22</sup>, em doenças infecciosas, na saúde de adultos<sup>23,24</sup>, em hábitos de vida<sup>25,26</sup>, na mortalidade<sup>27</sup>, entre outros. De acordo com resultados desses e outros estudos, os fatores socioeconômicos contextuais têm influência específica na predição de desfechos de saúde, mesmo depois de consideradas as condições socioeconômicas individuais<sup>28</sup>.

A grande vantagem do uso de unidades político-administrativas é a facilidade do georreferenciamento de diversos dados em ambiente de Sistema de Informações Geográficas - SIG. Uma vez organizadas em subconjuntos aninhados de modo hierárquico, tanto as informações individuais (cujo endereço deve ser geocodificado) quanto de outros níveis podem ser referidas à unidade político-administrativa relacionada para estudo no nível coletivo. Apesar de úteis para uma abordagem geral, estes recortes apresentam problemas em relação à sua disponibilidade e, limitações para a pesquisa em saúde e para a proposição de políticas públicas.

A delimitação de distritos e bairros não está legalmente estabelecida para todos os municípios brasileiros, somente algumas grandes capitais dispõem dessas unidades geograficamente delimitadas. Mesmo onde estão disponíveis, estas unidades agregam populações de tamanho muito variável, com padrão residencial bastante diverso e nível socioeconômico também muito heterogêneo. Por outro lado, os setores censitários são unidades espaciais mínimas de coleta de dados censitários e de referência espacial<sup>23</sup>, mas apresentam tamanho insuficiente para representar processos sociais coletivos que ocorrem no nível local<sup>29,30</sup>. Além disso, o pequeno número de habitantes traz problemas de variabilidade estatística excessiva dos indicadores epidemiológicos e sociais.

Do ponto de vista de unidade social, poucas investigações têm se preocupado em garantir a representação de processos sociais no nível coletivo. A concepção de vizinhanças como “*áreas distintas nas quais grandes unidades espaciais podem ser subdivididas... cuja distinção dentre as áreas baseia-se em... limites geográficos, características étnicas ou culturais dos seus habitantes, sensação compartilhada de pertencimento pela qual as pessoas se sentem psicologicamente unidas, ou o uso concentrado de serviços para compras, lazer, e aprendizado*”<sup>31</sup>, integra o enfoque sociológico e fundamenta a delimitação de unidades espaciais representativas de processos sociais

para estudo dos fatores de contexto potencialmente importantes para os desfechos de saúde. Nesse sentido, uma proposta que vem sendo explorada é a delimitação de vizinhanças como unidades de análise, constituídas por conjuntos de setores censitários relativamente homogêneos segundo critérios socioeconômicos e de contigüidade espacial, como aquela concebida no Projeto de Desenvolvimento Humano das Vizinhanças de Chicago<sup>32</sup>.

Como construção espacial, a vizinhança denota uma unidade geográfica cujos residentes compartilham proximidade e as circunstâncias que advém da mesma<sup>33</sup>; como unidade social, implica no reconhecimento de identidade entre os seus moradores e no desenvolvimento de redes interpessoais entre vizinhos. Essas propriedades sociais são importantes para (1) apoiar ações coletivas em determinadas circunstâncias e (2) prover base e motivação para ações coletivas<sup>34</sup>. Para permitir o estudo dessas propriedades e de sua influência na saúde, é fundamental uma definição operacional de vizinhança, o que pode ser facilitado por meio das ferramentas de SIG e pela disponibilidade de dados sociais e populacionais georreferenciados.

No Rio de Janeiro, em particular, onde o modelo de segregação sócio-espacial foge ao padrão centro-periferia<sup>35</sup>, os bairros são verdadeiros mosaicos onde se encontram áreas de grande prosperidade socioeconômica, permeadas por áreas carentes. Em alguns casos, existem verdadeiras ilhas de prosperidade ou de pobreza. Para contemplar essa complexidade, a construção de vizinhanças como unidades de análise espacial e social, a partir da agregação de setores censitários, é uma alternativa plausível, já que permite captar diversos processos sócio-espaciais que ocorrem entre os indivíduos moradores dessas áreas.

Este artigo tem como objetivo propor a delimitação de unidades geográficas de vizinhanças, através de análises espaciais que agreguem áreas de setores censitários contíguos e homogêneos do ponto de vista sociodemográfico. Espera-se discriminar grupos populacionais distintos no município do Rio de Janeiro.

## **METODOLOGIA**

O município do Rio de Janeiro, em 2.000, possuía uma população total em torno de 7.000.000 de habitantes, e era composto por 8.145 setores censitários<sup>36</sup>, dispostos em 158 bairros.

O procedimento para a criação de vizinhanças se baseou na agregação dos setores censitários com domicílios particulares permanentes (imóveis ocupados durante todo ano, independentemente da temporada) contíguos e internamente homogêneos em relação aos indicadores socioeconômicos selecionados.

Os procedimentos de classificação de áreas que permitem a agregação de um grande conjunto de dados de áreas menores em grupos (regiões de análise), com o objetivo de maximizar a homogeneidade interna (dentro do grupo) e a heterogeneidade externa (entre os grupos), são denominados métodos de regionalização. Segundo Duque e cols.<sup>37</sup>, existem vários métodos que podem ser utilizados para a regionalização, compostos por dois grandes grupos que se distinguem por considerarem, explicitamente ou não, a contigüidade espacial entre as áreas.

Nesse estudo, dentre os métodos que consideram a contigüidade espacial, realizou-se a classificação dos setores censitários para a agregação espacial em vizinhanças pelo método SKATER (*Spatial 'K' luster Analysis by Tree Edge Removal*), utilizando algoritmos adaptados por Assunção e cols.<sup>38</sup>, inicialmente proposto para uso do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e posteriormente compilados no *software* Skater e disponibilizado por meio do TerraView<sup>39</sup>. Este método é um modelo heurístico baseado na teoria dos grafos<sup>40</sup> cuja partição é realizada pelo método da árvore mínima de espalhamento (*Spanning Tree Edge Removal*). O SKATER foi concebido para definir áreas homogêneas, a partir do agrupamento de áreas menores (objetos espaciais), segundo variáveis de controle (indicadores), usando a distância entre seus valores como padrão de combinação, e buscando que as áreas possuam um número populacional mínimo, previamente estipulado. São criados os grafos de conectividade que capturam a relação de vizinhança entre os objetos espaciais e a resume em uma árvore geradora mínima, cujas arestas (vínculos) com maior grau de dissimilaridade são podadas sucessivamente<sup>41</sup>. O resultado é a classificação dos objetos espaciais em regiões que têm a máxima homogeneidade interna. Os limites geográficos dos bairros foram respeitados de modo que as vizinhanças delimitadas são subconjuntos aninhados hierarquicamente aos mesmos, ou seja, não há vizinhanças com setores censitários que pertençam a bairros diferentes. Além disso, os limites impostos por grandes barreiras geográficas como rodovias, ferrovias, lagoas e ilhas, foram também preservados.

Posteriormente à criação das vizinhanças, foram identificadas áreas não necessariamente geograficamente conectadas que possuem características sociodemográficas similares, ainda que se localizem entre bairros distantes, as quais chamamos “super-grupos”. Para essa finalidade procedeu-se à análise de grupamento de vizinhanças com padrões sociodemográficos homogêneos, pelo método K-means não hierárquico.

Para executar as análises foram utilizados os programas SPSS<sup>®42</sup> e TerraView<sup>39</sup> (versão 3.1.4 e plug-in de Regionalização no módulo Skater em versão beta, desenvolvida pelo INPE especialmente para este estudo) e Google Earth<sup>TM43</sup>.

**Fontes de dados:**

- Censo demográfico de 2000;
- Bases cartográficas de setores censitários e bairros do município do Rio de Janeiro do ano de 2000, oriundas do Laboratório de Informações em Saúde do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica (LIS/ICICT/FIOCRUZ);
- Imagens de satélite disponibilizadas para visualização por meio do Google Earth<sup>TM43</sup>.

**Etapas realizadas para a delimitação de vizinhanças:**

- Criação de indicadores sociodemográficos a partir de dados do censo demográfico de 2000 para os setores censitários que compõem o município do Rio de Janeiro;
- Exclusão dos setores censitários não domiciliares, sem população, e com menos de cinco domicílios particulares permanentes;
- Revisão da base cartográfica de setores censitários e bairros do município do Rio de Janeiro;
- Vinculação dos indicadores à base cartográfica;
- Construção de matriz de vizinhanças de setores censitários, considerando-se critérios de contigüidade (fronteira compartilhada) e de contingência (bairro);
- Análise de agrupamentos de setores censitários homogêneos (*Cluster SKATER*).

**Critérios para definição de vizinhanças:****• Escolha dos indicadores**

A escolha de indicadores sociodemográficos considerou a relevância e a variação ao longo do espaço, para que seja possível discriminar áreas distintas de acordo com cada variável, e foi baseada em estudos anteriores nos quais as variáveis disponíveis foram selecionadas por meio de análise de componentes principais<sup>41,44,45</sup>. Também foram escolhidos indicadores menos fortemente correlacionados por serem mais adequados para submeter à análise de *cluster*, evitando-se assim, redundância de informações<sup>46</sup>. Em resumo, o objetivo foi definir o número mínimo de variáveis capazes de discriminar os diferentes perfis populacionais

Foram selecionados indicadores dos seguintes domínios: demográficos (concentração de crianças de 0 a 4 anos, de pessoas não economicamente ativas, relação homem/mulher e total da população); das condições de habitação e dos domicílios (condições de saneamento, propriedade do imóvel, verticalização e aglomeração); dos responsáveis pelos domicílios (escolaridade e renda).

A partir do conjunto de 10 indicadores (Quadro 1), foram testadas diversas combinações entre eles, reduzindo-se o número de indicadores até o conjunto mínimo que permitisse a delimitação adequada de vizinhanças.

Todas as variáveis foram normalizadas antes da classificação, uma vez que parte delas não apresentava distribuição normal (pressuposto para que cada uma tenha o mesmo peso na classificação do grupo na análise de *cluster*).

- **Tamanho populacional**

Após serem testados os tamanhos mínimos populacionais de 10.000, 7.500 e 5.000 pessoas, foi estabelecido o mínimo populacional de 5.000 pessoas para a formação de cada vizinhança;

- **Unidade geográfica de contingência**

Foram respeitados os limites de bairro, como unidade geográfica de contingência para a regionalização, para proporcionar o uso de mais um nível hierárquico em futuros estudos multinível, devido à grande disponibilidade de dados dos sistemas de informação em saúde vinculados a essa unidade;

- **Crítica visual por sobreposição de camadas**

Os recortes de vizinhança resultantes foram avaliados criticamente por meio de sobreposição de camadas em ambiente de SIG e observação visual dos limites impostos por grandes barreiras geográficas: - rodovias, ferrovias; acidentes geográficos naturais como a presença de maciços, lagoas e ilhas.

Os polígonos, das unidades espaciais de vizinhança, foram contrastados visualmente com a presença de barreiras geográficas existentes no território, identificadas por meio de imagens de satélite, de modo a garantir que as vizinhanças não as apresentassem no seu interior, mas apenas nas suas bordas (por exemplo, uma grande avenida não deveria cruzar uma vizinhança, pois consiste numa barreira geográfica que “isola” a população moradora em um dos seus lados, daqueles que moram no lado oposto). Também foi analisada visualmente a presença de grandes contrastes evidenciados na forma da ocupação urbana de diferentes padrões sociais no interior de cada bairro, que juntamente com a produção de mapas temáticos de indicadores socioeconômicos, permitiu a verificação da adequação dos limites das vizinhanças criadas. A opção de população mínima de 5.000 habitantes mostrou-se mais adequada, já que outras alternativas não apresentaram boa distinção, por exemplo, entre as áreas de favela e seu entorno *versus* as demais áreas que compunham alguns bairros.

## RESULTADOS

### Vizinhanças delimitadas e seu perfil socioeconômico

Os bairros que compõem o município do Rio de Janeiro contêm um conjunto populacional que varia entre 136 e 297.459 habitantes, e os setores censitários entre 136 e 4.529 habitantes.

Do total de 158 bairros que compõem o município, quatro não apresentaram população mínima de 5.000 habitantes e foram classificadas diretamente como quatro unidades de vizinhança: 1 – Grumari; 2 – Joá; 3 - Cidade Universitária; e, 4 - Ilha de Paquetá. O número médio de Vizinhanças por Bairro foi de cinco (mediana de 3,5) com variação entre o mínimo de um e o máximo de 39.

O número médio de setores censitários alocados em cada vizinhança foi de 10 e variou entre o mínimo de um e o máximo de 36. O total populacional médio foi de 7.353,54 (dp 2.201,43) e variou entre o mínimo de 136 e o máximo de 17.844. Além das exceções, anteriormente comentadas, houve cinco vizinhanças delimitadas com um conjunto populacional de menos de 5.000 habitantes, resultantes do método de classificação. A média de domicílios particulares permanentes por vizinhança foi de 2.269 (dp 758,75) e variou entre o mínimo de 25 e o máximo de 6.072.

As vizinhanças construídas com base nos 10 indicadores apresentados totalizaram 800 unidades geográficas, enquanto as delimitadas com base em quatro indicadores compuseram 794, não apresentando diferenças importantes na partição interna dos bairros. Assim, optou-se pela delimitação alcançada com o menor número de indicadores para o modelo final proposto formado a partir dos indicadores socioeconômicos D1, H7, R8, R9. (Quadro 1). As ferramentas do Google Earth™, de aproximação e distanciamento de imagens, assim como de rotação do ponto de visão e efeitos tridimensionais, aliadas ao conhecimento dos autores sobre a situação das áreas que compõem o município, permitiram a avaliação dos limites geográficos das vizinhanças.

Na figura 1, é possível observar a delimitação das vizinhanças em área selecionada da zona sul da cidade, com destaque para a distribuição das favelas (áreas hachuradas), presentes em algumas das vizinhanças. Utilizou-se para visualização temática a distribuição de categorias de renda média padronizada (valores com a média centralizada em zero, de modo que os valores negativos estão abaixo da média e os positivos estão acima). Observa-se em geral que, os setores censitários regulares dispostos no entorno de setores irregulares (favelas), com padrão de renda semelhante a estes, foram inseridos na mesma vizinhança (situação A, B e C, por exemplo).

Na figura 2, é possível observar que por meio do método proposto alcançou-se a discriminação de diferentes perfis socioeconômicos, mesmo em conjunto de ocupação irregular, como no exemplo em destaque da área do bairro Rocinha, considerado homogêneo pela administração municipal, mas que foi partido em sete vizinhanças distintas. No quadro 2, apresenta-se o perfil dos indicadores que caracterizam as sete vizinhanças delimitadas no bairro da Rocinha.

Na figura 3, em destaque na área da Ilha do Governador, pode-se observar a contribuição de cada um dos quatro indicadores para a classificação e delimitação das vizinhanças. Dentro de cada bairro (polígonos com linhas mais grossas) evidencia-se a delimitação das vizinhanças (polígonos de linhas mais finas) com a visualização temática da distribuição, em categorias, dos indicadores utilizados no modelo final: média da renda mensal em salários mínimos (mapa A); média de anos de estudo (mapa B); número médio de pessoas no domicílio (mapa C); e, proporção de habitantes entre zero e quatro anos de idade (mapa D).

### **Super-grupos socioeconômicos**

O agrupamento de conjuntos de vizinhanças de perfil socioeconômico semelhantes, mesmo que distantes geograficamente, permitiu a síntese do perfil dos indicadores em cinco Super-grupos: 1- nível baixo em baixa densidade demográfica (rural); 2 - nível médio-baixo; 3 – nível baixo em alta densidade demográfica (favela); 4 – nível alto; e, 5 - nível médio (Quadro 3).

Na figura 4, pode-se visualizar a distribuição espacial das vizinhanças resultantes do método proposto (polígonos de linhas mais finas) e a inserção das mesmas nos Super-grupos socioeconômicos (tema de visualização). Assim, é possível caracterizar os conjuntos de vizinhanças que conformam o município do Rio de Janeiro.

## **DISCUSSÃO**

Dado os tamanhos relativamente grandes dos bairros, a heterogeneidade sociodemográfica tende a ser bastante acentuada. As unidades de vizinhança delimitadas neste estudo possibilitaram a diminuição desta heterogeneidade residencial e socioeconômica, separando adequadamente as áreas distintas que compõem cada bairro. O estabelecimento de um tamanho populacional mínimo permitiu menor variabilidade do contingente populacional entre as vizinhanças. Esses resultados, provavelmente, minimizarão os problemas decorrentes das unidades de áreas modificáveis (conhecidos como *Modifiable Area Unit Problem*) que ocorrem quando os atributos dessas áreas e

as relações entre eles podem ser influenciados pela grande variabilidade do tamanho e padrão das unidades aos quais eles são referidos<sup>47</sup>.

A classificação de um setor censitário como de ocupação irregular é definida pelo fato de que as áreas ocupadas foram originalmente invadidas, não havendo um ordenamento prévio do modo de ocupação e não sendo de propriedade dos seus moradores (ainda que eles obtenham a regularização fundiária, posteriormente). Setores contíguos às favelas têm sofrido um processo de desvalorização crescente e, em muitos casos, do ponto de vista socioeconômico são muito semelhantes aos setores irregulares<sup>48,49,50</sup>.

