

Cidades Inteligentes: Intersecção e Análise Qualitativa dos Dados da Saúde da População Urbana

Vitor Fernando Pereira Martins¹, Clarissa Stefani Teixeira² e Érico Pereira Gomes Felden³

¹Universidade Federal de Santa Catarina [UFSC] Via
Estação do Conhecimento (EGC)

²Universidade Federal de Santa Catarina [UFSC]
Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão
do Conhecimento (PPGEGC)

³Universidade Estadual de Santa Catarina [UDESC]
Programa de Pós-Graduação em Ciências do
Movimento Humano (PPGCMH/UDESC)

¹vitorfernando09@gmail.com

²clastefani@gmail.com

³ericofelden@gmail.com

Resumo. *O processo de urbanização alterou os cenários das cidades. Conjuntamente, a temática Cidade Inteligente tornou-se cada vez mais discutida e, conseqüentemente, possibilitou estudos sobre os contextos de saúde e qualidade de vida. Nesse sentido, esta pesquisa analisou as relações entre os indicadores de saúde versus os das cidades inteligentes. Realizou-se um estudo exploratório-descritivo por meio de análise documental. Os resultados revelaram que o município de Vitória-ES é a capital melhor posicionada no ranking saúde das cidades inteligentes e, paralelamente, com níveis positivos de autopercepção da saúde avaliados pela população. Logo, destaca-se a importância desses estudos para pensar o planejamento urbano das cidades.*

Abstract. *The urbanization process modified the scenery of cities. Alongside it, the thematic of Smart Cities has become increasingly discussed, and, therefore, made possible studies over the contexts of health and quality of life. In that sense, this research analyzed the relations between the health indicators versus the ones of Smart Cities. A exploratory-discriptive study was realized, via document analysis. The results showed that the county of Vitória-ES is the highest positioned capital in the health ranking of Smart Cities, and, at the same time, with positive levels of self-awareness about health evaluated by the population. Ergo, the importance of these studies stands out in order to think the urban planning of cities.*

Introdução

O crescimento da população tornou-se pauta importante das agendas políticas, visto que os espaços urbanos suportam atualmente metade de toda população mundial, fato que implica diretamente nas condições de vida dos seus habitantes. Nos estudos sobre qualidade de vida, muitos fatores podem ser observados como inquietantes nas análises pertinentes as populações urbanas, dentre eles destacam-se o descarte inapropriado dos resíduos, o trânsito, especialmente os das grandes cidades, níveis de acesso educacional, bem como a utilização e disponibilidade de recursos naturais [Perera 2014]. Outro dado a ser considerado, refere-se ao modo de vida sedentário das pessoas que, segundo a Organização Mundial da Saúde [OMS], encontra-se nos dias de hoje entre as quatro principais causas de mortalidade no mundo, cujo recorte remete as doenças entendidas como não transmissíveis [DNTs].

A partir desse olhar, surgem três condições elementares reconhecidas como motivadoras nas investigações em saúde: o envelhecimento das populações, a acelerada urbanização e, paralelamente, a falta de planejamento e, particularmente, o mundo globalizado que intensificou os modos precários de vida e os hábitos de vida reconhecidos como não saudáveis [WHO, 2010].

Embora a temática Cidade Ativa tenha aparecido nas discussões dos municípios e contextos acadêmicos, os estudos que permitem dialogar com a saúde e dimensões urbanas ainda são limitados, conforme afirmam Cruz Callejas Santos [2014]. Por outro lado, Abdala, et al. [2014], Gaspar, Azevedo, Teixeira [2016] e Junckes, Teixeira [2016], diagnosticaram que o conceito de Cidade Inteligente vem tornando-se um assunto mais debatido e tem produzido rankings estratégicos para o mapeamento de indicadores que auxiliam na gestão das cidades. Para Hollands [2008], a conceituação de cidade inteligente está para além do entendimento limitado do uso das palavras - tecnologia e infraestrutura - uma vez que a estruturação e efetivação desse modelo de cidade implica em níveis de participação social por meio do engajamento cidadão, cujo atores são amplamente incentivados a tomarem decisões que subsidiem melhores condições bem-estar e, paralelamente, promova qualidade de vida.

