

A INTER-RELAÇÃO DOS INDICADORES DE SAÚDE DE CIDADES INTELIGENTES E A COVID-19: UMA ABORDAGEM DE PASSO FUNDO/RS

INTER-RELATIONSHIP OF INTELLIGENT CITIES HEALTH INDICATORS AND COVID-19: AN APPROACH OF PASSO FUNDO/RS

RESUMO

A recente crise gerada pela expansão da COVID-19 tem demonstrado, mais uma vez, que as cidades estão no centro dos grandes acontecimentos contemporâneos. Elas surgem como protagonistas, e adaptá-las a esse novo contexto de crise de saúde têm sido um grande desafio aos gestores públicos. Uma das iniciativas que visa auxiliar nesse processo de gestão e planejamento é o conceito de Cidades Inteligentes, que utiliza as TICs como ferramentas de transformação no meio urbano, e por meio de indicadores urbanos faz a mensuração das informações da cidade. Neste sentido, a presente pesquisa objetivou analisar os indicadores de Saúde da cidade de Passo Fundo/RS, buscando analisar a inter-relação desses indicadores com os dados epidemiológicos decorrentes da pandemia da COVID-19. Na metodologia, utilizou-se como referência os indicadores do Ranking Connected Smart Cities (RCSC) mais recente (2019), bem como, um recorte regional das cidades de médio porte da Região Sul do Brasil melhor classificadas no RCSC. Foram aplicados procedimentos multimétodos de coleta e levantamento de dados e, por fim, uma análise crítica sobre o tema foi desenvolvida. Os resultados demonstram que os índices de Saúde de Passo Fundo são, em sua maioria, inferiores àqueles das cidades analisadas, apresentando como principal fragilidade o indicador relacionado à Atenção Básica à Saúde. Além disso, no que diz respeito ao quadro epidemiológico da COVID-19, Passo Fundo apresentou um elevado número de óbitos quando comparado às demais cidades analisadas. Assim, foi possível perceber que as cidades de médio porte que apresentam iniciativas de Cidades Inteligentes, tiveram um melhor desempenho no enfrentamento à pandemia da COVID-19.

Palavras-Chave: Cidades Inteligentes; COVID-19; Indicadores Urbanos; Indicadores de Saúde; Passo Fundo/RS.

ABSTRACT

The recent crisis generated by the expansion of COVID-19 has demonstrated, once again, that cities are at the center of major contemporary events. They emerge as protagonists, and adapting them to this new context of health crisis has been a great challenge for public managers. One of the initiatives that aims to assist in this management and planning process is the concept of Smart Cities, which uses ICTs as tools for transformation in the urban environment, and using urban indicators measures the city's information. In this sense, this research aimed to analyze the Health indicators of the city of Passo Fundo / RS, seeking to analyze the interrelation of these indicators with the epidemiological data resulting from the COVID-19 pandemic. In the methodology, the indicators of the most recent Connected Smart Cities Ranking (RCSC) (2019) were used as a reference, as well as a regional section of the medium-sized cities in the Southern Region of Brazil best classified in the RCSC. Multimethod data collection and survey procedures were applied and, finally, a critical analysis on the topic was developed. The results demonstrate that the health indexes of Passo Fundo are, in their majority, inferior to those of the analyzed cities, presenting as main weakness the indicator related to Primary Health Care. In addition, with regard to the epidemiological picture of COVID-19, Passo Fundo presented a high number of deaths when compared to the other cities analyzed. Thus, it was possible to notice that the medium-sized cities that present Smart Cities initiatives, had a better performance in facing the COVID-19 pandemic.

Keywords: Smart Cities; COVID-19; Urban Indicators; Health Indicators; Passo Fundo/RS.

1 INTRODUÇÃO

O intenso processo de urbanização e globalização têm transformado as cidades contemporâneas. Habitar o presente é desafiador quando olhamos os elementos relacionados às necessidades básicas de morar neste século XXI (BRANDÃO NETO, 2002). Enquanto as cidades crescem em quantidade e população, elas se posicionam centralmente no cenário global, e se conformam como vetores para a integração dos fluxos de informação, conhecimentos e negócios (WEISS, 2017).