Conforme apresentado na figura 1, a composição das vizinhanças em relação às áreas dos setores irregulares (favelas) mostrou-se bastante satisfatória. Em algumas áreas da zona sul do município há situações de grandes contrastes (situação D e E, por exemplo), com mudanças abruptas no perfil residencial e socioeconômico entre diferentes setores censitários. Nesses casos, o método proposto alcançou boa discriminação entre esses diferentes padrões. Em outras áreas (situação A e B, por exemplo), o entorno dos setores censitários irregulares (favelas) apresentam setores censitários cuja ocupação é regular, mas com população de perfil socioeconômico semelhante, sem mudança do padrão populacional. Nessas situações, em que os grupos apresentam o mesmo padrão socioeconômico, foi possível identificar essa semelhança (continuidade), já que compuseram a mesma vizinhança. Na medida em que nos deslocamos para a zona oeste do município, essa situação se torna mais comum, diminuindo a presença de áreas de grande contraste.

Outro exemplo da capacidade de discriminação dos diferentes padrões socioeconômicos das vizinhanças foi a divisão da favela da Rocinha, e áreas semelhantes, que é um bairro com cerca de 60.000 habitantes, em sete vizinhanças distintas. Na figura 2, pode-se observar os limites das vizinhanças e as diferenças no padrão de ocupação residencial que refletem as diferentes condições socioeconômicas captadas pelos indicadores utilizados na definição das vizinhanças. No quadro 2, verifica-se o perfil dos indicadores que caracterizam cada uma das sete vizinhanças delimitadas no bairro da Rocinha. Apesar de toda área do bairro ser composta por setores irregulares, observando-se a figura 2 e quadro 2, percebe-se o quanto foi possível diferenciar áreas de ocupação antiga, que dispõem de melhor arruamento que permite acesso mais fácil, daquelas de ocupação mais recente que apresentam piores condições de saneamento e imóveis de condição mais precária e menos verticalizados, ou seja, áreas distintas habitadas por moradores com diferentes padrões de renda, escolaridade, e com diferente concentração de crianças e de pessoas nos domicílios.

Na figura 3, apesar de apresentar a distribuição dos indicadores de maneira simplificada em apenas quatro categorias, permite observar a importância de cada um dos quatro indicadores

socioeconômicos utilizados para a delimitação das vizinhanças. A contribuição de cada indicador, isoladamente, é limitada para discriminar as diferentes composições internas dos bairros. Ao considerarmos os quatro indicadores, no entanto essa capacidade é otimizada, originando a partição resultante dessa configuração conjunta que permitiu a distinção das 794 vizinhanças.

Os indicadores de renda e escolaridade permitem a captação de diferentes dimensões socioeconômicas que exercem impactos distintos nas condições de saúde<sup>51</sup>, por isso ambos devem ser considerados nos estudos das desigualdades sociais em saúde. O número médio de pessoas no domicílio, indicador de aglomeração, é fundamental para a captação das condições de vida da população. Devido às mudanças nas variáveis pesquisadas por meio do censo demográfico, não há mais a informação do número médio de habitantes por cômodo, indicador tradicionalmente utilizado para caracterizar a ocupação urbana<sup>46,47</sup>, uma vez que os domicílios que compõem áreas com melhores condições sociais apresentam baixa densidade de habitantes por cômodo, enquanto os de piores condições têm maior densidade. Dessa forma, a média de habitantes por domicílio, apesar de apresentar uma amplitude de variação menor, mostrou-se adequada para diferenciar os padrões de densidade de habitantes no domicílio das áreas analisadas. Por último, a composição etária da população, captada pela proporção de habitantes entre zero e quatro anos de idade, é importante indicador demográfico, com grande capacidade de caracterizar diferentes perfis sociais em relação à renovação e crescimento da população que compõe as áreas urbanas, em especial de países em desenvolvimento como o Brasil.

Existe, em geral, consenso na literatura de que vizinhança refere-se a unidades geográficas de tamanho delimitado, com relativa homogeneidade interna populacional e residencial, assim como algum nível de interação social e significado simbólico para os seus moradores. Apesar do crescimento da literatura explorando os efeitos de vizinhança na saúde, pouca atenção tem sido dada aos critérios e métodos de delimitação das vizinhanças. A capacidade de diferenciar as desigualdades sócio-espaciais, demonstrada pelos recortes de vizinhanças apreendidos por meio do método proposto, permitirá a realização de novos estudos sobre os reflexos das condições de vida da população na saúde.

Espera-se que a utilização das unidades espaciais de análise de vizinhança em estudos das propriedades das características de contexto, como os que vêm sendo desenvolvidos no PHDCN<sup>29</sup> em Chicago-EUA, possa ser implementada no Brasil. Características socioeconômicas das vizinhanças como a renda, escolaridade, composição etária, racial/étnica, índices de desigualdade, carência e abundância, estão associadas com diversos desfechos de saúde<sup>28</sup>, entre eles a auto-avaliação de saúde<sup>51</sup> e com hábitos de vida<sup>27</sup>. Sinais de desordem física refletem a deterioração do espaço urbano e estão associados a piores condições de saúde<sup>52,53</sup>.

Sobretudo, espera-se aprofundar o estudo de características psicossociais do contexto de vizinhanças e sua participação na determinação de desfechos de saúde. Características do ambiente social como coesão e controle social, estabelecimento de redes, organizações e hábitos de vida prevalentes podem promover ou prejudicar a saúde. A capacidade diferenciada das vizinhanças para reforçar valores comuns dos residentes e a manutenção de um efetivo controle social, explicam variações nas taxas de violência em Chicago que não são atribuíveis somente às características demográficas individuais agregadas<sup>54</sup>. A eficácia coletiva (combinação entre a confiança mútua e a intenção de intervir para o bem comum) atua como mediadora dos efeitos da estratificação socioeconômica nas taxas de violência. O controle social informal e a eficácia coletiva também podem ser generalizados para uma série de objetivos importantes para o bem-estar das populações das vizinhanças<sup>11</sup>.

Paralelamente a este estudo, outro passo importante para o desenvolvimento das abordagens de vizinhanças e saúde, no Brasil, em especial no Rio de Janeiro, é o aprimoramento da capacidade de georreferenciamento de dados sobre eventos de saúde por meio de localização pontual de endereços ou para unidade espaciais de setores censitários e de vizinhanças. Atualmente, a maior parte das informações divulgadas sobre eventos de saúde chega somente ao nível de bairro ou distrito. Iniciativas isoladas demandam grande esforço para o georreferenciamento em níveis menores, o que limita a disponibilidade de dados de saúde a estudos específicos<sup>19</sup>. Esse quadro deve mudar nos próximos anos, uma vez que o IBGE está consolidando um cadastro de logradouros que compõem todos os setores censitários dos municípios com mais de 100 mil habitantes e comprometeu-se a disponibilizá-lo, em breve, para uso em sistema de localização de endereços para setor censitário<sup>55</sup>.

Cada vez fica mais clara a influência dos processos sociais na saúde e não basta conformar apenas um agregado populacional, se a unidade espacial de análise desse agregado não for capaz captar os processos sociais entre a população e seu local de residência. Somente considerando essa premissa é que os processos sociais de organização, pertencimento e identidade deixarão de ser variáveis tratadas como “fatores de confundimento” e poderão ser estudadas plenamente como determinantes de condições de saúde. A partir da utilização das unidades espaciais de vizinhanças propostas para estudos de saúde, será possível avaliar a sua adequação para o estudo de diferentes eventos de saúde, como por exemplo, a violência, doenças transmissíveis e mortalidade.

As unidades espaciais de vizinhança apresentam propriedades cujo estudo não deve ser realizado perdendo-se de vista sua inserção em escalas macro-determinantes. Conforme demonstrado na figura 4, nessa proposta metodológica, os grupos populacionais foram agregados em unidades espaciais de vizinhanças que estão aninhadas em bairros. Os bairros estão inseridos

num *continuum* de níveis hierárquicos até níveis globais. A multiplicidade de diferentes níveis pode ser relevante para algumas questões de pesquisa. Os super-grupos, representam a partição do território municipal de uma forma resumida a grandes grupos de vizinhanças, que expressam outras possibilidades de agregação nas quais a contigüidade espacial não é importante. A especificação de quais são os níveis relevantes para pesquisas específicas, é parte das definições teóricas que precede a coleta de dados e as análises estatísticas<sup>11</sup>. Portanto, a escala de vizinhança é apenas uma das escalas, a mais próxima do nível local, mas nem sempre será a mais apropriada e, principalmente, não é a única a contribuir para os efeitos contextuais sobre a saúde<sup>56</sup>.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concordamos com Ana Diez-Roux e colegas<sup>57</sup> na constatação de que a Epidemiologia é muito sofisticada em medir características de nível individual, mas não tão sofisticada em medir padrões em conjuntos ecológicos. Isso afeta seriamente a nossa capacidade de examinar efeitos contextuais. Nesse estudo, apresentamos uma abordagem que minimiza os problemas relacionados à heterogeneidade residencial entre áreas, e maximiza a possibilidade de identificação de características de contexto que permeiam os processos sociais dentro das vizinhanças.

Esperamos que o método de delimitação de vizinhanças proposto, por ser tratar de um método estruturado, baseado em dados e programas computacionais disponíveis, e que pode ser facilmente reproduzido para outros municípios brasileiros e de outros países, permita avançar nos estudos dos diferenciais sociais intra-urbanos do contexto de moradia e suas implicações em diversos desfechos de saúde.

Destacamos que não há um modo único de delimitação de vizinhanças. O método proposto é uma das possíveis formas de diferenciar o espaço intra-urbano. Por meio dele foi possível a construção de unidades espaciais que integraram populações de perfis semelhantes e que estão geograficamente próximas. Essa abordagem pode ser utilizada e adaptada para diferentes constructos dependendo do problema em estudo e do modelo teórico subjacente. Nesse caso, podem ser alterados parâmetros como o número mínimo de população e os indicadores utilizados.

As vizinhanças devem ser identificadas e definidas através de um processo guiado por objetivos específicos, pelo entendimento teórico de sua importância em determinado contexto, e que deve levar em consideração: 1 - a escala e unidades mínimas de agregação de dados coerentes com o fenômeno a ser analisado; 2 - o impacto desejado; 3 - os elementos mais importantes para

sustentar estratégias e ações de saúde; e, 4 - o conhecimento das dinâmicas políticas, social e econômica onde se dá a vida local<sup>33</sup>.

## **COLABORADORES**

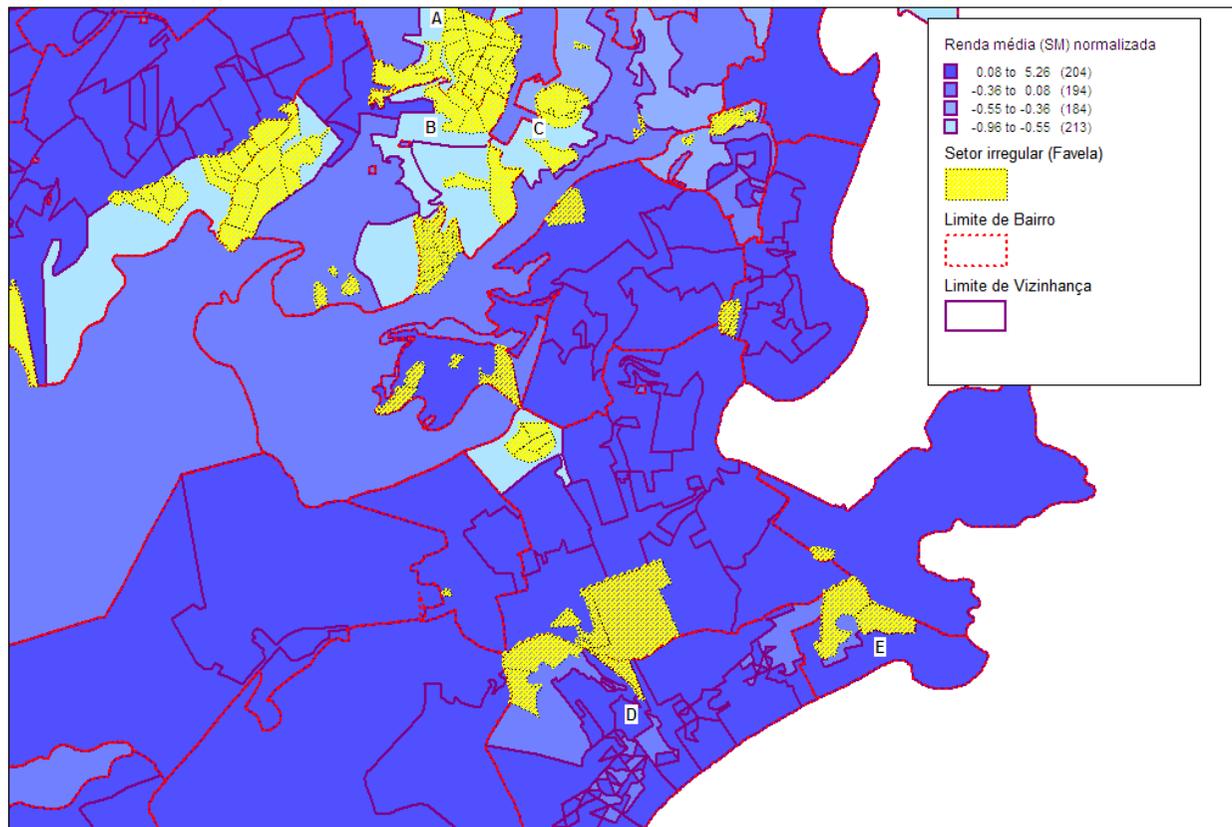
SM Santos participou da concepção do artigo, realizou a revisão bibliográfica, a estruturação dos bancos de dados, a análise e interpretação dos dados compilados e escreveu o artigo. D Chor e GL Werneck participaram da concepção do artigo, contribuíram com a análise e interpretação dos resultados e escreveram o artigo.

## **AGRADECIMENTOS**

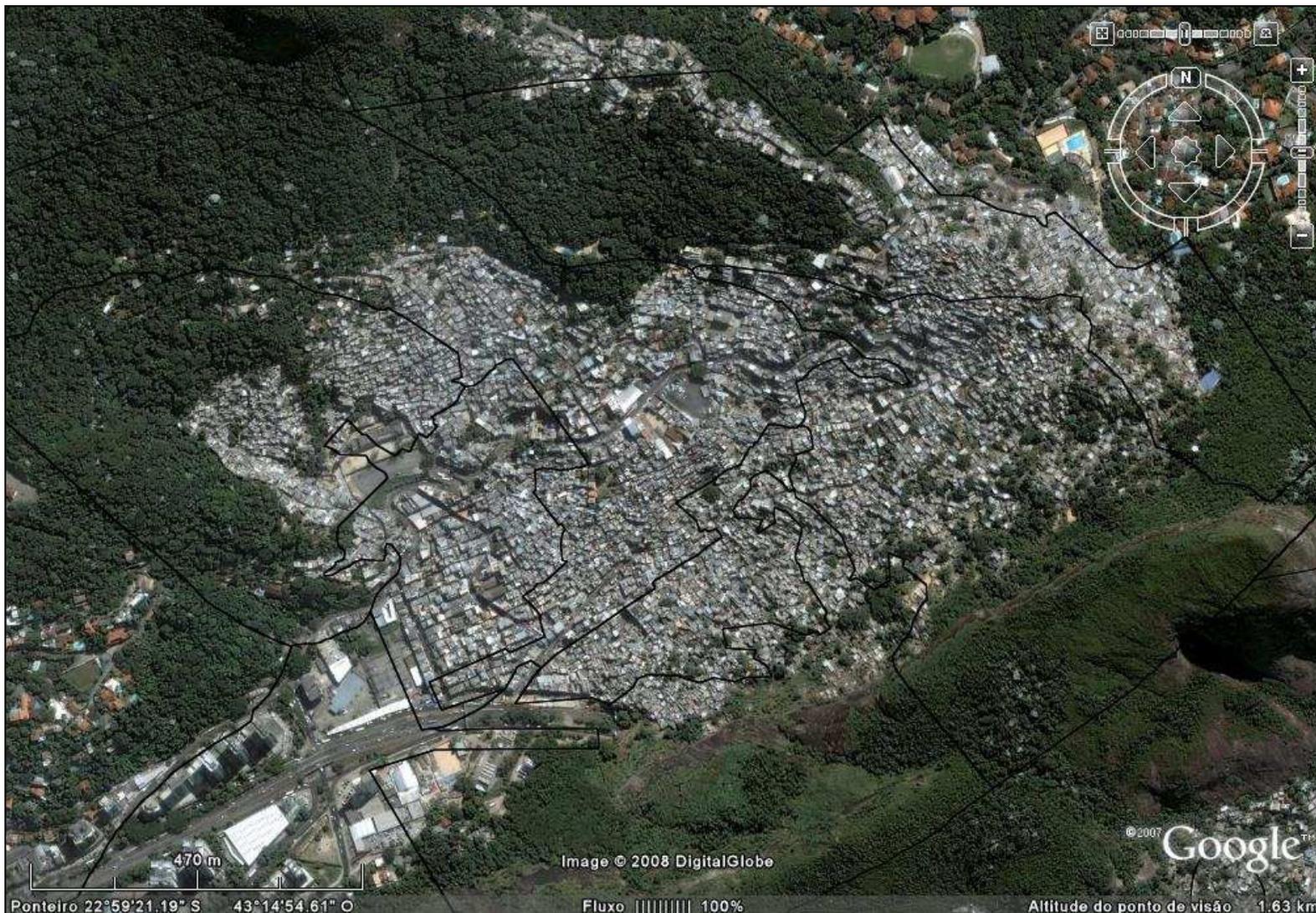
Os autores agradecem a gentil disposição do pesquisador Renato Assunção pelos esclarecimentos sobre o método SKATER, a inestimável contribuição da equipe de desenvolvimento do INPE, representada por Karine R. Ferreira e Antônio Miguel V. Monteiro, que aceitou o desafio de desenvolver a regionalização delimitada por áreas maiores pré-definidas, gerando uma versão-beta do TerraView que possibilitou as análises apresentadas nesse artigo, e a troca de idéias com os colegas do grupo de Geografia da Saúde do Rio de Janeiro, representados pelo pesquisador Christovam Barcellos.