Os estudos voltados para essa temática têm grande impacto estratégico no gerenciamento dos serviços ligados à saúde, lazer e educação, sobretudo, no planejamento de cidades e suas implicações urbanas [Almeida Gutierrez 2004; Gonçalves 2004; Hourcade Gutierrez, 2004]. Nesse sentido, a implementação da pauta “cidades inteligentes” nas agendas dos municípios brasileiros, podem fomentar um espaço de amplo debate para problematizar as questões cotidianas que perpassam as cidades e seus modos de singularização. Assim, baseando-se nessas premissas o presente estudo procurou analisar qualitativamente as associações entre os indicadores de saúde disponíveis na Pesquisa Nacional de Saúde [IBGE 2014], o Vigitel [2017] e o Ranking Connected Smart Cities [Ranking Cidades Inteligentes 2017].

Fundamentação Teórica

A globalização juntamente com processo de urbanização das cidades e, linearmente, o surgimento e uso das Tecnologias da Informação (TIC) engendraram novas perspectivas na construção e planejamento das cidades. Tal que, esse novo paradigma é

constantemente atravessado por intenso uso de tecnologias na produção de bens, serviços e produtos, fomentando cada vez mais, deste modo, o desenvolvimento de parques tecnológicos, espaços criativos e, especialmente, das cidades inteligentes.

Para Sta [2017], é possível encontrar distintas conceituações sobre o tema cidades inteligentes na literatura acadêmica, haja vista que, trata-se de uma denominação recente, tal como os trabalhos e pesquisas científicas produzidas nesta área. Em vista disso, articular a implantação de projetos, as quais os objetivos visam transformar as cidades em cidades inteligentes, significa por sua vez, pensar em toda uma transformação a partir dos pilares: economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida. Assim sendo, tal processo se estabelece como uma rede macro que interconecta vários fatores, tais como - políticas públicas, gestão do Estado, acesso ao conhecimento, assim como a disponibilidade dos recursos naturais. Diante disso, elaborar um modelo de Cidade Inteligente e pensar a própria constituição de sujeito, uma vez que, essa condição paradigmática incide diretamente na produção de estilos de vida distintos, isto é, uma dinâmica que influencia na qualidade, sustentabilidade e nos modos ser, pertencer e estar no mundo.

A ONU [2018] destaca que a compreensão das transições urbanas é um determinante para o cumprimento da Agenda 2030, cujo os objetivos dispõem sobre as metas para o crescimento e desenvolvimento sustentável do planeta, a medida que o processo de urbanização acelerado das cidades tem acentuando negativamente as demandas de saúde que, deste modo, implicam na qualidade de vida e bem-estar das pessoas. Diante do exposto, espera-se que até 2030 a urbanização nas cidades se constitua pautada em diretrizes sustentáveis, considerando como prioridade a participação cada vez maior das comunidades nas definições das políticas de planejamento e gestão dos territórios. Torres et al. [2013] enfatizam que esse crescimento desordenado põe instável a infraestrutura, rede de equipamentos e serviços prestados, a qual afeta desfavoravelmente a vida das populações urbanas.

Todos estes atravessamentos estão intimamente ligados as questões que interferem na qualidade de vida das pessoas, à medida que, tais implicações se tornaram ainda mais características com o advento da pós-modernidade [Vlek 2013]. Com base nesta percepção, houve uma multiplicação dos projetos que buscam promover o desenvolvimento sustentável das cidades, sobretudo, porque este cenário ganhou espaço nos debates que articulam a promoção da saúde. Conjuntamente, observa-se em muitos desses projetos uma nova configuração no escopo da sua organização, ou seja, a inclusão da participação cidadã com decisiva nas definições das estratégias com foco na estruturação das cidades, ordenamento urbano e das políticas públicas de saúde [Torres, 2013].