Nesse sentido, a complexidade e dinamicidade das cidades exige que os métodos de planejamento e gerenciamento das infraestruturas e serviços públicos estejam em constantes transformações para enfrentar as consequências e os desafios do meio urbano, bem como, para formular estratégias e planos para o futuro (CASTELLS, 2009).

Iniciativas que buscam auxiliar na construção de cidades mais sustentáveis e resilientes têm surgido de forma proeminente, como o conceito de Cidades Inteligentes ou *Smart Cities* (WEISS, 2017). Esse novo paradigma é caracterizado por utilizar a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como uma ferramenta de transformação nas cidades, a fim de otimizar a dinâmica urbana e todas as demandas provenientes desta conjuntura.

A implementação de iniciativas advindas das Cidades Inteligentes tem sido capaz de transformar a realidade e concepção das cidades e das políticas urbanas. A aplicabilidade da tecnologia fornece maior capacidade de desempenho para os sistemas urbanos, proporcionando, assim, uma maior efetividade da gestão urbana (CARAGLIU et al., 2009). É inserido neste contexto de gestão, que entra o papel dos indicadores urbanos, que são importantes ferramentas que servem como subsídio para medir, analisar e compreender o contexto das cidades nos mais variados âmbitos.

A mais recente crise deflagrada pela expansão da COVID- 19 (*Coronavirus Disease 19*) demonstrou, mais uma vez, que as cidades estão no centro dos grandes acontecimentos contemporâneos, bem como, desempenham um papel essencial no controle e deslocamento dentro do espaço (FACCHINA, 2020). Nesse contexto, Laughland and Zanolli (2020), observam que as ações e comportamentos individuais das pessoas desempenham um papel importante na saúde, mas, os ambientes em que elas vivem e as políticas adotadas para moldar as oportunidades determinam, realmente, as escolhas que elas fazem.

Assim, no cenário atual, os governos exercem um papel primordial no gerenciamento do espaço urbano, fazendo esforços para que a velocidade de contaminação esteja em linha com a capacidade das infraestruturas de saúde em absorver a demanda. Ademais, os governos são responsáveis pela continuidade de serviços públicos básicos, muitas vezes fornecidos em contextos da escassez de recursos humanos, técnicos e financeiros (FACCHINA, 2020).

Diante do quadro epidemiológico da COVID-19 instaurado nas cidades, considera-se que os dados são o combustível de combate à crise, aumentando a resiliência, já que passam a equipar os governantes com as ferramentas necessárias para gerir suas cidades de forma efetiva (FACCHINA, 2020). Nesse sentido, a aplicação de iniciativas de Cidades Inteligentes e mensurações por meio de indicadores urbanos podem ser aliados no enfrentamento da pandemia.

No Brasil, desde 2015 a Urban Systems, divulga anualmente o *Ranking Connected Smart Cities (RCSC, 2019)*, que classifica as cem cidades mais inteligentes do país. O ranqueamento ocorre de acordo com a análise de 11 áreas ou eixos principais, que são compostos por um total de 70 indicadores.

Perante o cenário apresentado, sob a ótica de Cidades Inteligentes, a presente pesquisa objetiva realizar uma análise dos indicadores urbanos de Saúde da cidade de Passo Fundo/RS, utilizando como referência os indicadores das cidades de médio porte melhor classificadas no *Ranking Connected Smart Cities (RCSC)* mais recente (2019). Além disso, buscou-se realizar a inter-relação desses indicadores com os dados epidemiológicos decorrentes da pandemia da *COVID-19*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O espaço é funcional e simbólico, nele as pessoas exercem funções e produzem significados, incorporando a ele as dimensões política, econômica e cultural. Não se concebe um espaço sem uma sociedade e, igualmente, não se pensa em uma sociedade sem pensar no componente espacial (DE PAOLI, 2013). É uma relação conjunta, na qual os usuários criam e modificam o espaço, ao mesmo tempo em que são influenciados por ele de distintas maneiras.

É neste espaço que a vida objetiva e subjetiva, com desigualdades, idiosincrasias, ritmos e identidades se desenvolvem (HAESBAERT, 2005). Nesse sentido, cada vez mais o espaço urbano e as cidades se posicionam como o centro da globalização. As arenas de discussões acerca do contexto e do futuro das cidades têm tomado às agendas de governos, empresas e academia (GIFFINGER et al., 2007).