Este estudo faz parte do projeto “A Importância da Vizinhança nos Níveis de Saúde Individual: determinação ecológica e individual, e auto-avaliação de saúde” que conta com fomento da CAPES, através de concessão de bolsa de Doutorado.

**Figura1.** Vizinhanças conforme categoria de renda média e distribuição de setores irregulares em área da zona sul do município do Rio de Janeiro, 2000.

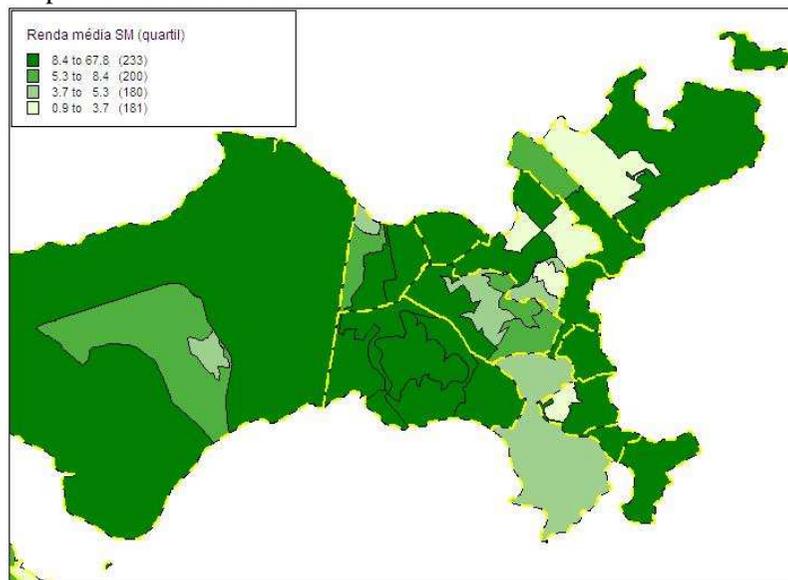


**Figura2.** Limites de vizinhanças (polígonos) sobre imagem de satélite da área do bairro Rocinha, município do Rio de Janeiro, 2000.

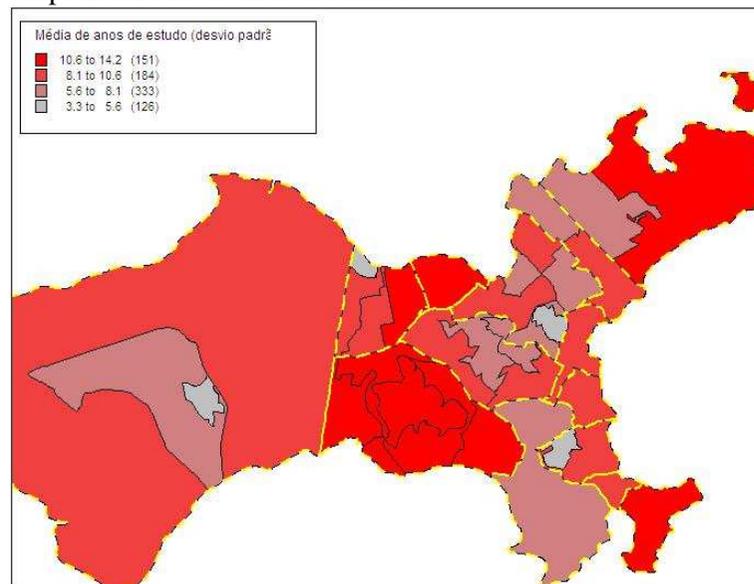


**Figura 3.** Mapas dos indicadores socioeconômicos utilizados para a classificação das vizinhanças, município do Rio de Janeiro, 2000.

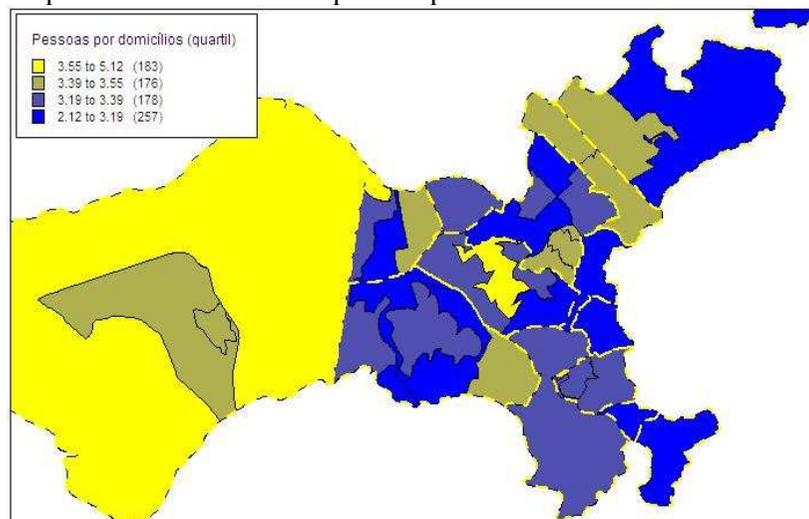
Mapa A. Média da renda mensal em salários mínimos.



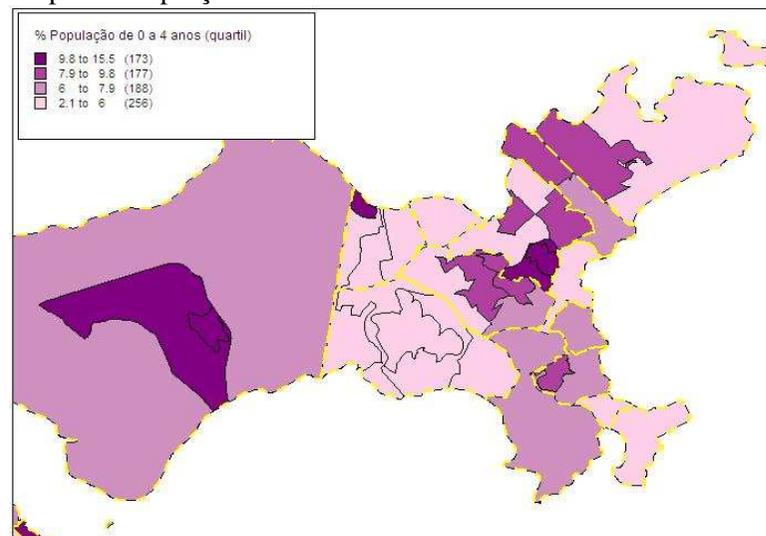
Mapa B. Média de anos de estudo.



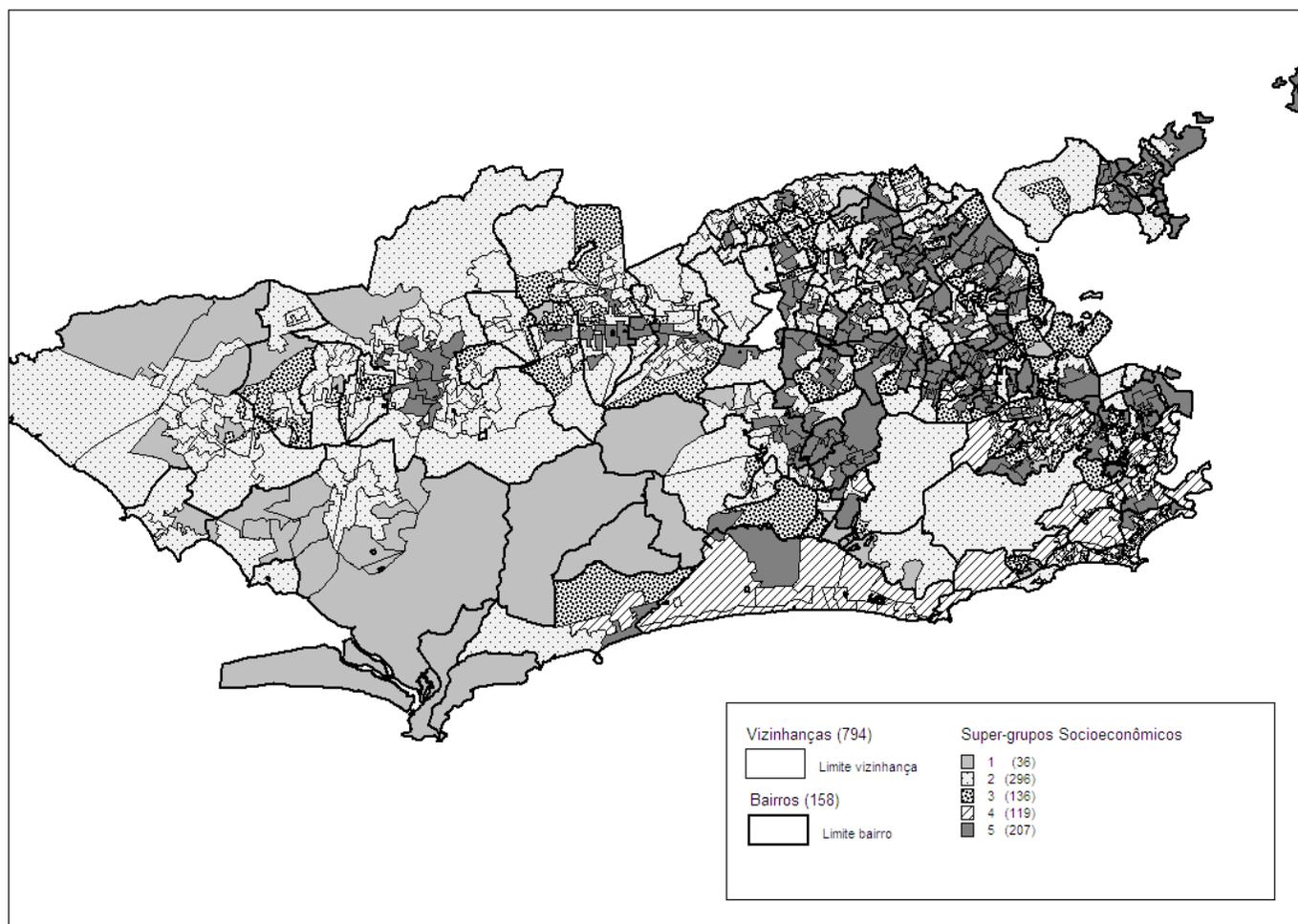
Mapa C. Número médio de pessoas por domicílios.



Mapa D. Proporção de habitantes entre 0 e 4 anos de idade.



**Figura 4.** Distribuição espacial das vizinhanças delimitadas, limites dos bairros e super-grupos socioeconômicos, município do Rio de Janeiro, 2000.



**Quadro 1:** Indicadores socioeconômicos dos setores censitários para delimitação de vizinhanças, município do Rio de Janeiro, 2000.

<b>Código do Indicador</b>	<b>Nome do Indicador*</b>	<b>Indicador</b>
<b>Indicadores demográficos</b>		
G1	População	População total em 2000
G2	Domicílio particulares permanentes	Total de domicílios particulares permanentes
D1	População de 0 a 4 de idade*	Proporção de população entre 0 e 4 anos de idade
D2	Razão de dependência econômica	Razão entre a população economicamente ativa (de 16 a 65 anos) e a população economicamente inativa (de 0 a 15 anos e de mais de 65 anos de idade)
D3	Homem/Mulher	Razão entre população total de homens e população total de mulheres residentes no setor censitário
<b>Indicadores das condições de habitação dos domicílios**</b>		
H4	Saneamento inadequado	Proporção de domicílios sem rede pública de esgoto (sendo lançado em fossa séptica sem escoamento, fossa rudimentar, vala ou sem instalação sanitária)
H5	Domicílios alugados	Proporção de domicílios com condição de ocupação por aluguel
H6	Domicílios casa	Proporção de domicílios do tipo casa
H7	Habitantes/Domicílio *	Número médio de habitantes por domicílio
<b>Indicadores dos responsáveis pelo domicílio cada setor censitário***</b>		
R8	Escolaridade média *	Número médio de anos de estudo dos responsáveis
R9	Renda média *	Renda média dos responsáveis em salários mínimos
R10	Renda média maior que 20 sm	Proporção de responsáveis com renda superior a 20 salários mínimos

\* Indicadores utilizados no modelo final reduzido.

\*\* Todas as proporções foram calculadas tomando-se como denominador o *total de domicílios* no setor censitário.

\*\*\* As proporções foram calculadas tomando-se como base o *total de responsáveis pelo domicílio* no setor censitário.

**Quadro 2.** Características socioeconômicas das sete Vizinhanças delimitadas que compõem o bairro Rocinha, município do Rio de Janeiro, 2000.

Indicadores	Vizinhanças						
	15601	15602	15603	15604	15605	15606	15607
População	9.032	11.008	8.868	8.679	5.977	7.498	5.276
Domicílio particulares permanentes	2.978	3.449	2.645	2.412	1.638	2.214	1.484
Proporção de pessoas entre 0 e 4 anos *	9,57	8,79	10,70	11,99	13,80	11,05	13,03
Razão entre homens/mulheres	0,96	1,00	0,91	0,97	1,01	0,97	1,02
Razão de dependência econômica	0,48	0,49	0,57	0,61	0,74	0,56	0,63
Proporção de domicílios com saneamento inadequado	10,99	29,84	89,09	23,68	58,64	46,42	20,38
Proporção de domicílios alugados	44,62	29,04	18,43	18,49	14,92	27,76	18,57
Proporção de domicílios tipo casa	38,01	73,25	87,84	92,14	87,46	65,22	92,55
Número médio de pessoas no domicílio *	3,13	3,17	3,34	3,42	3,57	3,34	3,46
Média de anos de estudo *	5,09	4,99	4,93	4,24	4,10	4,13	4,00
Renda média em salários mínimos *	2,35	2,00	2,31	2,54	2,52	2,17	3,57
Proporção com renda maior que 20 sm	0,40	0,24	0,05	0,20	0	0,08	0,07

\* Indicadores utilizados no modelo final.