Para Torres et al. [2013], o aumento exponencial da população nas cidades urbanas influenciou diretamente a condução das políticas com foco na qualidade de vida, assim como o desenho dos elementos que constituem a saúde de seus habitantes. Esta evidência fez com que o entendimento sobre “cidade saudável” fosse ressignificado, logo que, sua dimensão é um processo sociohistórico. Em vista disso, os novos modelos urbanísticos são influenciados pela abertura das cidades para a inovação, tecnologia e diferentes meios de comunicação. Na mesma medida, os marcadores econômicos e sociais tornaram-se importante para o delineamento das cidades. Para Delsante [2016], essas métricas são necessárias para a compreensão da realidade, posto que tais indicadores

quando bem organizados e fundamentados, auxiliam no entendimento dos fenômenos que implicam nos contextos humanos e podem ser úteis na mensuração de dados que visam alcançar objetivos futuros.

Metodologia

Esta pesquisa teve como abordagem metodológica desenvolver um estudo qualitativo, logo que, não se propôs quantificar e produzir dados numéricos, mas avaliar qualitativamente como os dados da Pesquisa Nacional de Saúde [PNS], VIGITEL e o Ranking Connected Smart Cities se inter-relacionam por meio da temática saúde. Considera-se, neste estudo, a pesquisa qualitativa como a mais adequada, pois a análise dos dados métricos pôde ser melhor contemplada a partir de um diálogo destes indicadores com a literatura acadêmica em face da estratificação dos rankings supracitados.

Realizou-se uma pesquisa exploratório-descritiva, ao passo que procurou estabelecer uma compreensão mais detalhada dos dados interpretados, a qual os correspondentes foram definidos como “saúde e cidade inteligente”. Tendo em vista tal condição, o levantamento partiu de um método de análise bibliográfico e documental dos materiais produzidos pelo Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e da empresa Urban Systems.

Dentre as dez cidades listadas no ranking das cidades inteligentes, optou-se por analisar apenas quatro delas, visto que estas são as únicas que aparecem entre as dez listadas no ranking geral das cidades inteligentes, ranking de saúde e, concomitante, foram identificadas como capitais, posto que os levantamentos do Ministério da Saúde e do IBGE referem-se apenas aos municípios capitais dos estados e o Distrito Federal. Portanto, esta pesquisa dialogou com as cidades Belo Horizonte, Florianópolis, Rio de Janeiro e Vitória. Os indicadores levantados foram: percepção do estado de saúde (1); doenças crônicas (2); e estilo de vida (3). O ranking das cidades inteligentes teve seu indicador fixo nos três grupos apresentados, dado que seu resultado é produto de um levantamento da infraestrutura e redes de serviços de saúde disponíveis na cidade.

Resultados e Discussões

Medeiros et al. [2015] sugerem que os indicadores de autopercepção de saúde são ferramentas eficazes para avaliação da saúde da população. Blazer [2008] aponta que o sentir e ouvir são condições necessárias para uma boa avaliação dos níveis de saúde. No caso dos estudos que remetem a saúde da população nas cidades, a instrumentação dessa escuta pode subsidiar a implementação de uma rede de serviços em saúde mais adequada a realidade dos municípios. Nas cidades observadas, os dados levantados apresentam os resultados conforme ilustra o Quadro 1.

PERCEPÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE			Versus
Municípios das Capitais	PNS (muito bom ou bom)	VIGITEL (muito ruim ou ruim)	Indicador Smart Cities

Belo Horizonte	80,3 (1°)	3,3 (2°)	3,83 (2°)
Florianópolis	77,6 (3°)	3,4 (3°)	3,59 (3°)
Rio de Janeiro	75,7 (4°)	3,8 (1°)	3,55 (4°)
Vitória	80 (2°)	2,8 (4°)	4,10 (1°)

Quadro 1 – Percepção da saúde vs indicadores de cidades inteligentes.