O século XXI, a Era da Informação, apresenta o surgimento de uma sociedade em rede, na qual os avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) geram importantes reflexos sociais, inclusive em relação às cidades (CASTELL, 1999). Neste contexto, com a implantação das TICs no meio urbano, surgem as Cidades Inteligentes.

O termo *Smart City* (Cidade Inteligente) foi criado nos anos noventa, a fim de conceituar o fenômeno de desenvolvimento urbano dependente da tecnologia, inovação e globalização. Entretanto, apesar das diversas iniciativas acerca do tema, cabe ressaltar que o conceito não tem uma definição única ou consensual, sendo abordado de diferentes formas (LEITE; AWAD, 2012).

Em sua concepção Komninos (2002) aborda a cidade inteligente como um aglomerado multidimensional, fazendo a inter-relação das diversas dimensões que a compõem e caracterizam sua envoltória, de modo que, sem a ação conjunta desses atores não há a concretização de uma Cidade Inteligente. Já Giffinger et al. (2007) acredita que o conceito de Cidade Inteligente tem como premissa a questão de inteligência, com cidadãos independentes e conscientes. O conceito proposto por Batty et al. (2012) coloca as TICs como principal característica do conceito, ademais, afirma que as Cidades Inteligentes são instrumentos para melhorar a competitividade da comunidade.

É possível observar que os conceitos abordados utilizam alguns pontos convergentes como: a inteligência e criatividade; o planejamento estratégico e integração entre todos os atores; a utilização de novas tecnologias para otimizar e gerir as funções básicas da cidade; além da necessidade de envolvimento de três atores principais neste processo: a sociedade civil, a iniciativa privada e o poder público (PALETTA et al., 2015).

Nam e Pardo (2011) destacam que criar Cidades Inteligentes não se trata de uma revolução ou de um fenômeno localizado particularmente, ao contrário, trata-se de uma evolução, de desenvolvimento socioeconômico e de um fenômeno global. Neste sentido, o gerenciamento de uma Cidade Inteligente pode ser considerado um motor básico para a transformação dos serviços e inovações dessa cidade, mudando significativamente os princípios de gestão do meio urbano (USTUGOVA et. al, 2017).

As ferramentas de gestão advindas das Cidades Inteligentes são evidenciadas, principalmente, por indicadores e rankings. Segundo o IBGE (2012) os objetivos dos indicadores urbanos são: identificar variações, processos e tendências, uma vez que permitem o monitoramento constante, estabelecendo comparações, e facilitando o entendimento do público em relação ao tema (IBGE, 2012). Desta forma, os indicadores servem como um subsídio para mensuração e compreensão do *status quo*¹ de uma parcela territorial (LEITE; AWAD, 2012).

O Brasil tem experimentado algumas iniciativas de Cidades Inteligentes, uma delas é o *Ranking Connected Smart Cities* que visa mapear as cidades com maior potencial de desenvolvimento no Brasil, através de indicadores que retratam a inteligência, a conexão e a sustentabilidade das cidades (RCSC, 2019).

Conforme se observa, a mensuração por meio de indicadores urbanos é uma importante ferramenta de gestão e planejamento para as cidades, já que fornece subsídios concretos para as tomadas de decisão. Esse artifício permite traçar estratégias para projetos e planos futuros, compreender o contexto local, e se mostra extremamente relevante em situações de gestão emergencial.

No atual momento, vive-se até então a maior crise epidemiológica do século, a pandemia por COVID-19. A fácil contaminação faz com que o vírus se dissemine de maneira exponencial no meio urbano, deixando consequências em todo seu o caminho. Esse cenário nos faz olhar para as cidades em busca de respostas e soluções, bem como, experienciar a capacidade de gestão por parte dos governos (LAUGHLAND; ZANOLLI, 2020).

Conforme analisa Facchina (2020), a história prova que as conjunturas de emergência promovem processos estruturais de mudança. Nesse sentido, com a geração exponencial de dados e os avanços das tecnologias, há uma oportunidade de provar que seu uso adequado dessas informações e tecnologias pode melhorar significativamente a resiliência dos governos e da gestão pública.