**Quadro 3.** Características socioeconômicas dos Super-grupos, município do Rio de Janeiro, 2000.

<b>Categoria do Super-grupo (N)</b>	<b>Proporção de setores irregulares *</b>	<b>Número médio de pessoas no domicílio*</b>	<b>Renda média em salários mínimos*</b>	<b>Proporção de pessoas entre 0 e 4 anos*</b>	<b>Média de anos de estudo*</b>
<b>1 - Nível Baixo – Rural (36)</b>	44.54 (37.97)	3.59 (0.31)	5.30 (6.62)	11.51 (1.94)	5.21 (0.79)
<b>2 - Nível Médio – Baixo (296)</b>	9.76 (12.81)	3.46 (0.15)	5.41 (2.86)	8.53 (1.54)	7.09 (0.93)
<b>3 - Nível Baixo – Favela (136)</b>	77.94 (21.45)	3.54 (0.18)	3.44 (1.56)	10.91 (1.53)	5.36 (0.71)
<b>4 - Nível Alto (119)</b>	0.86 (3.27)	2.70 (0.32)	19.85 (33.48)	4.01 (0.93)	12.35 (0.88)
<b>5 - Nível Médio – Tradicional(207)</b>	2.19 (6.07)	3.13 (0.20)	9.60 (6.14)	5.72 (0.83)	9.46 (1.12)
<b>Município (794)</b>	19.69 (31.54)	3.28 (0.36)	8.33 (14.49)	7.67 (2.74)	8.12 (2.47)

\* Nas células: média e desvio-padrão (entre parênteses).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Schwartz, S. (1994) The fallacy of the ecological fallacy: the potential misuse of a concept and its consequences. *Am. J. Public Health*, 1994, 84:819-824.
- <sup>2</sup> Susser, M. (1994) The logic in ecological: I. the logic of analysis. *Am. J. Public Health*, 1994, 84:825-835.
- <sup>3</sup> Pearce, N. (1996) Traditional epidemiology, modern epidemiology, and public health. *American Journal of Public Health*, 86(5):678-683.
- <sup>4</sup> Castellanos, P.L. (1997) Epidemiologia, Saúde pública, Situação de Saúde e Condições de Vida. Considerações Conceituais. In: Barata R.B. (Org.) *Condições de vida e situação em saúde*. Rio de Janeiro, ABRASCO, 1997.
- <sup>5</sup> Evans, R.G.; Barer, M.L.; Marmot, T.R. (1994) *Why Are Some People Healthy & Others Not?: Determinants of Health of Populations*. Hardcover, Aldine de Gruyter, 1994.
- <sup>6</sup> Krieger, M. (1994) Epidemiology and Web of causation: has anyone seen the spider? *Social Science and Medicine*, 39(7):889-903, 1994.
- <sup>7</sup> Diez-Roux, A. (1998) Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. *American Journal of Public Health*, 88(2):216-222.
- <sup>8</sup> Rose, G. (1985) Individuos enfermos y poblaciones enfermas. *Bol. Epidemiol. OPS*, 6(3):1-5, 1985.
- <sup>9</sup> Barcellos, C; Sabroza, PC; Peiter, P; Rojas, LI. (2002) Organização espacial, saúde e qualidade de vida: A análise espacial e o uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. *Informe Epidemiológico do SUS*, 11(3): 129-138, 2002.
- <sup>10</sup> Diez-Roux, A. (2000) Multilevel analysis in public health research. *Annu. Rev. Public Health*, 21:171-192.
- <sup>11</sup> Sampson, R.J. (2003) The neighborhood context of well-being. *Perspectives in biology and Medicine*, 46(3-suppl):S53-S64.
- <sup>12</sup> Kaplan, GA. (2004) What's Wrong with Social Epidemiology, and How We Can Make Better? *Epidemiological Review*, 2004; 26:124-135, 2004.
- <sup>13</sup> Cummins, S; Macintyre, S; Davidson, S; Ellaway, A. (2005) Measuring neighborhood social and material context: generation and interpretation of ecological data from routine and non-routine data sources. *Health and Place*, 11:249-260.
- <sup>14</sup> Carvalho, M; Souza-Santos, R. (2005). Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas e perspectivas. *Cad Saúde Pública*, 21(2):361-378.
- <sup>15</sup> Szwarcwald, CL; Bastos, FI; Esteves, MAP; Andrade, CLT; Paez, MS; Medici, EV; Derrico, M. (1999) Desigualdade de renda e situação de saúde: o caso do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*, 15(1): 15-28.
- <sup>16</sup> Drumond, M; Barros, MBA. (1999) Desigualdades socio-espaciais na mortalidade do adulto no município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*; 2(1/2): 34-39.
- <sup>17</sup> Santos, SM; Barcellos, C; Carvalho, MS. (2006) Ecological analysis of the distribution and sócio-spatial context of homicides in Porto Alegre, Brazil. *Health and Place*, 12:38-47.
- <sup>18</sup> Briggs, DJ; Elliot, P. (1995) The use of geographical information system on environment and health. *World Health Stat Q*, 48(2): 85-94.
- <sup>19</sup> Barcellos, C; Ramalho, WM; Gracie, R; Magalhães, MAFM; Fontes, MP; Skaba, D. (2008). Georreferenciamento de dados de saúde na escala sub-municipal: algumas experiências no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*, 17(1):59-70.
- <sup>20</sup> Barcellos, C; Santos, SM. (1997) Colocando os dados no mapa: a escolha da unidade espacial de agregação e integração de bases de dados em saúde e ambiente através do geoprocessamento. *Informe Epidemiológico do SUS* 1997; 6(1): 1-29.
- <sup>21</sup> Santos, SM; Chor, D. Werneck, GL; Coutinho, ES. (2007). Associação entre fatores contextuais e auto-avaliação de saúde: uma revisão sistemática de estudos multinível. *Cad. Saúde Pública*, 23(11):2533-2554.

- 
- <sup>22</sup> Buka, SL; Brennan, RT; Rich-Edwards, JW; Raudenbush, SW; Earls, F. (2003) Neighborhood Support and the Birth Weight of Urban Infants. *American Journal of Epidemiology*, 157(1):1-8, January 2003.
- <sup>23</sup> Acevedo-Garcia, D. (2001) Zip Code-Level Risk Factors for Tuberculosis: Neighborhood Environment and Residential Segregation in New Jersey, 1985-1992. *American Journal of Public Health*, 91(5):734-741.
- <sup>24</sup> Zieler, S; Krieger, N; Tang, Y; Coady, W; Siegfried, E; DeMaria, A; Auerbach, J. (2000) Economic Deprivation and AIDS Incidence in Massachusetts, *American Journal of Public Health*, 90(7):1064-73.
- <sup>25</sup> Ellaway, A; Anderson, A; Macintyre, S. (1997) Does Area of Residence Affect Body Size and Shape? *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 21(4):304-81.
- <sup>26</sup> Lynch, J e Kaplan, G. (2000) Socioeconomic Position, in *Social Epidemiology* (ed. Berkman, L. and Kawachi, I.) pp.13-35. New York: Oxford University Press.
- <sup>27</sup> Diez-Roux, A. (2001) Investigating neighborhood and area effects on health. *American Journal of Public Health*, 91(11):1783-1789.
- <sup>28</sup> Pickett, KE; Pearl, M. (2001). Multilevel analyses of neighborhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. *J Epidemiol Community Health*, 55:111-122.
- <sup>29</sup> Raudenbush, SW; Sampson, RJ. (1997) *Ecometrics: Toward a Science of Assessing Ecological Settings, with Application to the Systematic Social Observation of Neighborhoods*. Working paper, presented at the annual meeting of the American Society of Criminology, San Diego, November, 1997.
- <sup>30</sup> Tassinari, WS; Leon, AP; Werneck, G; Faerstein, E; Lopes, CS; Chór, D; Nadanovsky, P. (2007) Contexto sócio-econômico e percepção da saúde bucal em uma população de adultos no Rio de Janeiro, Brasil: uma análise multinível. *Cad Saúde pública*, 23(1):127-136.
- <sup>31</sup> Keller, 1968 *apud* Chaskin, 1997.
- <sup>32</sup> Sampson, R.J; Gannon-Rowley. (2002) Assessing "Neighborhood Effects": Social Processes and New Directions in Research. *Annu.Rev.Sociol.*, 28:443-78.
- <sup>33</sup> Chaskin, R.J. (1997) Perspectives on neighborhood and community: a review of the literature. *Social Service Review*, 71(4): 521-47.
- <sup>34</sup> Coulton, C.; Cook, T.; Molly, I. (2004) Aggregation issues in neighborhood research: A comparison of several levels of census geography and resident defined neighborhoods. *Making Connections initiative Working Paper*. December, 2004, Cleveland. 24p.
- <sup>35</sup> Abreu, MA. (1988) *Evolução urbana no Rio de Janeiro*, 2a. edição. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- <sup>36</sup> IBGE, (2000). *Censo demográfico do Município do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2000.
- <sup>37</sup> Duque, JC; Ramos, R; Suriñach, J. (2007). Supervised regionalization Methods: a survey. *International Regional Science Review*, 30:195-220.
- <sup>38</sup> Assunção, RM; Neves, MC; Câmara, G; Costa Freitas, C. (2006). Efficient regionalization techniques for socio-economic geographical units using minimum spanning trees. *Int J Geographical Information Science*, 20(7): 797-811.
- <sup>39</sup> TerraView 3.1.4. (2007). *Aplicativo da biblioteca de geoprocessamento TerraLib*. Divisão de processamento de Imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/terraview/index.php>
- <sup>40</sup> Openshaw, S. (1997) A geographical solution to scale and aggregation problems in region-building, partitioning and spatial modeling. *Transactions of the Institute of British Geographers (New Series)*, 2:495-472.
- <sup>41</sup> Silva, NA; Matzenbacher, LA; Cortez, BF. (2004). *Processamento de Áreas de Expansão e Disseminação da Amostra do Censo Demográfico 2000*. Textos para discussão. Diretoria de Pesquisas, n.17. IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasil.
- <sup>42</sup> SPSS® Statistical Package for Social Science, versão 10.0.

- 
- <sup>43</sup> Google Earth™. Versão 4.2.0205.5730, compilada em novembro de 2007.
- <sup>44</sup> Carvalho, MS; Cruz, GO; Nobre, FF. (1996) Spatial Partitioning Using Multivariate Cluster Analysis and a Contiguity Algorithm. *Statistics & Medicine*, 15:1885-1894.6
- <sup>45</sup> Santos, SM; Noronha, CP. (2001) Padrões espaciais de mortalidade e diferenciais sócio-econômicos na cidade do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*, 17(5): 1099-110.
- <sup>46</sup> Vickers, D; Rees, P. (2006) Introducing the Area Classification of Output Areas. *Population Trends*, 125: x-y.
- <sup>47</sup> Anselin, L; Cho, WT. (2002). Spatial effects and ecological inference. *Political Analysis*, 10:276-97.
- <sup>48</sup> Santos, M; Silveira, LM.(2001). O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2001.
- <sup>49</sup> Zaluar, AM. (2001). A desordem urbana e os antagonismos e acomodações entre sobrados e mucambos. *Teoria & Sociedade (UFMG)*, Belo Horizonte, v. 8, p. 148-159, 2001.
- <sup>50</sup> Koga, D. (2003) *Medidas de Cidades: Entre Territórios de Vida e Territórios Vividos*. 300pp. Ed. Cortez.
- <sup>51</sup> Wen, M; Browning, CR; Cagney, KA. (2003) Poverty, affluence, and income inequality: neighborhood economic structure and its implications for health. *Soc Sci Med*, Sep;57(5):843-60.
- <sup>52</sup> Sampson, RJ e Raudenbush, SW. (1999) Systematic social observation of public spaces: A new look at disorder in urban neighborhoods. *American Journal of Sociology*, 105(3):603-651.
- <sup>53</sup> Cohen, DA; Mason, K; Bedimo, A; Scribner, R; Basolo, V; Farley, TA. (2003) Neighborhood physical conditions and health. *American Journal of Public Health*, 93(3):467-471.
- <sup>54</sup> Sampson, RJ; Raudenbush, SW; Earls, F. (1997) Neighborhoods and Violent Crime: a multilevel study of collective efficacy. *Science*, 277(5328): 918-924.
- <sup>55</sup> Skaba, DA; Carvalho, MS; Barcellos, C; Martins, PC; Terron, SL. (2004) Geoprocessamento dos dados da saúde: o tratamento dos endereços. *Cad Saúde Pública*, 20(6):1753-1756.
- <sup>56</sup> Cummins, S. (2007). Commentary: investigating neighbourhood effects on health – avoiding the “Local trap”. *Int J Epidemiol*, 21:1-2.
- <sup>57</sup> Diez-Roux, A; Mujahid, mS; Morenoff, JD; Raghunathan, T. (2007) Response to Invited Commentary: Mujahid et al. Respond to “Beyond the metrics for measuring Neighborhood Effects”. *Am J Epidemiol*, 165(8): 872-873.

### ***3.3 Características da Vizinhança e Auto-avaliação de Saúde no Estudo Pró-Saúde: uma abordagem multinível***

Ver o conteúdo integral do artigo 3, a partir da página a seguir.

.

## ARTIGO 3

### CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA E AUTO-AVALIAÇÃO DE SAÚDE NO ESTUDO PRÓ-SAÚDE: UMA ABORDAGEM MULTINÍVEL

#### NEIGHBORHOOD CHARACTERISTICS AND SELF-RATED HEALTH IN THE PRÓ-SAÚDE STUDY: A MULTILEVEL APPROACH

#### INTRODUÇÃO

A auto-avaliação de saúde (AAS) é um indicador cada vez mais utilizado em epidemiologia, particularmente porque a percepção negativa da própria saúde prediz, consistentemente, a mortalidade em adultos<sup>1</sup>, o declínio funcional em idosos<sup>2,3</sup>, e mostrou-se melhor preditor de mortalidade do que medidas objetivas do estado de saúde<sup>4</sup>. As relações entre características individuais e a auto-avaliação de saúde têm sido alvo de vários estudos internacionais<sup>5</sup>, mas no Brasil ainda há poucos estudos sobre o tema<sup>6,7,8</sup>.

Dachs<sup>6</sup> relata que a classificação do estado de saúde varia de acordo com as desigualdades socioeconômicas nas grandes regiões do Brasil. Além das diferenças relacionadas à renda e raça ou cor da pele, as maiores variações estão associadas ao nível de escolaridade. De acordo com dados da Pesquisa Mundial de Saúde, no Brasil<sup>7</sup>, a saúde auto-referida foi consistentemente pior percebida entre mulheres e indivíduos mais velhos. Para mulheres, o nível educacional incompleto e a privação material foram os fatores que mais contribuíram para uma pior percepção da saúde. Já para homens, além da privação material, os fatores relacionados ao trabalho como o desemprego, o trabalho manual ou a presença de incapacidade, foram importantes determinantes.

Na última década, vertentes da pesquisa em ciências sociais e epidemiologia têm investigado as conexões entre os indivíduos e seu contexto de moradia. Há muitas evidências de que os níveis de saúde individual variam entre contextos diversos, representados por vizinhanças, bairros, estados e países<sup>9,10</sup>. Além das características individuais, aspectos relacionados à vizinhança podem prejudicar ou promover a saúde dos seus moradores<sup>11</sup>.

A incorporação dos desenhos de estudo de múltiplos níveis na investigação epidemiológica, tem permitido a avaliação simultânea do papel desempenhado por fatores contextuais e individuais na saúde. Tanto as variações nos níveis ou modos de adoecer entre indivíduos quanto aquelas que ocorrem entre grupos podem ser identificadas, assim como a contribuição das características individuais ou contextuais para estas variações. Além disso, permitem distinguir efeitos contextuais (entre grupos) e efeitos composicionais (intra grupos)<sup>12</sup>.

A influência das características de contexto na auto-avaliação de saúde tem sido pouco estudada<sup>13</sup>. No Brasil, até onde foi possível verificar, nenhum estudo multinível sobre este tema foi divulgado. Em estudos conduzidos em outros países, efeitos contextuais de vizinhança na auto-avaliação de saúde têm sido encontrados mesmo após ajuste por características individuais como idade, raça/etnia, renda, educação, classe social, ou condição de saúde. As diversas dimensões de características da vizinhança comumente investigadas podem ser categorizadas em socioeconômicas (nível de renda e escolaridade, índices de desigualdade)<sup>14</sup>, físicas (aparência, poluição, infra-estrutura de serviços)<sup>15,16</sup> e psicossociais (processos sociais que atuam na organização das vizinhanças)<sup>17,18,9</sup>. De um modo geral, piores condições socioeconômicas do ambiente afetam negativamente a saúde, aumentando a chance de auto-avaliação de saúde ruim<sup>19</sup>. Mesmo aplicando diferentes indicadores socioeconômicos, áreas mais carentes, com menos riqueza, ou com maior desigualdade de renda, contribuem para pior auto-avaliação de saúde<sup>20</sup>. É importante notar que a desigualdade socioeconômica reflete aspectos distintos dos níveis de renda absoluta e que seu impacto na auto-avaliação de saúde é ainda mais importante onde a pobreza absoluta é relativamente rara. Em países como a Suécia, onde a população possui melhores níveis de renda e não há pobreza extrema, os indicadores de desigualdade de renda são marcadores mais sensíveis dos diferenciais socioeconômicos do que, por exemplo, a renda média da vizinhança<sup>21</sup>. As características do ambiente físico (sinais de desordem física como pichações, falta de iluminação, lixo acumulado nas ruas)<sup>22,23</sup> e as características psicossociais (como capital social<sup>24</sup>, eficácia coletiva<sup>15,25</sup> ou coesão social<sup>23</sup>, também contribuem na determinação da auto-avaliação de saúde, ainda que com menor intensidade do que os indicadores socioeconômicos<sup>16,26,27</sup>. Na Inglaterra e Escócia, aspectos físicos e sociopolíticos do ambiente como altos níveis de desemprego, baixo acesso a transporte privado, baixa qualidade do ambiente físico e baixo engajamento político apresentaram associação com pior auto-avaliação de saúde<sup>23,24</sup>.

Por meio de estudo multinível de variáveis latentes, Franzini e cols.<sup>28</sup> testaram um modelo de equações estruturais para explicar as relações entre indicadores econômicos e as múltiplas dimensões da organização física e social de vizinhanças, assim como os mecanismos

pelos quais essas características influenciam na auto-avaliação de saúde. Os resultados obtidos permitiram evidenciar que fatores socioeconômicos como a pobreza da vizinhança apresentam efeitos diretos na auto-avaliação de saúde, além de efeitos indiretos, mediados por diferentes aspectos psicossociais e físicos do ambiente, como capital social, apoio social, percepção de discriminação racial, clima de medo e desordem social e física. Estes resultados corroboram o modelo proposto por Wen e cols.<sup>21</sup> que destaca, ainda, a importância de incluir entre as características socioeconômicas investigadas, medidas dos níveis de educação da vizinhança, além dos níveis de renda, já que esses indicadores captam diferentes aspectos das condições socioeconômicas que podem apresentar impactos distintos na auto-avaliação de saúde individual.