Ao se analisar os dados avaliando suas particularidades, observa-se que o município de Vitória é o que aparece em primeiro lugar no indicador de saúde das cidades inteligentes, assim como consta em segundo na avaliação da percepção do estado de saúde dos entrevistados que consideram sua condição como muito boa ou boa e, paralelamente, em última posição nos que avaliam como muito ruim ou ruim. Segundo levantamento da Urban Systems (2017), tal município tem ganhando notoriedade na implementação do “Prontuário Eletrônico” em todo sistema de saúde, fato que consolidou em premiação no EUA devido à sua gestão eficaz. Gonçalves et al. [2013] citam que o uso dessa ferramenta gera uma melhor comunicação da equipe multidisciplinar que, por outro lado, resulta em redução de custos ao sistema de saúde e auxilia a continuidade do tratamento do paciente.

Entretanto, o aparecimento de doenças crônicas na população urbana é um dado que ainda persiste e condiciona a autopercepção em saúde. Segundo Molina [2003], os países em processo de industrialização mais recente apresentam população com elevada taxa de indivíduos com hipertensão de arterial, como o caso do Brasil. O Quadro 2 demonstra os resultados relacionados a doença crônicas nas quatro cidades estudadas.

DOENÇAS CRÔNICAS			Versus
Municípios das Capitais	PNS	VIGITEL	Indicador Smart Cities
Belo Horizonte	23,5 (1°)	25,5 (3°)	3,83 (2°)
Florianópolis	20,6 (3°)	21,5 (4°)	3,59 (3°)
Rio de Janeiro	22,1 (2°)	30,7 (1°)	3,55 (4°)
Vitória	20 (4°)	26,2 (2°)	4,10 (1°)

Quadro 2 – Doenças Crônicas vs Indicador de cidades inteligentes.

Percebeu-se que em Florianópolis os percentuais de doenças crônicas estão entre os mais baixos dentre as cidades do quadro geral. Confortin et la. [2017], destacam que em uma pesquisa realizada com a população idosa nesse mesmo município, evidenciou que embora o número das doenças crônicas ainda seja superior a 40%, verificou-se que numa amostra de idosos acompanhados por quatros anos, as ocorrências de doenças crônicas apresentaram diminuição e, paralelamente, os níveis de autopercepção do estado de saúde foram melhor avaliados. A criação de projetos que visam a autonomia dessas pessoas aparece como uma característica da cidade Florianópolis, fato que tem contribuído para a qualidade de vida da população.

Por fim, este estudo também permitiu avaliar o comportamento do estilo de vida *versus* indicador smart cities. Neste caso, Belo Horizonte manteve a segunda posição

entre todos no quadro geral. Para Mendes et al. [2011], os hábitos de alimentação saudáveis decorrentes especialmente da maior ingestão de hortaliças e frutas devem ser uma variável constantemente mensurada a fim de problematizar risco de morbidade e mortalidade. A capital Belo Horizonte apresenta destaque nacional nos programas de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional (SAN), uma vez que as políticas foram introduzidas desde a década de 1990. O escopo da atuação compreende o incentivo à produção; orientação da população para hábitos de alimentação saudável; o acesso ao conhecimento por meio de capacitações de grupos centrais; e distribuição de merenda saudável [Lopes 2017]. O Quadro 3 ilustra o estilo de vida e sua relação com os dados de cidades inteligentes para as cidades analisadas.