É inserido neste contexto que entram as TICs, a utilização de dados abertos, sistemas conectados em rede, e Inteligência Artificial (FREITAS; MELO, AZEVEDO; OLIVEIRA; SA, 2020). A ideia é estabelecer estratégias de fortalecimento de medidas protetivas, avaliar situações de vulnerabilidade, analisar os diferentes grupos que podem ser afetados, combater a disseminação, e aliar esses dados aos métodos de previsão. Ademais, as infraestruturas tecnológicas devem ser pensadas a partir da ótica da resiliência, pois são determinantes não apenas para a crise, mas também para as atividades de retomada da normalidade (FACCHINA, 2020).

As consequências da COVID-19 não se restringem apenas ao âmbito da saúde, elas têm atingido todas as instâncias da sociedade. Conforme abordado por Tarin (2020) o desastre provocado pela COVID-19 é um problema complexo, em razão dos diferentes aspectos que envolve e das diversas condições e contradições, o que torna a solução emergencial, exigindo, por via de consequência, novos saberes, ferramentas e instrumentos inovadores para lidar com a situação.

¹ Status quo = expressão derivada do latim que significa “estado atual”.

Nesse sentido, Laughland and Zanolli (2020) reiteram que o quadro epidemiológico da COVID-19 é uma lupa de aumento dos problemas sociais estabelecidos ao longo dos anos, podendo se transformar de forma muito rápida em uma crise humanitária com forte viés socioeconômico.

Compreender a pandemia da COVID-19 é essencial para o enquadramento do tema e, conseqüentemente, para a aplicação de metodologias, ferramentas e instrumentos já existentes que ajudem a mitigar os problemas gerados por esta crise. Assim, para a presente pesquisa utilizou-se a ótica das Cidades Inteligentes para a realização de uma análise acerca dos indicadores de Saúde do RCSC e sua inter-relação com o quadro epidemiológico da COVID-19.

3 METODOLOGIA

O desenvolvimento do trabalho baseou-se em um estudo de caso, na medida em que busca analisar o contexto dos indicadores de Saúde na cidade de Passo Fundo/RS, utilizando como referência o *Ranking Connected Smart Cities (RCSC, 2019)*, bem como a inter-relação destes indicadores com os dados da COVID-19. A partir do objetivo principal proposto nesta pesquisa, foi adotado o cumprimento dos procedimentos específicos resultando em quatro etapas conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Etapas dos processos metodológicos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Conforme apresentado na Figura 1, as etapas dois e três da metodologia foram embasadas nos dados do DataSUS (2020) e nos indicadores do *Ranking Connected Smart Cities (2019)*. Tais indicadores apresentam características específicas que serão detalhadas na subseção a seguir.

3.1 Ranking Connected Smart Cities (RCSC 2019)

Para a aplicação da metodologia os dados abertos utilizados foram levantados e coletados junto a plataformas e bancos de dados oficiais. A Tabela 1 apresenta os indicadores que compõem o eixo de Saúde do *Ranking Connected Smart Cities (RCSC, 2019)*, bem como a unidade de medida de cada indicador, e a fonte onde os dados abertos são coletados.

Tabela 1 – Indicadores do Eixo Saúde RCSC 2019.

EIXO	INDICADORES	UNIDADE	FONTE
SAÚDE	Leitos / 1000 habitantes	#/1000 Habts	Min. da Saúde
	Médicos por 100 mil habitantes	#/100 mil Habts	RAIS

	Cobertura populacional da Equipe de Saúde da Família	%	Min. da Saúde
	Despesas pagas com saúde	R\$/Hab.	Siconfi
	Óbitos / mil nascidos vivos (local de residência)	#/1000 nascidos vivos	Min. da Saúde

Fonte: Elaborado pelos autores com base no RCSC (2019).

Conforme apresentado na Tabela 1, o eixo de Saúde é composto por 5 indicadores. Tais indicadores englobam questões relacionadas ao número de leitos, médicos e óbitos de cada cidade, ademais, conta com indicadores voltados às despesas por habitante no âmbito da saúde e com o percentual de cobertura da equipe de saúde. Os dados foram coletados junto à plataforma do Ministério da Saúde, RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), e Siconfi (Secretaria do Tesouro Nacional). A escolha do eixo Saúde se deve ao fato da atual crise epidemiológica da COVID-19 que assola o mundo, no intuito de compreender melhor o contexto das cidades e dos indicadores perante esse momento de fragilidade e insegurança. Deste modo, este trabalho busca analisar o contexto de Passo Fundo no que diz respeito aos indicadores mencionados anteriormente, que englobam questões de cunho social, econômico e ambiental. Na subseção a seguir será apresentado o objeto do estudo de caso, a cidade de Passo Fundo/RS.