Simultaneamente à definição de fatores relacionados à auto-avaliação de saúde, é necessária a definição da unidade de análise espacial de referência das características contextuais que serão investigadas. A escolha da unidade espacial de análise é um aspecto crítico que pode influenciar os resultados do estudo, uma vez que a identificação de associações entre determinadas características contextuais e desfechos definidos em nível individual depende da escala de investigação, assim como a prevalência dos eventos varia entre diferentes escalas. Apesar de o termo vizinhança ser amplamente utilizado para denominar unidades espaciais de análise, estas podem variar desde setores censitários e suas agregações, áreas de correio e distritos, até municípios e estados, todas baseadas em recortes político-administrativos<sup>10</sup>. Pouca atenção tem sido dada a necessidade de que o recorte de vizinhança escolhido, além de delimitar uma unidade espacial de análise, deve permitir a apreensão dos processos sociais que se pretende investigar, configurando também uma unidade social de análise. Nesse sentido, além da relativa homogeneidade interna populacional e residencial, é importante que sejam consideradas as dinâmicas política, social e econômica, e o nível de interação social entre os moradores.

Para aprofundar o conhecimento sobre a participação de características contextuais de vizinhança na determinação da saúde referida em uma população de adultos brasileira, este estudo tem como objetivo analisar a relação entre indicadores individuais e contextuais e a prevalência de auto-avaliação de saúde ruim referida pelos participantes do Estudo Pró-Saúde, buscando responder às seguintes questões: 1 - Quanto da variação na auto-avaliação de saúde pode ser atribuído ao nível de vizinhança, antes e depois de levarem-se em consideração os fatores socioeconômicos e demográficos individuais?; 2 - Que efeitos as características socioeconômicas e demográficas das vizinhanças apresentam na auto-avaliação de saúde depois de consideradas as características individuais?

## **METODOLOGIA**

### **População em estudo**

Os dados individuais são oriundos da primeira fase de coleta de dados do estudo Pró-Saúde (1999), uma coorte de funcionários de uma universidade localizada no Rio de Janeiro<sup>29</sup>. Dentre os 4.030 participantes (cerca de 91% da população elegível), este estudo selecionou 3.054 indivíduos residentes no município do Rio de Janeiro, que responderam à pergunta sobre auto-avaliação de saúde e tiveram seu endereço de residência georreferenciado.

O local de residência de cada participante foi georreferenciado para unidades espaciais de vizinhança utilizando-se o programa de endereços “SISLOC”, no Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Informações em Saúde - DIS/CICT/FIOCRUZ. Os locais de residência dos participantes distribuíram-se em 621 vizinhanças, dentre as 794 que compõem o município.

As unidades de vizinhança utilizadas neste estudo são unidades espaciais de referência para as características de contexto, que foram delimitadas pelo método de agregação SKATER (*Spatial K'luster Analysis by Tree Hedge Removal*)<sup>30</sup> e construídas a partir da agregação de setores censitários que compõem a cidade do Rio de Janeiro. Apresentam a propriedade de serem relativamente homogêneas internamente e heterogêneas entre elas no que diz respeito a indicadores demográficos, socioeconômicos e de condições de moradia, selecionados do censo demográfico de 2000. Os limites destas vizinhanças respeitam as grandes barreiras geográficas presentes no território carioca e os limites de bairro, conforme metodologia desenvolvida por Santos e cols.<sup>31</sup>.

### **Variáveis analisadas**

#### **Variável dependente**

A variável dependente foi a auto-avaliação de saúde, obtida a partir de resposta à pergunta: “*De um modo geral, em comparação a pessoas da sua idade, como você considera o seu próprio estado de saúde?*”, cujas opções foram: muito bom, bom, regular ou ruim. Para fins de análise as respostas foram reagrupadas em duas categorias: auto-avaliação de saúde ruim (regular e ruim) e boa (boa e muito boa).

#### **Variáveis independentes individuais**

Foram analisadas características individuais demográficas (sexo, idade, raça/cor segundo categorias no padrão utilizado pelo IBGE e situação conjugal), socioeconômicas (escolaridade e renda familiar *per capita* em unidades de Salário Mínimo - SM), hábitos relacionados à saúde

(realização de atividade física, tabagismo, Índice de Massa Corporal –IMC), e doença crônica referida (considerada presente caso o participante tenha referido que alguma vez foi informado que tinha hipertensão arterial, ou diabetes melitus, ou enfisema pulmonar, ou bronquite crônica, ou alguma forma de reumatismo).

#### **Variáveis independentes do contexto de vizinhança**

Foram investigadas duas dimensões das características de vizinhança de residência, construídas a partir de informações do censo demográfico de 2000:

- 1 – Condições de moradia: indicada pelo número médio de moradores por domicílio; e,
- 2 – Situação socioeconômica: definida por meio da renda nominal média dos responsáveis pelos domicílios (em unidades de salário mínimo - SM – R\$ 151,00), categorizada em tercís, e a média do número de anos de estudo completos dos responsáveis pelos domicílios.

#### **Modelos de Análise**

Inicialmente procedeu-se a análise por meio de modelo de regressão logística não hierárquico para as variáveis de nível individual. Nessa etapa, as variáveis foram analisadas em conjunto no modelo e aquelas que não apresentaram significância estatística em nível de 95% de confiança, não foram incluídas no modelo final. Posteriormente, realizaram-se análises por meio de modelos hierárquicos, nos quais os 3.054 indivíduos compuseram as unidades de primeiro nível e as 621 vizinhanças, as unidades do segundo nível. O modelo logístico de interceptos aleatórios foi usado para análise das respostas binárias da auto-avaliação de saúde<sup>32</sup>.

A variabilidade do desfecho atribuída ao nível contextual de vizinhança foi avaliada por meio do Coeficiente de Partição da Variância (CPV), obtido a partir do modelo logístico hierárquico ajustado somente pelo intercepto (modelo vazio). Posteriormente, as características de vizinhança foram sucessivamente incorporadas ao modelo. Depois de mantidas as variáveis contextuais que apresentaram significância estatística em nível de 95% de confiança, os grupos de variáveis individuais definidos segundo características demográficas, socioeconômicas, e de hábitos relacionados à saúde e doença crônica, foram progressivamente incorporados, permitindo o ajuste dos parâmetros estimados para as características de vizinhança pelas características individuais. As análises estatísticas foram realizadas no programa Stata® 9.1<sup>33</sup> e o mapa, no MapInfo® 7.5<sup>34</sup>

## RESULTADOS

A prevalência de auto-avaliação de saúde ruim foi de 14% para homens e 19% para mulheres. As maiores prevalências de auto-avaliação de saúde ruim foram observadas entre participantes do sexo feminino, com mais de 50 anos de idade, de raça/cor diferente da branca, com renda *per capita* menor do que 4 SM, escolaridade igual ou menor do que 1º grau completo. A situação conjugal apresentou-se de modo distinto entre homens e mulheres. A situação de casado, para homens, e a de separadas ou viúvas, para as mulheres, apresentou maior prevalência de AAS ruim. Em relação aos hábitos de vida relacionados à saúde, as maiores prevalências de AAS ruim foram identificadas entre participantes que não realizavam atividade física, fumantes e com IMC maior de 30. Também os participantes que referiram doença crônica apresentaram maior prevalência de AAS ruim. Em relação às categorias do nível de renda da vizinhança, as maiores prevalências de auto-avaliação de saúde ruim foram encontradas entre moradores de vizinhanças no tercil inferior de renda (Tabela 1).

No mapa 1, pode-se observar a distribuição de residências dos participantes do estudo nas suas respectivas vizinhanças no município do Rio de Janeiro. Há uma grande variabilidade do número de participantes em cada vizinhança, com média de 10 indivíduos por vizinhança.

Na tabela 2, apresenta-se o resumo das estimativas dos parâmetros do componente aleatório dos diferentes modelos de regressão multinível. No modelo “vazio” (1), que considera apenas a variabilidade do desfecho atribuída à distribuição das respostas individuais (1º nível) nas unidades espaciais de vizinhança (2º nível), observa-se que pequena porção da variância (3,5%) pôde ser atribuída ao nível das vizinhanças. As variações entre as vizinhanças não foram estatisticamente significativas no modelo vazio, nem após a incorporação de características das vizinhanças e ajuste pelas características individuais. Ao incorporar a renda média da vizinhança (modelo 2) a variação atribuída à vizinhança baixou para 0,2% e a partir do modelo 3, que incluiu a média do número de pessoas por domicílio na vizinhança, tornou-se irrisória. O número médio de anos estudos na vizinhança não foi incluído por não ter apresentado significância estatística.

Na medida em que as características de vizinhança e os grupos de características individuais foram incorporados ao modelo, houve melhoria da capacidade de explicação da variabilidade geral da auto-avaliação de saúde, principalmente relacionada à inclusão dos componentes individuais.

Na tabela 3, são apresentados os resultados dos parâmetros fixos dos modelos com as razões de chances (OR) estimadas para cada uma das variáveis incluídas nos modelos, e seus respectivos intervalos de 95% de confiança.

No modelo 2, observou-se que o nível de renda média da vizinhança apresentou associação com a auto-avaliação de saúde ruim. Tanto os moradores de vizinhanças de tercil de renda baixo, quanto os moradores de vizinhanças com tercil de renda médio, tiveram maior chance de referirem sua saúde como ruim do que aqueles de vizinhança de nível renda superior (96% e 68%, respectivamente). No modelo (3), observa-se que moradores de vizinhanças com média de pessoas por domicílio maior do que 3, tiveram chance 166% maior de referirem sua saúde como ruim, do que aqueles de vizinhança com média de pessoas/domicílio mais baixa.

No modelo 4, ao incorporar-se o grupo de características demográficas individuais foi incorporado, evidencia-se uma discreta redução nas chances de AAS ruim associados às variáveis de contexto, devendo-se notar que a associação de AAS com nível de renda média de tercil baixo da vizinhança perde significância estatística. Neste modelo não foi incluída a situação conjugal por não apresentar associação bruta com o desfecho, considerando-se um nível de significância de 5%. No modelo 5, foram incluídas as características socioeconômicas individuais de escolaridade e renda que apresentaram importante impacto nos demais coeficientes de associação estimados, tanto para as características de vizinhança, quanto para as variáveis demográficas individuais.

No modelo 6, o grupo de hábitos relacionados à saúde e doença crônica foi incorporado, de modo que todos os grupos de características individuais foram considerados, permitindo o ajuste dos coeficientes estimados das características de vizinhança pela composição das características individuais. Optou-se por manter as categorias de idade para ajuste das demais características, apesar de não terem apresentado associação com o desfecho em um nível de significância de 5%. A partir desse modelo completo, observou-se que as mulheres apresentaram chance 48% maior do que os homens, e aqueles de raça/cor preta tiveram chance 35% maior do que os de cor branca, de avaliarem sua saúde como ruim. Pessoas com níveis de renda individual entre 2 e 4 SM, apresentaram chance 35% maior de referir saúde ruim em relação àquelas de renda superior (4 a 6 SM). Chama atenção o grande aumento de chances de saúde ruim apresentado por indivíduos de nível escolar de 1º grau incompleto, quase cinco vezes mais alta, em relação ao de nível escolar pós-graduado (categoria de referência). Também aqueles com primeiro grau completo tiveram chance 76% maior de referir sua saúde como ruim. Todos indicadores de hábitos relacionados à saúde e doença crônica apresentaram associação com o desfecho. Indivíduos que apresentam doença crônica (OR=3,46), com obesidade

( $IMC \geq 30 \text{Kg/m}^2$  -  $OR=2,00$ ), fumantes ( $OR=1,65$ ) e ex-fumantes ( $OR=1,47$ ), e que não realizam atividade física ( $OR=1,60$ ) apresentaram maiores chances de referir sua saúde como ruim em comparação com as categorias de referência.

Após o ajuste pelas características individuais, as características de vizinhança tiveram a intensidade das associações com a auto-avaliação de saúde atenuada.

Esses achados sugerem que indivíduos com características individuais semelhantes apresentam chances distintas de referirem sua saúde como ruim, dependendo das características da vizinhança onde residem. Consideradas todas as características individuais investigadas, aqueles que residem em vizinhança de perfil contextual de renda no tercil médio, têm chance 34% maior de apresentar auto-avaliação de saúde ruim do que aqueles que residem em vizinhança de renda no tercil superior. Nesse mesmo sentido, vizinhanças onde os domicílios apresentam um grande número de pessoas (maior do que a média de 3 pessoas/domicílio), aumentam em 50% a chance dos seus moradores apresentarem auto-avaliação de saúde ruim. Chama atenção o fato do tercil inferior de renda média da vizinhança não mostrar diferença na chance dos seus moradores de referir sua saúde como ruim, em relação ao tercil superior de renda média (referência) a partir do ajuste pela média do número de moradores por domicílios na vizinhança (Modelo 3) e pelas características individuais (Modelos 4, 5 e 6).

No quadro 1, pode-se verificar a distribuição da média de renda individual e das demais características de vizinhança de acordo com as diferentes categorias do nível de renda das vizinhanças. Observa-se que indivíduos da população em estudo, que moram em vizinhanças de nível inferior de renda, apresentaram média de renda individual maior do que a média de renda da sua vizinhança. O mesmo não acontece nas outras categorias de renda da vizinhança. Indivíduos desse estudo que moram em vizinhanças de nível de renda médio e superior possuem renda individual média menor do que a média de renda da sua vizinhança.

## **DISCUSSÃO**

Esse estudo apresenta evidências de associação entre fatores contextuais de vizinhança e a auto-avaliação de saúde, mesmo após ajuste por diversas variáveis individuais. Vale notar, entretanto, que a grande parcela da variabilidade da AAS encontra-se no nível individual, restando menos de 4% a ser atribuída para o contexto de vizinhança, conforme definido neste estudo. Quando o modelo foi ajustado somente pelo conjunto das características individuais, a variabilidade atribuída ao nível de vizinhança é menor do que 1% (modelo não apresentado).

Primeiramente, em modelos sem variáveis de nível individual, as características de nível de renda da vizinhança e a média de moradores por domicílios na vizinhança apresentaram forte associação com a auto-avaliação de saúde. Na medida em que foram sendo incorporados os grupos de características individuais, essas associações foram sendo atenuadas. Ainda assim, as associações entre as características de vizinhança e AAS permaneceram significativas mesmo no modelo completo que incluiu as características demográficas, socioeconômicas e de hábitos relacionados à saúde e doença crônica individuais.

No modelo completo encontrou-se forte relação entre o nível de renda e escolaridade individual, sexo e raça/cor e a auto-avaliação de saúde. Também os indicadores de hábitos relacionados à saúde e doença crônica apresentaram-se significativamente associados à auto-avaliação de saúde. Todas estas variáveis têm sido amplamente descritas como determinantes da AAS<sup>21,26</sup>.

As estimativas de razão de chances mostraram uma variação significativa na auto-avaliação de saúde relacionada ao nível de renda e à média do número de moradores por domicílio das vizinhanças, que não pode ser totalmente explicada por fatores individuais composicionais, incluindo renda individual *per capita*, escolaridade, idade, sexo, raça/cor e hábitos relacionados à saúde e doença crônica individuais.

A auto-avaliação de saúde é um indicador do nível de saúde individual fortemente relacionado a características individuais. Conforme estudos de revisão<sup>14,35</sup>, diversas investigações demonstraram que a participação de características socioeconômicas contextuais na determinação da auto-avaliação de saúde individual é, relativamente, pequena, diferentemente de outros desfechos de saúde como, por exemplo, aqueles relacionados à violência. De qualquer forma, após o ajuste por uma série de características individuais, há evidências de que características socioeconômicas e de condição de moradia das vizinhanças apresentam efeitos independentes na auto-avaliação de saúde.

Efeitos semelhantes, relacionados ao impacto da proporção de riqueza e da desigualdade de renda de vizinhanças na chance de indivíduos referirem saúde ruim, foram encontrados em estudos realizados na cidade de Chicago<sup>21,25,36</sup>, enquanto em Amsterdã<sup>37</sup>, a renda média da vizinhança não mostrou associação significativa com a auto-avaliação de saúde.

Uma das críticas à validade de resultados obtidos por meio de estudos multinível na saúde seria a existência de tendência na literatura de atribuir as diferenças contextuais na saúde a fatores individuais composicionais “omitidos”<sup>35</sup>. Nesse estudo, várias dimensões das características individuais foram incorporadas aos modelos multinível permitindo o ajuste de modo abrangente, incluindo-se hábitos relacionados à saúde e doença crônica, muitas vezes não

considerados em investigações sobre o tema<sup>23,38</sup>. Neste sentido, deve-se considerar a possibilidade de que, nas análises aqui realizadas, tenha ocorrido até uma excessiva atenuação da associação entre fatores contextuais e AAS, justamente devido à inclusão de características individuais de hábitos relacionados à saúde e presença de doença crônica, cuja dimensão de mensuração correlata no nível de vizinhança não foi considerada neste estudo, e que provavelmente representam instâncias de determinação proximal, elas mesmas parcialmente determinadas por fatores do contexto social<sup>39</sup>.