ESTILO DE VIDA (Consumo Alimentar)			Versus
Municípios das Capitais	PNS	VIGITEL	Indicador Smart Cities
Belo Horizonte	46,4 (2º)	29,6 (2º)	3,83 (2º)
Florianópolis	36,2 (3º)	29,8 (1º)	3,59 (3º)
Rio de Janeiro	42,2 (3º)	22,2 (4º)	3,55 (4º)
Vitória	52,7 (1º)	28 (3º)	4,10 (1º)

Quadro 3 – Estilo de Vida vs Indicador de cidades inteligente

Assim sendo, as derivações as quais estão postos os estudos no âmbito da saúde são desafios recorrentes enfrentados na gestão dos municípios. Nas cidades inteligentes, esse fato interfere como um todo na qualidade de vida das pessoas e resultam em maiores despesas para o sistema de saúde, implicando desde a autoavaliação do estado de saúde, como o diagnóstico e acompanhamento de doenças crônicas que é refletido no estilo de vida. Essas variáveis destacam a importância de um sistema de saúde capaz de atender a heterogeneidade presente nas dimensões das populações urbanas e na organização das cidades.

Considerações Finais

Embora a proposta de metodologias e indicadores sejam instrumentos capazes de diagnosticar os aspectos positivos e negativos de variáveis econômicas e socioespaciais dos municípios. Assim como tal contribuição é significativa para a elaboração de metas e estratégias que possam subvencionar o planejamento das cidades. Neste caso, num panorama marcado pela intensificação dos processos urbanização e o surgimento de demandas cada vez mais urgentes que afetam principalmente as pessoas nas megacidades. É preciso reconhecer as delimitações desses dados estatísticos, posto que esses indicadores são limitados ao que tange a complexidade das variáveis que se associam os diferentes sujeitos, particularmente as demandas que envolvem estudos na área de saúde urbana.

Por outro lado, a inovação vinculada as cidades inteligentes permite cada vez mais pensar no desenvolvimento das cidades numa proposta integrativa dos diferentes atores envolvidos, especialmente para pensar as dimensões que constituem a saúde dos

indivíduos. Trata-se, não obstante, de estruturar uma cidade capaz de interseccionar seus diferentes olhares que nela se atravessam e organicamente se constitui num fluxo contínuo de inovação, informação, comunicação, tecnologia, sustentabilidade e qualidade de vida.

Referências

- Abdala, L.; Schreiner, T.; Costa, E. M.; Santos, N. Como as Cidades Inteligentes Contribuem para o Desenvolvimento de Cidades Sustentáveis? Uma Revisão Sistemática de Literatura. *Int. J. Knowl. Eng. Manag*, v. 3, n.5, p. 98-120, 2014.
- Almeida, M. A. B de; Gutierrez, G. L. Políticas Públicas de Lazer e Qualidade de Vida: a Contribuição do Conceito de Cultura para Pensar as Políticas de Lazer. In: Vilarta, R. [Org]. *Qualidade de Vida e Políticas Públicas: Saúde, Lazer e Atividade Física*. São Paulo: Ipes Editorial, 2004. p. 67 – 84
- Blazer, D. G. How Do You Feel About...? Health Outcomes in Late Life and Self-Perceptions of Health and Well-Being. *The Gerontologist*, [s.l.], v. 48, n. 4, p.415-422, ago. 2008. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/geront/48.4.415>.
- Confortin, S. C. et al. Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso*. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, [s.l.], v. 26, n. 2, p.305-317, mar. 2017. Instituto Evandro Chagas. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000200008>.
- Cruz, S. R. S.; Callejas, A. G. H.; Santos, M. Em Busca de Cidades Ativas: A Prática da Corrida como Mobilidade Urbana. *Revista Cultura e Extensão. USP, São Paulo*, n. 12, p.67-81, 2014.
- Delsante, I. Urban environment quality assessment using a methodology and set of indicators for medium-density neighbourhoods: a comparative case study of Lodi and Genoa. *Ambiente Construído*, [s.l.], v. 16, n. 3, p.7-22, set. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212016000300089>.
- Gaspar, J. V.; Azevedo, I. S. C.; Teixeira, C. S. Análise do Ranking Connected Smart Cities. In: *Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação, 2016. Anais... Ciki, 2016.* Disponível em: <[Http://Via.Ufsc.Br/Wp-](http://Via.Ufsc.Br/Wp-)

Content/Uploads/2016/12/An%C3%81lise-Do-Ranking-Connected-Smart-Cities.Pdf>. Acesso em: 18 de ago de 2018.