3.2 Passo Fundo/RS

Localizado na parte setentrional do Rio Grande do Sul (RS), Passo Fundo figura como a principal cidade do Noroeste gaúcho, caracterizada pelo alto índice de desenvolvimento socioeconômico (Idese, 2015). Passo Fundo é uma cidade de porte médio², reconhecida como importante pólo econômico, médico e educacional. A região Noroeste, onde Passo Fundo está inserido, se caracteriza por ser uma rede urbana formada majoritariamente por municípios pequenos, que buscam em municípios maiores acesso a bens e serviços que não encontram em seus pequenos núcleos. Neste sentido, Passo Fundo torna-se referência regional, participando da dinâmica socioeconômica e populacional das cidades próximas (FERRETO, 2012). A proposição de utilizar Passo Fundo como objeto do estudo se deu com o intuito de verificar em que patamar a cidade se encontra em relação a algumas das principais Cidades Inteligentes do país, segundo o *Ranking Connected Smart Cities* (RCSC, 2019). Para tanto, foram selecionadas as quatro cidades de porte médio, localizadas na região Sul do Brasil, melhor classificadas no Ranking de 2019. A Tabela 2 traz a relação das cidades selecionadas, bem como seu número de habitantes, e sua classificação no *Ranking Connected Smart Cities 2019*.

Tabela 2 – Cidades de Médio Porte da Região Sul melhor classificadas no RCSC 2019.

	CIDADE	Nº DE HAB.	POSIÇÃO RCSC 2019
RCSC 2019	Florianópolis - SC	492.977	7º
	Blumenau - SC	352.460	9º
	Itajaí - SC	215.895	16º
	Balneário Camboriú- SC	138.792	17º
	Passo Fundo - RS	201.767	-----

Fonte: Elaborado pelos autores com base no RCSC (2020).

² Médio Porte: segundo classificação do IBGE, são classificadas como cidades de médio porte aquelas que apresentam uma população entre 100.000 a 500.000 habitantes (IBGE, 2017).

Conforme apresentado na Tabela 2, a comparação do objeto de estudo (Passo Fundo/RS) foi realizada com outras quatro cidades da região Sul, todas localizadas no estado de Santa Catarina. Esse recorte regional permitiu realizar análises e comparações com cidades que possuem características climáticas e influências semelhantes às de Passo Fundo. A próxima subseção abordará a plataforma de dados de saúde, o DataSUS.

3.3 Dados DataSUS

O DataSUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde) é um portal do Ministério da Saúde, seu intuito é disponibilizar informações e dados referentes à saúde nacional. A mensuração do estado de saúde da população é uma tradição em saúde pública que visa traduzir em números a quantificação das informações de saúde (DATASUS, 2020).

No início de março, o DataSUS lançou uma plataforma na qual é possível informar-se sobre os casos de COVID-19 em todo o Brasil. Neste site é possível checar a quantidade de casos confirmados, número de óbitos, taxa de letalidade, casos por região, por dia, por estado, por semana epidemiológica e casos acumulados.

O Ministério da Saúde divulga diariamente dados consolidados de casos e óbitos confirmados pela COVID-19 registrados pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde. Os dados são oriundos tanto dos sistemas de informação do Ministério da Saúde, quanto de sistemas locais de registro de informações sobre gerenciamento de estados e municípios (DATASUS, 2020).