A influência de fatores contextuais no desenvolvimento de hábitos individuais que podem favorecer ou prejudicar a saúde, já está bem estabelecida, principalmente àqueles relacionados ao fumo, atividade física, e a padrões de alimentação. De um modo geral, maiores níveis de carência e desigualdade nas áreas de moradia estão associados a hábitos de dietas não saudáveis, ao fumo, sobrepeso e obesidade, e inatividade física<sup>32</sup>. Também alguns fatores contextuais, como a coesão e apoio social, são importantes mediadores do papel tanto de características socioeconômicas contextuais quanto individuais, na determinação dos desfechos de saúde. Há evidências de que características psicossociais da vizinhança podem mediar o efeito negativo de ser portador de doença crônica, atenuando o impacto dessa condição, na avaliação da saúde individual como ruim<sup>40</sup>. Vários estudos relatam efeitos significativos de indicadores de processos sociais, de características físicas do ambiente e de características contextuais percebidas como potenciais mediadores no mecanismo de associação entre as características socioeconômicas do contexto e a auto-avaliação de saúde<sup>21,25,28,36,41</sup>. Neste estudo, a restrição das dimensões contextuais de vizinhança investigadas aos fatores socioeconômicos e de condição de moradia, pode ter acarretado em subestimação do componente contextual de variação da auto-avaliação de saúde, uma vez que características físicas e psicossociais da vizinhança não foram investigadas e, potencialmente, sua contribuição na variação da auto-avaliação de saúde poderia estar sendo atribuída aos hábitos relacionados à saúde individuais.

Os resultados evidenciados de que o nível de renda da vizinhança está associado com a auto-avaliação de saúde ruim, apesar de não apresentarem um gradiente crescente do nível inferior ao médio, após o ajuste pelas características individuais, são consistentes com outros estudos<sup>36,42</sup>. De um modo geral, áreas com níveis socioeconômicos mais baixos, apresentam pior infra-estrutura física e de serviços que se caracteriza por pouca oferta de serviços, entre os quais os de saúde, baixa disponibilidade de transporte público e de áreas de lazer.

Avalia-se que o padrão apresentado pela população em estudo, que se mostra distinto da população geral que compõem as vizinhanças, está contribuindo para que o fato de ser morador de uma vizinhança de nível inferior de renda não acarrete maiores chances de referir sua saúde

como ruim, uma vez ajustadas as demais características individuais e contextuais. Consideramos que a população desse estudo, que reside em vizinhanças de baixo nível de renda, tem uma inserção socioeconômica melhor do que a população carioca residente em áreas pobres em geral. Por tratar-se de uma população de trabalhadores de universidade, todos estão inseridos no mercado de trabalho, são assalariados e usufruem uma estrutura institucional que oferece direta ou indiretamente, alguns benefícios sociais que não são disponíveis à parcela significativa da população de suas vizinhanças. Soma-se a isso, o fato de que alguns estudos evidenciam que a população de baixa renda pode apresentar expectativas menores em relação à sua saúde e pode avaliar seu estado de saúde como melhor do que a população de níveis de renda mais alto<sup>38</sup>.

Neste estudo, optou-se pelo agrupamento da auto-avaliação de saúde em duas categorias para análise com base na revisão de investigações sobre o tema, na qual a grande maioria analisou a variável dependente em forma dicotômica. Esta decisão favorece a comparação dos resultados obtidos nesse estudo com os demais já publicados, mas reduz potencialmente a informatividade completa da pergunta original, que foi obtida numa escala ordinal. Entretanto, estudos que analisaram esse desfecho como variável ordinal, em comparação com o modelo para desfecho binário, não evidenciaram diferenças relevantes nas estimativas dos coeficientes das variáveis independentes estudadas<sup>14</sup>.

A auto-avaliação de saúde mede a percepção que os indivíduos possuem sobre sua situação de saúde e pode estar correlacionada às expectativas pessoais em relação à saúde. Essas expectativas podem apresentar alguns problemas em países em desenvolvimento, como Brasil, onde indivíduos de baixa renda tendem a referir menos sua saúde como ruim devido a o fato de apresentarem expectativas menores em relação à saúde<sup>43, 44</sup>. Entretanto, os preditores da auto-avaliação de saúde individual, investigados nesse trabalho, se apresentaram em intensidade e direção esperadas, de modo coerente com as evidências já consolidadas por outros estudos<sup>21,26,40,45</sup>.

As medidas dos componentes aleatórios nos modelos multinível fornecem informações sobre a porção de variação global do desfecho que pode ser atribuída às áreas de moradia, permitindo o ajuste de estimativas estatísticas mediante a identificação de *cluster* de indivíduos dentro das áreas<sup>46</sup>. De modo complementar, as estimativas dos componentes fixos permitem identificar as relações entre características específicas tanto do nível de vizinhanças quanto do nível individual e o desfecho em questão<sup>47</sup>: a auto-avaliação de saúde.

Nesse trabalho, ainda que a variância total da auto-avaliação de saúde individual não tenha sido explicada de forma importante pelo nível contextual de vizinhança, houve associação

significativa entre as características socioeconômicas e de condição de moradia das vizinhanças e a auto-avaliação de saúde ruim, mesmo depois de consideradas as características individuais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo da avaliação subjetiva do estado de saúde, por ser uma medida simples e de fácil aferição, contribui para análises dos efeitos das desigualdades socioeconômicas, tanto de nível individual quanto contextual, na situação de saúde. No entanto, também a investigação de indicadores da situação de saúde mais robustos, por meio da pesquisa de desfechos de saúde objetivos, de morbidade e mortalidade, é importante para o avanço na compreensão de como os efeitos da estrutura socioeconômica da vizinhança afetam outros desfechos de saúde.

Esse estudo foi conduzido numa população específica, cujo perfil é distinto da população em geral, na medida em que todos participantes encontram-se empregados e uma proporção considerável encontra-se em categorias de renda individuais mais altas e de nível de escolaridade alto (graduados e pós-graduados). Dessa forma, a validade das evidências encontradas restringe-se a populações com perfis semelhantes a esse. Avalia-se que a participação dos fatores contextuais de vizinhança na determinação da auto-avaliação de saúde pode estar subestimada, em relação à população geral do município.

O número de indivíduos, participantes do estudo Pró-Saúde, alocados em cada vizinhança, não segue a lógica da garantia da representatividade da população residente em cada uma das vizinhanças, uma vez que não é uma amostra de base populacional. Há, também, uma grande variabilidade do número de participantes em cada vizinhança. Apesar dessa limitação, esse estudo apresentou importante avanço em relação à capacidade de apreensão da contribuição dos fatores contextuais na saúde dos participantes do Pró-Saúde. Em estudo anterior realizado por Tassinari e cols.<sup>48</sup>, ao investigar fatores contextuais determinantes da auto-avaliação da saúde oral, a variabilidade relacionada ao nível contextual de bairro desapareceu ao ajustar o modelo por fatores individuais, e as características contextuais não apresentaram associação com o desfecho estudado. Os bairros que compõem a cidade do Rio de Janeiro delimitam populações muito heterogêneas do ponto de vista socioeconômico e de número muito variável<sup>31</sup>. Essa heterogeneidade dificulta a discriminação dos fatores contextuais uma vez que provoca a regressão, das medidas desses fatores, à média, diluindo o impacto das associações que por consequência ficam subsumidas. O uso da vizinhança como unidade contextual de análise, por se tratar de unidade espacial que agrega populações de perfil coletivo mais homogêneo, tanto do

ponto de vista socioeconômico quanto em tamanho populacional, permitiu a apreensão das associações dos fatores contextuais e a auto-avaliação de saúde.

Os efeitos contextuais de características socioeconômicas na saúde têm sido investigados em diversos macro-níveis. Dada a complexidade das condições de vida nos grandes centros urbanos é fundamental que se amplie a investigação dos impactos de fatores contextuais na saúde no nível intramunicipal.

Os resultados obtidos nesse estudo estimulam a pesquisa dos mecanismos que vinculam as características socioeconômicas à saúde. Além da participação de determinantes socioeconômicos, indicadores das dimensões física e psicossocial das vizinhanças devem ser investigados. Também a ampliação da investigação de características de contexto baseadas em variáveis integrais e não apenas naquelas derivadas de censos populacionais, poderá contribuir para melhor apreensão de características contextuais. Espera-se que em pesquisas futuras seja possível aprofundar o estudo do modo como, por exemplo, a qualidade do ambiente de moradia, os recursos disponíveis na vizinhança e a organização social dos moradores, podem afetar desfechos de saúde.

## **COLABORADORES**

SM Santos participou da concepção do artigo, realizou a revisão bibliográfica, a estruturação dos bancos de dados, a análise e interpretação dos dados compilados e escreveu o artigo. D Chor e GL Werneck participaram da concepção do artigo, contribuíram com a análise e interpretação dos resultados e escreveram o artigo.

## **AGRADECIMENTOS**

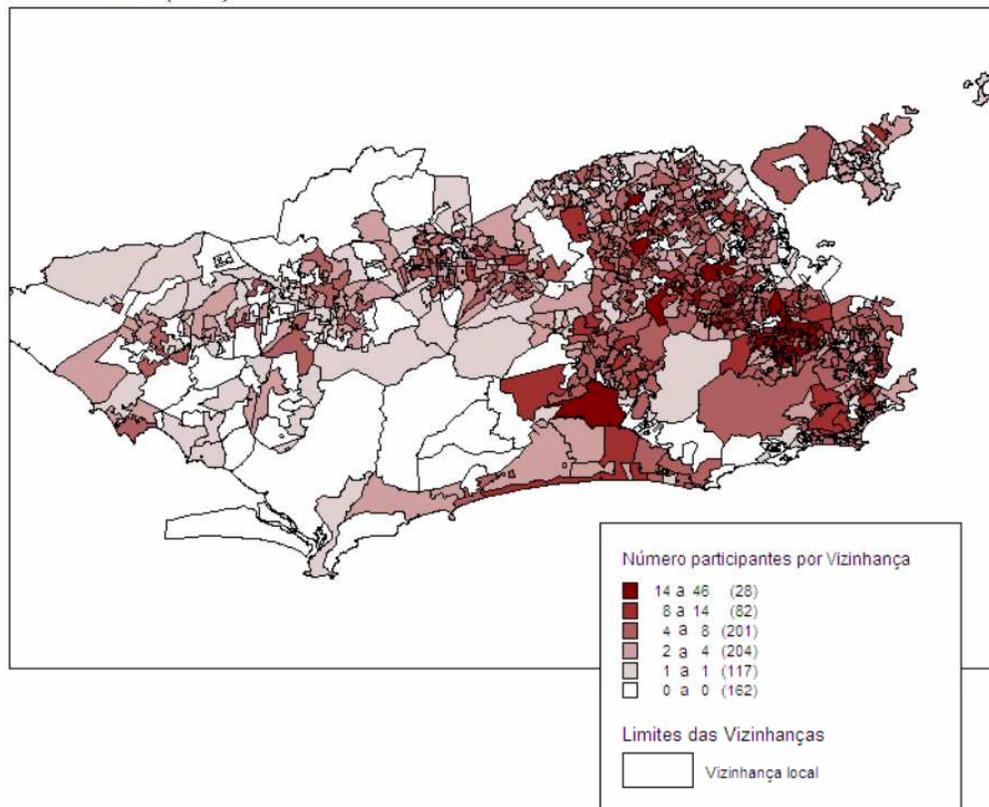
Agradecemos aos demais coordenadores do Estudo Pró-Saúde, Eduardo Faerstein e Cláudia Lopes, pelo empenho na condução do estudo e disponibilização dos dados.

Este estudo faz parte do projeto “A Importância da Vizinhança nos Níveis de Saúde Individual: determinação ecológica e individual, e auto-avaliação de saúde” que contou com fomento da CAPES, através de concessão de bolsa de Doutorado.

**Tabela 1.** Prevalência de auto-avaliação de saúde ruim segundo características demográficas, socioeconômicas, de hábitos relacionados a saúde e doença crônica individuais e socioeconômica de vizinhança, Estudo Pró-Saúde, Rio de Janeiro, 1999.

Característica	Número total de participantes		Prevalência AAS ruim	
	Masculino (N)	Feminino (N)	Masculino (%)	Feminino (%)
<b>Sexo</b>	1272	1782	14,1	19,1
<b>Idade (anos)</b>				
20 a 29	199	177	10,5	8,5
30 a 39	489	671	11,0	13,4
40 a 49	420	676	15,7	20,7
50 a 49	131	217	22,1	38,7
Mais de 60	33	41	27,2	29,3
<b>Raça/cor</b>				
Branca	730	971	12,2	12,2
Preta	373	465	18,2	26,9
Parda	140	303	12,9	28,0
Amarela	29	43	13,8	30,2
<b>Situação conjugal</b>				
Casados	866	982	15,7	18,4
Separados/viúvos	135	424	10,4	24,5
Solteiros	271	376	10,7	14,9
<b>Renda per capita em salários mínimos</b>				
Mais de 6	518	802	12,0	12,3
4 a 6	283	437	11,0	16,9
2 a 4	289	359	18,0	26,5
Menos de 2	182	184	18,7	39,7
<b>Escolaridade</b>				
Pós-graduação	140	326	7,1	10,4
Universitário completo	336	555	12,2	9,0
2º grau completo	509	590	12,0	20,0
1º grau completo	209	226	20,6	35,0
1º grau incompleto	78	85	30,8	70,6
<b>Atividade física</b>				
Sim	676	795	10,7	15,4
Não	596	987	18,0	21,4
<b>Tabagismo</b>				
Nunca fumou	770	1153	11,0	16,7
Ex-fumante	233	293	17,6	22,5
Fumante atual	260	336	20,0	24,7
<b>Índice de Massa Corporal (IMC)</b>				
Menos de 25 Kg/m <sup>2</sup>	502	945	11,0	13,2
25 a 29,99 kg/m <sup>2</sup>	551	526	13,4	18,1
30 kg/m <sup>2</sup> ou mais	219	311	22,8	39,0
<b>Doença crônica referida</b>				
Não	886	1147	9,1	9,2
Sim	386	635	25,4	37,2
<b>Nível de renda da vizinhança</b>				
Tercil superior	382	631	12,8	11,3
Tercil médio	432	586	14,4	21,3
Tercil inferior	458	565	14,8	25,7

**Mapa 1.** Distribuição dos participantes do Estudo Pró-Saúde (1999) nas vizinhanças de residência (2000).



**Tabela 2.** Parâmetros de variância e erro padrão dos diferentes modelos de regressão multinível, para prevalência de auto-avaliação de saúde como ruim, Estudo Pró-Saúde (1999) e vizinhanças do município do Rio de Janeiro (2000).

Modelos	Variância	Erro padrão	CPV	Log likelihood
Modelo 1 Sem variáveis do nível de vizinhança e sem "Vazio" variáveis do nível individual	0,1140	(0,0814)	0,0346	- 1392,31
Modelo 2 Renda média da vizinhança	0,0073	(0,0724)	0,0022	- 1377,45
Modelo 3 Renda média e média de pessoas por domicílios da vizinhança	>0,0001	-	-	- 1360,93
Modelo 4 Renda e pessoas por domicílios da vizinhança e variáveis demográficas* do nível individual	>0,0001	-	-	- 1295, 59
Modelo 5 Renda e pessoas por domicílios da vizinhança e variáveis demográficas* e socioeconômicas** do nível individual	>0,0001	-	-	- 1255, 74
Modelo 6 Renda e pessoas por domicílios da vizinhança e variáveis demográficas*, socioeconômicas** e de hábitos relacionados à saúde/doença crônica*** do nível individual	>0,0001	-	-	-1151,78

\* Demográficas: sexo, idade, raça/cor.

\*\* Socioeconômicas: renda familiar *per capita* e escolaridade.

\*\*\* Hábitos relacionados à saúde: atividade física, IMC, tabagismo; e, Doença crônica (HAS, diabetes, doença pulmonar crônica e/ou reumatismo).

**Tabela 3.** Estimativas dos parâmetros fixos dos modelos multinível de regressão para auto-avaliação de saúde ruim, Estudo Pró-Saúde (1999), vizinhanças do município do Rio de Janeiro (2000).

Características	Modelo 2 somente renda média da vizinhança		Modelo 3 com renda média e média de pessoas por domicílio na vizinhança		Modelo 4 todas as variáveis de vizinhança e variáveis demográficas individuais		Modelo 5 todas as variáveis de vizinhança e variáveis demográficas e socioeconômicas individuais		Modelo 6 todas as variáveis de vizinhança e todas as variáveis individuais	
	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%
<b>Nível de Vizinhança</b>										
<b>Renda média</b>										
3º tercil - superior	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
2º tercil - médio	1.68*	1.31–2.15	1.41*	1.09–1.82	1.37*	1.06–1.79	1.26	0.96–1.65	1.34*	1.01–1.78
1º tercil - inferior	1.96*	1.53–2.50	1.33*	1.00–1.75	1.22	0.91–1.63	1.03	0.77–1.39	1.08	0.80–1.47
<b>Pessoas/domicílio</b>			2.66*	1.89–3.76	2.35*	1.64–3.35	1.58*	1.09–2.30	1.50*	1.02–2.23
<b>Nível Individual</b>										
<b>Sexo</b>										
Homem					1.00		1.00		1.00	
Mulher					1.44*	1.17–1.47	1.64*	1.32–2.03	1.48*	1.18–1.85
<b>Idade (anos)</b>										
20–29					1.00		1.00		1.00	
30 a 39					1.23	0.83–1.81	1.17	0.79–1.74	0.89	0.60–1.35
40 a 49					1.94*	1.32–2.85	1.53*	1.03–2.27	0.86	0.56–1.32
50 a 49					4.02*	2.65–6.12	1.52*	1.61–3.93	1.19	0.73–1.92
Mais de 60					3.40*	1.82–6.34	1.70	0.87–3.33	0.78	0.39–1.59
<b>Raça/cor</b>										
Branca					1.00		1.00		1.00	
Preta					1.77*	1.41–2.23	1.46*	1.15–1.85	1.35*	1.05–1.73
Parda					1.48*	1.12–2.96	1.19	0.89–1.60	1.05	0.77–1.43
Amarela					1.88*	1.05–3.37	1.41	0.82–2.76	1.40	0.74–2.63
<b>Renda per capita (SM)</b>										
Mais de 6							1.00		1.00	
4 a 6							1.05	0.79–1.40	1.02	0.76–1.37
2 a 4							1.41*	1.07–1.86	1.35*	1.01–1.81
Menos de 2							1.35	0.97–1.88	1.30	0.92–1.83
<b>Escolaridade</b>										
Pós-graduação							1.00		1.00	
Universitário completo							1.08	0.73–1.59	1.10	0.74–1.64
2º grau completo							1.50*	1.03–2.18	1.34	0.91–1.98
1º grau completo							2.22*	1.50–2.41	1.76*	1.13–2.75
1º grau incompleto							5.46*	3.30–9.02	4.83*	2.84–8.20
<b>Doença crônica</b>										
Não									1.00	
Sim									3.46*	2.76–4.35
<b>Atividade física</b>										
Sim									1.00	
Não									1.60*	1.29–1.99
<b>Tabagismo</b>										
Nunca fumou									1.00	
Ex-fumante									1.46*	1.11–1.94
Fumante atual									1.65*	1.27–2.15
<b>IMC (Kg/m²)</b>										
Menos de 25									1.00	
25 a 29.99									0.98	0.76–1.27
30 ou mais									2.01*	1.53–2.64

\* Estimativas significativas ao nível de  $p < 0,05$ .