Gonçalves, A. Em busca do diálogo do Controle Social sobre o Estilo de Vida. In: Vilarta, R. [Org]. Qualidade de Vida e Políticas Públicas: Saúde, Lazer e Atividade Física. São Paulo: Ipes Editorial, 2004. p. 67 – 84

Gonçalves, J. P. P. et al. Prontuário Eletrônico: uma ferramenta que pode contribuir para a integração das Redes de Atenção à Saúde. Saúde em Debate, [s.l.], v. 37, n. 96, p.43-50, mar. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-11042013000100006>

Hourcade, H; Gutierrez, G. L. Qualidade de Vida e os Estudos sobre Políticas Públicas de Lazer. In: Vilarta, R. [Org]. Qualidade de Vida e Políticas Públicas: Saúde, Lazer e Atividade Física. São Paulo: Ipes Editorial, 2004. p. 67 – 84

IBGE. Pesquisa nacional de saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas : Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: Ibge, 2013. 180 p. Tabelas Completas. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pns/2013/default_xls.shtm>. Acesso em: 13 ago. 2018.

Junckes, D.; Teixeira, C. S. Modelo Brasileiro de Maturidade para Cidades Inteligentes: Análise dos Municípios do Estado de Santa Catarina. In: Congresso Nacional de Inovação e Tecnologia, São Bento do Sul. Anais... Inova, 2016. Disponível em: <<Http://Via.Ufsc.Br/Wp-Content/Uploads/2017/01/Modelo-Brasileiro-De-Maturidade.Pdf>>. Acesso em: 15 de ago de 2018.

Lopes, A. C. S.; Menezes, M. C. de; Araújo, M. L. de. O ambiente alimentar e o acesso a frutas e hortaliças: “Uma metrópole em perspectiva”. Saúde e Sociedade, [s.l.], v. 26, n. 3, p.764-773, set. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902017168867>.

Molina, M. del C. B. et al. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. Revista de Saúde Pública, [s.l.], v. 37, n. 6, p.743-750, dez. 2003. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102003000600009>.

- ONU. 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN. Press Release of the World Urbanization Prospects 2018. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.
- ONU. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 19 de ago de 2018.
- Perera, C.; Zaslavsky, A.; Christen, P.; Georgakopoulos, D. Sensing as a Service Model for Smart Cities Supported by Internet of Things. *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, v. 25, p.81–93, 2014.
- Torres, M. et al. Saúde e bem-estar em meio urbano: das políticas à prática. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, [s.l.], v. 31, n. 1, p.95-107, jan. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2013.04.001>.
- Urban Systems. Ranking das Cidades Inteligentes. [s.l.]: Urban Systems, 2017. *Ranking Connected Smart Cities*. Disponível em: <https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/51295/1523293677Ranking_CSC_2017.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2018.
- Vlek, C. Globalização, Dilemas dos Comuns e Qualidade de Vida Sustentável: do que Precisamos, o que Podemos Fazer, o que Podemos Conseguir? *Estudos de Psicologia*. Natal, 2003, V.8 [2], 221-234. Disponível em <<Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Epsic/V8n2/19038.Pdf>> Acesso em 15 de ago 2018.
- Vigitel Brasil. Saúde Suplementar: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico [Recurso Eletrônico] / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <Http://Bvsms.Saude.Gov.Br/Bvs/Publicacoes/Vigitel_Brasil_2017_Vigilancia_Fatores_Riscos.Pdf>. Acesso em 19 de ago de 2018.