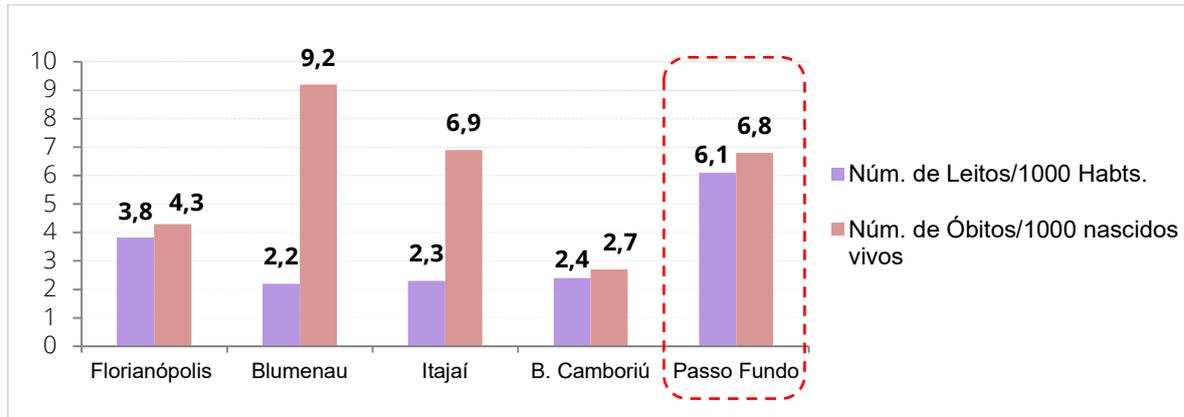
Para a presente pesquisa foram utilizados como recorte os dados referentes ao período do primeiro caso de COVID-19 confirmado no país, em 26 de fevereiro de 2020, até o dia 31 de maio de 2020.

Assim, após o estudo dos indicadores de Saúde do *Ranking Connected Smart Cities (RCSC, 2019)* a serem utilizados nesta pesquisa, da seleção das cidades a serem comparadas, e do recorte temporal dos dados do DataSUS a serem analisados, foi realizada a 2ª etapa da pesquisa, que consistiu na coleta e levantamento dos dados abertos das cidades selecionadas. Posteriormente, realizou-se a análise e comparação destes dados (3ª etapa) conforme apresentado na seção de resultados a seguir.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação da metodologia resultou em dados comparativos que foram representados por meio de gráficos. Os indicadores de Saúde, “Leitos/1000 habitantes” e “Óbitos/1000 nascidos vivos” foram agrupados e analisados no mesmo gráfico, conforme apresentado no Gráfico 1. Os demais indicadores serão apresentados separadamente na sequência desta seção.

Gráfico 1- Dados dos indicadores de Leitos/1000 habitantes e Óbitos/mil nascidos vivos

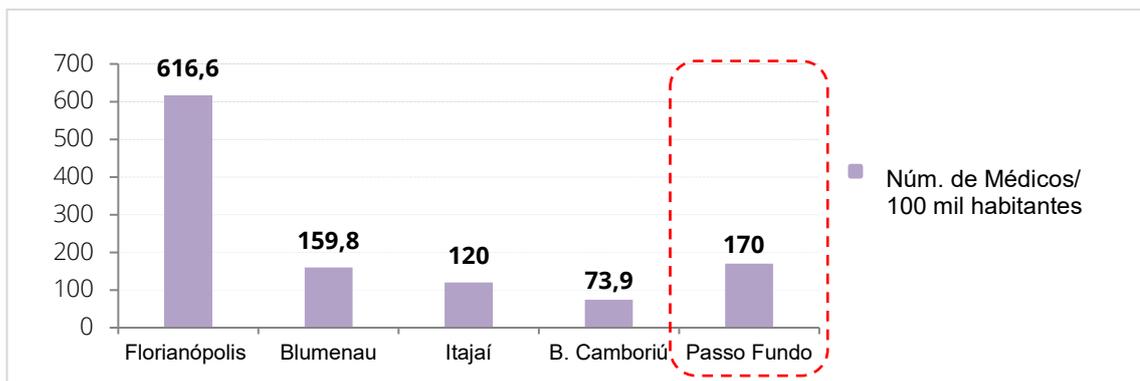


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Os resultados apresentados no Gráfico 1 demonstram que no indicador Leitos/1000 habitantes, Passo Fundo é a cidade que apresenta o maior índice entre as cidades analisadas, as quais apresentam cerca de um terço desse percentual. Um dos fatores que contribui para esse índice positivo é a consolidação de Passo Fundo como um pólo regional de Saúde, abrigando inúmeros hospitais e clínicas de referência no estado. Quanto ao indicador de Óbitos/1000 nascidos vivos Passo Fundo apresenta uma taxa de 6,8, um valor médio comparado com as outras cidades analisadas, e muito abaixo da média nacional que é de 12,35 óbitos/1000 mil nascidos vivos (IBGE, 2020). Destaque para a cidade de Balneário Camboriú que apresenta apenas 2,7 óbitos/1000 nascidos vivos.