**Quadro 1.** Distribuição de variáveis selecionadas conforme tercis de nível de renda das vizinhanças, Estudo Pró-Saúde, 1999.

Nível de renda das vizinhanças	Característica Individual	Característica Contextual de Vizinhança			
	Renda <i>per capita</i> em SM*	Renda nominal média em SM*	Número médio de pessoas/domicílio*	Anos de estudo completos*	Número médio de participantes por vizinhança*
<b>3º Tercil - Superior</b>	7.4 (5,4)	15.3 (5,8)	2.9 (0,3)	11.6 (1,3)	13.2 (12,3)
<b>2º Tercil - Médio</b>	5.6 (4,5)	7.5 (1,2)	3.1 (0,3)	9.4 (1,7)	9.1 (6,8)
<b>1º Tercil - Inferior</b>	4.2 (3,5)	3.8 (1,1)	3.3 (0,3)	7.4 (1,3)	6.7 (4,7)
<b>Total</b>	5.7 (4,7)	8.9 (5,9)	3.1 (0,3)	9.4 (2,3)	9.7 (9,0)

\* Nas células são apresentadas: a média e o desvio padrão (entre parênteses).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> DeSalvo, KB; Bloser, N; Reynolds, K; He, J; Muntner, P. 2006. Mortality prediction with a single general self-rated health question: a meta-analysis. *J Gen Intern Med*, 21:267.
- <sup>2</sup> Idler, EL; Benyamini, Y. 1997 Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behavior*, 38:21-37.1997.
- <sup>3</sup> Liang, J; Shaw, BA; Krause, NM; Bennett, JM; Blaum, C; Kobayashi, E; Fukaya, T; Sigihara, I; Sugisawa, H. 2003. Changes in Functional Status Among Older Adults in Japan: Successful and Usual Aging *Psychology and Aging*, 18(4):684-695.
- <sup>4</sup> Mossey, JM; Shapiro, E. 1982. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health*, 72:800-8.
- <sup>5</sup> Quesnel-Vallée, A. 2007 Self-rated health: caught in the crossfire of the quest for “true” health. *Int J Epidemiol*, 36:1161-1164.
- <sup>6</sup> Dachs, JNW. 2002. Determinantes das desigualdades na auto-avaliação do estado de saúde no Brasil: análise dos dados da PNAD/1998. *Ciência e Saúde Coletiva*, 7(4):641-657.
- <sup>7</sup> Szwarcwald, CL; Souza-Júnior, PRB; Esteves, MAP; Damascena, GN; Viacava, F. 2005. Determinantes sócio-demográficos da auto-avaliação da saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(Sup):S54-S64.
- <sup>8</sup> Lima Costa, MF; Firmo, JOAF; Uchôa, E. 2005. Differences in self-rated health among older adults according to socioeconomic circumstances: the Bambuí Health and Aging Study. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(3):830-839.
- <sup>9</sup> Santos, SM; Chor, D, Werneck, GL, Coutinho, ESF. 2007. Associação entre Fatores Contextuais e Auto-avaliação da Saúde: revisão sistemática de estudos multinível. *Cadernos de Saúde Pública*, 23(11):2533-2554.
- <sup>10</sup> Kawachi, I; Berkman, LF. 2004. *Neighborhoods and Health*. Oxford University Press. New York.
- <sup>11</sup> Kawachi, I; Subramanian, SV. 2007. Neighborhood Influences on Health. *J Epidemiol Community Health*, 61:3-4.
- <sup>12</sup> Diez-Roux, A. 2000. Multilevel Analysis in Public Health Research, *Annu. Ver. Public Health*, 21:171-92.
- <sup>13</sup> Malmström, M; Sundquist, J; Johanson, SE. 1999. Neighborhood Environment and Self-Reported Health Status: a multi-level analysis. *American Journal of Public Health*, 89(8):1181-1999.
- <sup>14</sup> Bobak, M; Pikhart, H; Rose, K; Hertzman, C; Marmot, M. 2000. Socioeconomic factors, material inequalities, and perceived control in self-rated health: cross-sectional data from seven post-communist countries. *Soc Sci Med.*, Nov;51(9):1343-50.
- <sup>15</sup> Sampson, RJ; Raudenbush, SW. 1999. Systematic social observation of public spaces: A new look at disorder in urban neighborhoods. *American Journal of Sociology*, 105(3):603-651.
- <sup>16</sup> Cohen, DA; Mason, K; Bedimo, A; Scribner, R; Basolo, V; Farley, TA. 2003 Neighborhood physical conditions and health. *American Journal of Public Health*, 93(3):467-4712003.
- <sup>17</sup> Kawachi, I; Kennedy, BP; Glass, R. 1999. Social capital and self-rated health: A contextual analysis (comment). *American Journal of Public Health*, 89(8):1187 -1193.
- <sup>18</sup> Lochner, KA; Kawachi, I; Brennam, RT; Buka, SL. 2003 Social capital and neighborhood mortality rates in Chicago. *Social Science and Medicine*, 56(8):1797 -1805.
- <sup>19</sup> Pickett, KE; Pearl, M. 2001 Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. *J Epidemiol Community Health*, 55:111-122.
- <sup>20</sup> Malmström, M; Sundquist, J; Johanson, S-E. 1999 Neighborhood environment and self-reported health status: a multilevel analysis. *Am J Public Health*, Aug;89(8):1181-6.
- <sup>21</sup> Wen, M; Browning, CR; Cagney, KA. 2003 Poverty, affluence, and income inequality: neighborhood economic structure and its implications for health. *Soc Sci Med*, Sep;57(5):843-60.
- <sup>22</sup> Stafford, M; Cummins, S; Macintyre, S. 2005 Gender differences in the associations between health and neighborhood environment. *Soc Sci Med*, Apr;60(8):1681-92.

- <sup>23</sup> Cummins, S; Stafford, M; Macintyre, S; Marmot, M; Ellaway, A. 2005. Neighborhood environment and its associations with self-rated health: evidence from Scotland and England. *J Epidemiol Community Health*, Mar;59(3):207-13.
- <sup>24</sup> Subramanian, SV; Kim, OJ; Kawachi, I. 2002. Social trust and self-rated health in US communities: a multilevel analysis. *J Urban Health*, Dec;79(4 Suppl 1):S21-34.
- <sup>25</sup> Cagney, KA; Browning, CR; Wen, M. 2005. Racial disparities in self-rated health at older ages: what differences does the neighborhood make? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, Jul;60(4):S181-90.
- <sup>26</sup> Jun, HI; Subramanian, SV; Gortmaker, S; Kawachi, I. 2004. A multilevel analysis of women's status and self-rated health in the United States. *Journal of the American Medical Women Association – JAMWA*, 50:172-180.
- <sup>27</sup> Veenstra, G. 2005. Location, location, location: contextual and compositional health effects of social capital in British Columbia, Canada. *Soc Sci Med*, May;60(9):2059-71.
- <sup>28</sup> Franzini, L; Caughy, M; Spears, W; Esquer, MEF. 2005. Neighborhood Economic Conditions, Social Processes, and Self-rated Health in Low-income Neighborhoods in Texas: a multilevel latent variables model. *Social Science and Medicine*. 61: 1135-1150.2005.
- <sup>29</sup> Griep, RH; Chor, D; Faerstein, E; Lopes, C. 2003. Confiabilidade teste-reteste de aspectos da rede social no Estudo Pró-Saúde, *Rev Saúde Pública*, 37(3):379-85.
- <sup>30</sup> Assunção, RM; Neves, MC; Câmara, G; Costa Freitas, C. 2006. Efficient regionalization techniques for socio-economic geographical units using minimum spanning trees. *Int J Geographical Information Science*, 20(7): 797-811.
- <sup>31</sup> Santos, SM; Chor, D, Werneck, GL. 2008. Delimitação de Vizinhanças para Estudo das Relações entre Contexto de Moradia e Saúde, dados não publicados.
- <sup>32</sup> Bingenheimer, JB; Raudenbush, SW. 2004. Statistical and Substantive Inferences in Public Health: Issues in the Application of Multilevel Models. *Annu Rev Public Health*, 25:53-77.
- <sup>33</sup> Stata 9.1. Statistical Data Analysis. Copyright 1984-2006. Stata Corp.
- <sup>34</sup> MapInfo Professional 7.5. Copyright 1985-2003. MapInfo Corp.
- <sup>35</sup> Riva, M; Gauvin, L; Barnett, TA. 2007. Toward the Next Generation of Research into Small Area Effects on Health: a synthesis of multilevel investigations published since July 1998. *J Epidemiol Community Health*, 61:853-861.
- <sup>36</sup> Browning, CR; Cagney, KA.; Wen, M. 2003. Explaining variation in health status across space and time: implications for racial and ethnic disparities in self-rated health. *Soc Sci Med*, Oct;57(7):1221-35.
- <sup>37</sup> Reijneveld, SA. 1998. The Impact of Individual and Area Characteristics on Urban Socioeconomic Differences in Health and Smoking. *Int J Epidemiol*, 27:33-40.
- <sup>38</sup> Hou, F; Myles, J. 2005. Neighborhood inequality, neighborhood affluence and population health. *Soc Sci Med*, Apr;60(7):1557-69.
- <sup>39</sup> State of the Evidence Review on Urban Health and Healthy Weights. © 1996-2007, Canadian Institute for Health Information (CIHI). Acesso pela Internet em 07/03/2008. [http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw\\_page=GR\\_1929\\_E](http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw_page=GR_1929_E)
- <sup>40</sup> Brown, AI; Ang, A; Pebley, R. 2007. The Relationship between Neighborhood Characteristics and Self-rated Health for Adults with Chronic Conditions. *Am J Public Health*, 97(5):926-32.
- <sup>41</sup> Drukker, van Os J. 2003. Mediators of neighborhood socioeconomic deprivation and quality of life. *Soc Psychiatry Epidemiol*, 38:698-706.
- <sup>42</sup> Reijneveld, SA. 2002 Neighborhood socioeconomic context and self reported health and smoking: a secondary analysis of data on seven cities. *J Epidemiol Community Health*, Dec;56(12):935-42.
- <sup>43</sup> Sem, AK. 2002. Health: perception versus observation. *BMJ*, 324:860-1.
- <sup>44</sup> Dowd, JB; Zajacova, A. 2007. Does the Predictive Power of Self-rated Health for Subsequent Mortality Risk Vary by Socioeconomic Status in the US? *Int J Epidemiol*, 36:1214-1221.
- <sup>45</sup> Pei, X; Rodriguez, E. 2006. Provincial Income Inequality and Self-reported Health Status in China during 1991-7. *J Epidemiol Community Health*, 60:1065-1069.

- 
- <sup>46</sup> Merlo J, Chaix B, Yang M, et al. 2005 .A brief conceptual tutorial of multilevel analysis in social epidemiology: linking the statistical concept of clustering to the Idea of contextual phenomenon. *J Epidemiol Community Health*, 59:443-9.
- <sup>47</sup> Larsen, K; Merlo, J. 2005. Appropriate Assesment of Neighborhhod Effects on Individual Health: Integrating Random and Fixed Effects in Multilevel Logist Regression. *Am J Epidemiol*, 161:81-88.
- <sup>48</sup> Tassinari, WS; Léon, AP; Werneck, GL; Faerstein, E; Lopes, CS; Chor, D; Ndanovsky, P. 2007. *Cad Saúde Pública*, 23(1):127-136.

#### **4. ASPECTOS ÉTICOS**

A fase do projeto que foi desenvolvida com base em dados secundários de condições sócio-econômicas, não envolve diretamente os usuários dos sistemas de saúde e a população geral. No censo demográfico, só há acesso às informações do microdado, ou seja, das informações agregadas por setor censitário, sem identificação das residências. Além disso, a divulgação de indicadores é realizada de forma agregada em micro áreas (vizinhanças) identificadas durante o projeto, sendo garantido o direito de sigilo dos cidadãos.

Na fase onde foram utilizados dados do estudo Pró-Saúde, o protocolo da fase 1 do estudo foi aprovado pelas Comissões de Ética da UERJ e do Hospital Universitário Pedro Ernesto, no que tange à minimização dos riscos potenciais para os participantes, à natureza voluntária da participação, às garantias de confidencialidade das informações obtidas, e aos procedimentos relacionados ao consentimento informado.

#### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos três artigos componentes dessa tese, pode-se apreender as principais considerações expostas a seguir.

Com base na revisão de artigos publicados no período entre 1995 e 2005, evidenciou-se que houve um crescimento importante de estudos multinível de fatores envolvidos na determinação da AAS, acompanhado da ampliação das dimensões de indicadores de contexto investigados e do aprofundamento da complexidade dos modelos teóricos. As associações encontradas entre as características de contexto e a auto-avaliação de saúde, nos estudos revisados, corroboram a hipótese de que o contexto de moradia influencia a saúde individual. Piores condições socioeconômicas do ambiente afetam negativamente a saúde, aumentando a chance de AAS ruim. Todos os estudos, embora tenham utilizado diferentes indicadores, apresentaram resultados que mostram associação neste mesmo sentido. Áreas mais carentes (medida pelos índices GP, CNI, Townsend), com menos riqueza, com maior desigualdade de renda, contribuem para uma pior AAS.

Além dos níveis de renda da vizinhança, a desigualdade socioeconômica também exerce impacto importante na AAS. Os resultados sugerem que indicadores de desigualdade refletem aspectos socioeconômicos distintos daqueles expressados pela renda absoluta. Outra questão importante é o fato de que em países onde a pobreza absoluta é relativamente rara, a carência relativa torna-se mais importante para analisar os impactos de fatores socioeconômicos na saúde. Por outro lado, no Brasil e países em desenvolvimento, variáveis de carência absoluta ainda são importantes marcadores contextuais da saúde individual. A incorporação da dimensão das características físicas e de infra-estrutura do ambiente, assim como da dimensão psicossocial dos processos sociais coletivos é recente. Os resultados desses estudos mostraram que, apesar de que em menor intensidade do que o impacto dos indicadores socioeconômicos, as características físicas (como desordem física da vizinhança) e as características psicossociais são fatores contextuais importantes na determinação da AAS. Os aspectos físicos e sóciopolíticos do ambiente afetam de forma diferenciada a AAS de homens e mulheres. Para as mulheres, o impacto das características físicas e psicossociais da vizinhança na AAS é maior. Algumas, mas nem todas as características físicas estudadas do contexto de vizinhança, estiveram associadas a AAS e podem ser indicadores importantes que devem servir de foco para o planejamento ações e intervenções de saúde pública.

Em relação às fontes de informação para medida de características de contexto, observa-se que a maior parte dessas características foi medida a partir da agregação de respostas individuais. Apesar desta, ser uma forma fácil de obtenção de medidas, é importante que haja um aprofundamento da investigação das propriedades intrínsecas ao nível ecológico (coletivo). As características de contexto envolvidas nos processos coletivos são propriedades distintas da soma de medidas individuais. Muitos estudos de efeitos de contexto na saúde tendem a serem direcionados pela disponibilidade de dados, permanecendo no estudo de medidas globais de circunstâncias materiais derivadas de censos ou outras pesquisas populacionais. Maior atenção à conceituação, operacionalização, e à mensuração direta de características específicas do ambiente social e material que afetam à saúde deve ser desenvolvida visando aprofundar os estudos de efeitos de contexto.