O Gráfico 2 apresentado a seguir, traz a relação do número de médicos por 100 mil habitantes.

Gráfico 2- Dados do indicador Médicos/100 mil habitantes

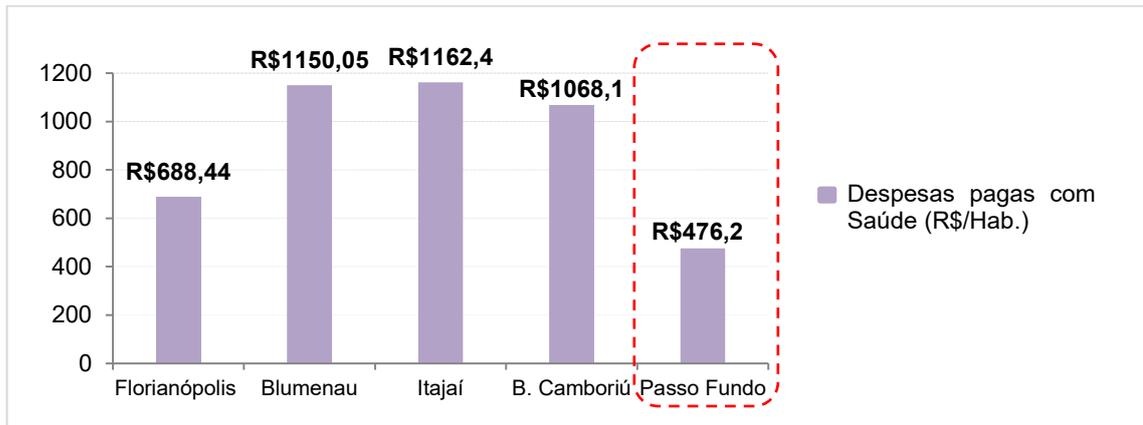


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Quando abordamos o indicador relacionado ao número de médicos por 100 mil habitantes, a cidade de Passo Fundo aparece na média da maioria das cidades analisadas. Esse fato pode ser resultante de, além da cidade ser reconhecida como pólo de saúde regional, abrigar várias instituições de Ensino Superior voltadas à área de Medicina, atraindo estudantes e profissionais de diferentes partes do país. Entretanto, ressalta-se o elevado número de médicos na cidade de Florianópolis-SC, sobressaindo-se de maneira exponencial quando comparada as demais cidades.

O Gráfico 3 apresentado a seguir traz a relação de despesas pagas com Saúde, sendo considerado o valor gasto em reais com cada habitante.