Os recortes territoriais para delimitação de unidades geográficas de análise foram muito diversos, dificultando a comparabilidade dos resultados apresentados. Em parte, a diferença entre a magnitude das associações encontradas deve-se ao fato do uso de diferentes unidades espaciais de análise de características de contexto (setores censitários, vizinhanças, estados) e de diferentes escalas de representação (país, estados ou cidades). Uma questão central para pesquisadores e

formuladores de políticas públicas, dado o espectro de possibilidades de definição de vizinhança, é identificar qual a melhor maneira de definir as unidades de vizinhança para embasar estudos, programas e intervenções. Claramente, não há uma maneira universal de delinear a vizinhança como uma unidade. Entretanto, vizinhanças devem ser identificadas e definidas através de um processo guiado por objetivos específicos, pelo entendimento teórico da importância da vizinhança num contexto particular. Tal abordagem precisa considerar a escala e o impacto desejado, com a identificação de quais elementos são os mais importantes para sustentar estratégias e ações de saúde dirigidas, e pelo conhecimento das dinâmicas política, social e econômica onde se dá a vida local

Alternativamente aos bairros que possuem tamanhos relativamente grandes e cuja heterogeneidade sociodemográfica tende a ser bastante acentuada, as unidades de vizinhança delimitadas neste estudo possibilitaram a diminuição da heterogeneidade residencial e socioeconômica, separando adequadamente as áreas distintas que compõem cada bairro. O estabelecimento de um tamanho populacional mínimo permitiu menor variabilidade do contingente populacional entre as vizinhanças. A composição das vizinhanças em relação às áreas dos setores irregulares (favelas) mostrou-se bastante satisfatória. Em algumas áreas da zona sul do município há situações de grandes contrastes, com mudanças abruptas no perfil residencial e socioeconômico entre diferentes setores censitários. Nesses casos, o método proposto alcançou boa discriminação entre esses diferentes padrões. Em outras áreas, o entorno dos setores censitários irregulares (favelas) apresentam setores censitários cuja ocupação é regular, mas com população de perfil socioeconômico semelhante, sem mudança do padrão populacional. Nessas situações, em que os grupos apresentam o mesmo padrão socioeconômico, foi possível identificar essa semelhança (continuidade), já que compuseram a mesma vizinhança.

Existe, em geral, consenso na literatura de que vizinhança refere-se a unidades geográficas de tamanho delimitado, com relativa homogeneidade interna populacional e residencial, assim como algum nível de interação social e significado simbólico para os seus moradores. Apesar do crescimento da literatura explorando os efeitos de vizinhança na saúde, pouca atenção tem sido dada aos critérios e métodos de delimitação das vizinhanças. A capacidade de diferenciar as desigualdades sócio-espaciais, demonstrada pelos recortes de vizinhanças apreendidos por meio do método proposto, permitirá a realização de novos estudos sobre os reflexos das condições de vida da população na saúde.

Esperamos que o método de delimitação de vizinhanças proposto, por ser tratar de um método estruturado, baseado em dados e programas computacionais disponíveis, e que pode ser facilmente reproduzido para outros municípios brasileiros e de outros países, permita avançar nos estudos dos diferenciais sociais intra-urbanos do contexto de moradia e suas implicações em diversos desfechos de saúde. Sobretudo, espera-se aprofundar o estudo de características psicossociais do contexto de vizinhanças e sua participação na determinação de desfechos de saúde. Características do ambiente social como coesão e controle social, estabelecimento de redes, organizações e hábitos de vida prevalentes podem promover ou prejudicar a saúde. Cada vez fica mais clara a influência dos processos sociais na saúde e não basta conformar apenas um agregado populacional, se a unidade espacial de análise desse agregado não for capaz captar os processos sociais entre a população e seu local de residência. Somente considerando essa premissa é que os processos sociais de organização, pertencimento e identidade deixarão de ser variáveis tratadas como “fatores de confundimento” e poderão ser estudadas plenamente como determinantes de condições de saúde. A partir da utilização das unidades espaciais de vizinhanças propostas para estudos de saúde, será possível avaliar a sua adequação para o estudo de diferentes eventos de saúde, como por exemplo, a violência, doenças transmissíveis e mortalidade.

Destacamos que não há um modo único de delimitação de vizinhanças. O método proposto é uma das possíveis formas de diferenciar o espaço intra-urbano. Por meio dele foi possível a construção de unidades espaciais que integraram populações de perfis semelhantes e que estão geograficamente próximas. Essa abordagem pode ser utilizada e adaptada para diferentes constructos dependendo do problema em estudo e do modelo teórico subjacente. Nesse caso, podem ser alterados parâmetros como o número mínimo de população e os indicadores utilizados.

Quanto aos modelos multinível analisados, esse estudo apresenta evidências de associação entre fatores contextuais de vizinhança e a auto-avaliação de saúde, mesmo após ajuste por diversas variáveis individuais. Vale notar, entretanto, que a grande parcela da variabilidade da AAS encontra-se no nível individual, restando menos de 4% a ser atribuída para o contexto de vizinhança, no modelo “vazio”, e quando ajustado somente pelo conjunto das características individuais a variabilidade atribuída ao nível de vizinhança foi menor do que 1%.

Primeiramente, em modelos sem variáveis de nível individual, as características de nível de renda da vizinhança e a média de moradores por domicílios na vizinhança apresentaram forte

associação com a auto-avaliação de saúde. Na medida em que foram sendo incorporados os grupos de características individuais, essas associações foram sendo atenuadas, Ainda assim, as associações entre as características de vizinhança e AAS permaneceram significativas mesmo no modelo completo que incluiu as características demográficas, socioeconômicas e de hábitos relacionados à saúde e doença crônica individuais.

No modelo completo encontrou-se forte relação entre o nível de renda e escolaridade individual, sexo e raça/cor e a auto-avaliação de saúde. Também os indicadores de hábitos relacionados à saúde e doença crônica apresentaram-se significativamente associados à auto-avaliação de saúde. As estimativas de razão de chances mostraram uma variação significativa na auto-avaliação de saúde relacionada ao nível de renda e à média do número de moradores por domicílio das vizinhanças, que não pode ser totalmente explicada por fatores individuais composicionais, incluindo renda individual *per capita*, escolaridade, idade, sexo, raça/cor e hábitos relacionados à saúde e doença crônica individuais.

As medidas dos componentes aleatórios nos modelos multinível fornecem informações sobre a porção de variação global do desfecho que pode ser atribuída às áreas de moradia, permitindo o ajuste de estimativas estatísticas mediante a identificação de *cluster* de indivíduos dentro das áreas. De modo complementar, as estimativas dos componentes fixos permitem identificar as relações entre características específicas tanto do nível de vizinhanças quanto do nível individual e o desfecho em questão: a auto-avaliação de saúde. Nesse trabalho, ainda que a variância total da auto-avaliação de saúde individual não tenha sido explicada de forma importante pelo nível contextual de vizinhança, houve associação significativa entre as características socioeconômicas e de condição de moradia das vizinhanças e a auto-avaliação de saúde ruim, mesmo depois de consideradas as características individuais.

Esse estudo foi conduzido numa população específica, cujo perfil é distinto da população em geral, na medida em que todos participantes encontram-se empregados e uma proporção considerável encontra-se em categorias de renda individuais mais altas e de nível de escolaridade alto (graduados e pós-graduados). Dessa forma, a validade das evidências encontradas restringe-se a populações com perfis semelhantes a esse. Avalia-se que a participação dos fatores contextuais de vizinhança na determinação da auto-avaliação de saúde pode estar subestimada, em relação à população geral do município.

Os resultados obtidos estimulam a pesquisa dos mecanismos que vinculam as características socioeconômicas à saúde. Além da participação de determinantes socioeconômicos, indicadores das dimensões física e psicossocial das vizinhanças devem ser investigados. Também a ampliação da investigação de características de contexto baseadas em variáveis integrais e não apenas naquelas derivadas de censos populacionais, poderá contribuir para melhor apreensão de características contextuais. Espera-se que em pesquisas futuras seja possível aprofundar o estudo do modo como, por exemplo, a qualidade do ambiente de moradia, os recursos disponíveis na vizinhança e a organização social dos moradores, podem afetar desfechos de saúde.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Quesnel-Vallé, A. 2007. Self-rated health: caught in the crossfire of the quest for “true” health? *Int Journal Epidemiol*, 36:1161-1164.
- <sup>2</sup> Idler, EL; Benyamini, Y. 1997 Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behavior*, 38:21-37.
- <sup>3</sup> Mossey, JM; Shapiro, E. 1982. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health*, 72:800-8.
- <sup>4</sup> Jylhä, M; Guralnik, JM; Ferrucci, L; Jokela, J; Heikkinen, E. 1998. Is self-rated health comparable across cultures and genders? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 53B(3):S144-S152.
- <sup>5</sup> DeSalvo, KB; Bloser, N; Reynolds, K; He, J; Mutaner, P. 2006. Mortality prediction with a single general self-rated health question: a meta-analysis. *J Gen Intern Med*, 21:267.
- <sup>6</sup> Kennedy BP.; Kawachi, I; Glass, R; Prothrow-Stigh, D. 1998. Income distribution, socioeconomic status, and self-rated health in the United States: multilevel analysis. *British Medical journal*, 317:917-21.
- <sup>7</sup> Bobak, M; Pikhart, H; Rose, K; Hertzman, C; Marmot, M. 2000. Socioeconomic factors, material inequalities, and perceived control in self-rated health: cross-sectional data from seven post-communist countries. *Soc Sci Med.*, Nov;51(9):1343-50.
- <sup>8</sup> Lindström, M; Sundquist, J; Östergren, P-O. 2001. Ethnic differences in self reported health in Malmö in southern Sweden. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55:97-103.
- <sup>9</sup> Aberg-Ynwe, M; Diderichsen, F; Whitehead, M.; Holland, P.; Burstrom, B. 2001. The role of income differences in explaining social inequalities in self-rated health in Sweden and Britain. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55:556-61.
- <sup>10</sup> Kawachi, I; Kennedy, BP; Glass, R. 1999. Social capital and self-rated health: A contextual analysis (comment). *American Journal of Public Health*, 89(8):1187 -1193.
- <sup>11</sup> Subramanian, SV e Kawachi, I. 2006. Whose health is affected by income inequality? A multilevel analysis of contemporaneous and lagged effects of state income inequality on individual self-rated health in the United States. *Health and Place*, 12(2):141-156.
- <sup>12</sup> Dachs, JNW. 2002. Determinantes das desigualdades na auto-avaliação do estado de saúde no Brasil: análise dos dados da PNAD/1998. *Ciência e Saúde Coletiva*, 7(4):641-657.
- <sup>13</sup> Lima Costa, MF; Firmo, JOAF; Uchôa, E. 2005. Differences in self-rated health among older adults according to socioeconomic circumstances: the Bambuí Health and Aging Study. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(3):830-839.
- <sup>14</sup> Szwarcwald, C.L; Souza-Júnior, PRB; Esteves, MAP.; Damacena, GN; Viacava, F. 2005. Determinantes sócio-demográficos da auto-avaliação da saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(Sup):S54-S64.
- <sup>15</sup> Barcellos, C; Sabroza, PC; Peiter, P; Rojas, LI. 2002. Organização espacial, saúde e qualidade de vida: A análise espacial e o uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. *Informe Epidemiológico do SUS*, 11(3): 129-138, 2002.
- <sup>16</sup> Comissão de Determinantes Sociais em Saúde. Acessado em outubro de 2005: [www.who.int/social\\_determinants/strategy/QandAs/en/](http://www.who.int/social_determinants/strategy/QandAs/en/)
- <sup>17</sup> Akerman, M; Stephens, C; Campanario, P; Maia, P. B. 1994. Saúde e meio ambiente: uma análise de diferenciais Intra-urbanos enfocando o município de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 28(4): 320 -325.

- <sup>18</sup> Di Villarosa, FN; Tasca, R; Fernandes, RV. 1990. Análise da situação sócio-sanitária, microlocalização e participação no distrito sanitário de Pau da Lima, Salvador. *Revista Bahiana de Saúde Pública*. 17(1/4): 7-14
- <sup>19</sup> Yen, IH e Syme, SL. 1999. The Social Environment and Health: a discussion of the epidemiologic literature. *Annual Review of Public Health*, 20:287-308
- <sup>20</sup> Kaplan, GA. 2004. What's Wrong with Social Epidemiology, and How We Can Make Better? *Epidemiological Review*, 2004; 26:124-135, 2004.
- <sup>21</sup> Briggs, DJ; Elliot, P. 1995. The use of geographical information system on environment and health, *World Health Stat Q*, 48(2): 85-94
- <sup>22</sup> Barcellos, C; Santos, SM. 1997. Colocando os dados no mapa: a escolha da unidade espacial de agregação e integração de bases de dados em saúde e ambiente através do geoprocessamento, *Informe Epidemiológico do SUS 1997*; 6(1): 1-29.
- <sup>23</sup> Briggs, DJ. 1997. Using geographical information systems to link environmental and health data. In: C. Corvalán, M. Nurminen; H. Pastides (eds.) *Linkage Methods for Environmental Health Analysis: Technical guidelines*. WHO/EHG/97.11, Organização Mundial de Saúde, p. 125-153, Genebra.
- <sup>24</sup> Chaskin, RJ. 1997. Perspectives on neighborhood and community: a review of the literature. *Social Service Review*, 71(4): 521-27.
- <sup>25</sup> Keller *apud* Chaskin/ Keller, S. .1968. *The Urban Neighborhoods: A Sociological Perspective*. New York: Random House.
- <sup>26</sup> MacQueen, KM; McLellan, EMA; Metzger, DS; Kegeles, S; Strauss, RP; Scotti, RMA.; Blanchard, L; Trotter, RT. 2001. What is community? An evidence-based definition for participatory public health. *American Journal of Public Health*; 91(12): 1929-1936.
- <sup>27</sup> Coulton, C; Cook, T; Molly, I. 2004. Aggregation issues in neighborhood research: A comparison of several levels of census geography and resident defined neighborhoods. *Making Connections initiative Working Paper*. December, 2004, Cleveland. 24p.
- <sup>28</sup> Hunter, *apud* Chaskin, 1997.
- <sup>29</sup> Chaskin, RJ. 1995. *Defining Neighborhoods*. Growing Smart<sup>SM</sup> Working Paper. Chicago. 16p.
- <sup>30</sup> Buka, SL; Brennan, RT; Rich-Edwards, JW; Raudenbush, SW; Earls, F. 2003. Neighborhood Support and the Birth Weight of Urban Infants. *American Journal of Epidemiology*, 157(1):1-8, january.
- <sup>31</sup> Lindström, M; Merlo, J; Östergren, P. 2003. Social Capital and Sense of Insecurity in the Neighbourhood: a population-based multilevel analysis in Malmö, Sweden. *Social Science and Medicine*, 56 (2003): 1111-1120.
- <sup>32</sup> Lochner, KA; Kawachi, I; Brennan, RT; Buka, SL. (2003) Social capital and neighborhood mortality rates in Chicago. *Soc. Sci. & Med.* 56(2003): 1797-1805.
- <sup>33</sup> Sampson, RJ. 2003. The neighborhood context of well-being. *Perspectives in biology and Medicine*, 46(3-suppl):S53-S64.
- <sup>34</sup> Macintyre, S; Ellaway, A; Cummins, S. 2002. Place Effects on Health: how can we conceptualise, operationalise and measure them? *Social Science and Medicine*, 55(2002):125-139.
- <sup>35</sup> Macintyre, S e Ellaway, A. 2003. Neighborhoods and Health: An Overview, in *Neighborhoods and Health* (eds. Kawachi, I e Berkman, L, pp. 20-44. New York: Oxford University Press
- <sup>36</sup> Macintyre, S; Maciver, S; Sooman, A. 1993. Area, class and health: Should we be focusing on places or people? *Journal of Social Policy*, 22(2):213-234.
- <sup>37</sup> Diez-Roux, A. 1998. Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. *American Journal of Public Health*, 88(2):216-222.

- <sup>38</sup> Susser, M. 1994. The logic in ecological: I.the logic of analysis, *Am.J.Public Health*, 1994, 84:825-835
- <sup>39</sup> Diez-Roux, A. 2001. Investigating neighborhood and area effects on health. *American Journal of Public Health*, 91(11):1783-1789.
- <sup>40</sup> Diez-Roux, A; Nieto, FJ; Caulfield, HA; Tyroler, RL; Watson, RL. and Szklo, M. (1999) Neighborhood Differences in Diet: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 53(1):55-63.
- <sup>41</sup> Duncan, C; Jones, K; Moon, G. 1998. Context, Composition and Heterogeneity: using multilevel models in health research. *Soc. Sci. & Med*, 46(1): 97-117.
- <sup>42</sup> Franzini, L; Caughy, M; Spears, W; Esquer, MEF. 2005. Neighborhood Economic Conditions, Social Processes, and Self-rated Health in Low-income Heighborhoods in Texas: a multilevel latent variables model. *Social Science & Medicine*. 61: 1135-1150.
- <sup>43</sup> Wen, M; Browning, CR, Cagney, KA. 2003. Poverty, Affluence, and Income Inequality: neighborhood economic structure and its implications for health. *Social Science and Medicine*, 57: 843-860.




**8.Características Individuais:**

---



---

**9.Modelo de análise:**

---



---

**10.Resultados** (efeitos de contexto após análise conjunta/multinível):

a.Proporção da variabilidade explicada pelo 2º nível (modelo nulo)	b.Proporção da variabilidade explicada pelo 2º nível após ajuste (v.individuais)	c. Variáveis contextuais no modelo final	d. Direção (+ / -) e magnitude da associação (coeficiente)

**11. Qualidade do estudo:** \_\_\_\_\_

**Observações:** \_\_\_\_\_

---



---