Gráfico 3- Dados do indicador Despesas pagas com Saúde por habitante

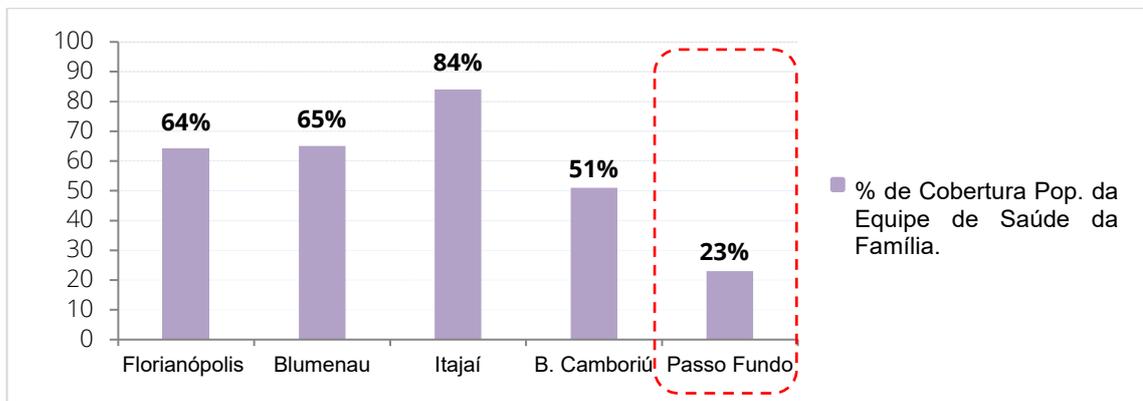


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Como pode-se verificar no Gráfico 3, quando comparam-se os índices das Cidades Inteligentes utilizadas como referência, a partir do RCSC, com o índice de Passo Fundo, observa-se que o valor de despesas pagas pela cidade gaúcha é muito inferior ao das demais cidades. Esse dado indica que tem havido um baixo investimento em saúde pública por parte do município. Observa-se que a quantia paga com saúde é cerca da metade do investimento da maioria das cidades analisadas. Vale ressaltar que essas despesas abarcam vários setores da saúde, desde o acesso a medicamentos, tratamentos e oferta de serviços de saúde.

O próximo gráfico apresentado será o Gráfico 4, que analisa a Cobertura Populacional da equipe de Saúde da Família.

Gráfico 4 – Dados do indicador Cobertura Populacional da Equipe de Saúde da Família.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

O indicador apresentado no Gráfico 4 é referente à Cobertura Populacional da Equipe de Saúde da Família. Segundo o Ministério da Saúde esse indicador está relacionado principalmente ao Programa de Atenção Básica à Saúde. Tal programa apresenta ações orientadas pelos princípios da universalidade, acessibilidade, vínculo, continuidade do cuidado, integralidade da atenção, equidade e participação social (ESF, 2020). Como pode-se observar a cobertura do programa na cidade de Passo Fundo alcança o patamar de 23%, um percentual muito inferior ao das demais cidades analisadas.

O monitoramento por parte da equipe de saúde Municipal é de extrema importância, principalmente porque permite o acompanhamento direto dos pacientes, monitorando, dando atenção e permitindo agir de forma estratégica nos estágios

iniciais de alguma patologia, evitando problemas e futuros tratamentos. Além disso, o programa visa democratizar o acesso à informação, repassando orientações e cuidados, principalmente, relacionadas a saúde e bem estar.

Após a apresentação e análise dos indicadores de Saúde do *Ranking Connected Smart Cities*, foi possível verificar que a maioria dos índices de Passo Fundo são inferiores aos das cidades analisadas. Os principais pontos deficitários demonstrados pelos resultados foram em relação à Cobertura Populacional da Equipe de Saúde da Família, e em relação às despesas pagas com saúde por habitante.

Neste segundo momento, após a mensuração e análise dos indicadores de Saúde do RCSC utilizados como referência, será apresentada a inter-relação desses indicadores com os dados da COVID-19. A Tabela 3 traz a relação do número de casos, número de mortes, e da taxa de letalidade³ da COVID-19 nas mesmas cidades comparadas anteriormente.

Tabela 3 – Dados Epidemiológicos da COVID-19.

DADOS DATASUS – PERÍODO DE 26/02/20 À 31/05/20			
CIDADE	Nº CONTAMINADOS	Nº MORTES	TAXA LETALIDADE
Florianópolis	679	7	1,03%
Blumenau	616	2	0,32%
Itajaí	433	10	2,30%
Balneário Camboriú	390	2	0,51%
Passo Fundo	734	31	4,22%

Fonte: Elaborado pelos autores com base no DataSUS(2020).

Os dados da COVID-19 apresentados na Tabela 3 mostram Passo Fundo como a cidade com o maior número de contaminados, e maior número de mortes decorrente da COVID-19. Esses altos índices refletem na taxa de letalidade, que é relação dos índices anteriores. Destaque positivo para as cidades catarinenses de Blumenau e Balneário Camboriú, que apresentam apenas dois óbitos e uma taxa de letalidade inferior a 1%.

A partir dos resultados apresentados nos gráficos, e das análises realizadas é possível perceber a inter-relação dos indicadores de Cidades Inteligentes com o quadro epidemiológico da COVID-19. As cidades da Região Sul melhor classificadas no RCSC apresentaram melhores indicadores de Saúde e, conseqüentemente, números menores de contaminados e de óbitos, demonstrando um melhor enfrentamento à pandemia.

O conhecimento das informações e dos dados é de extrema importância para o planejamento e gestão da Saúde Pública, principalmente em momentos de crise, onde buscam-se estratégias e alternativas que possam auxiliar neste processo. Ademais, o conhecimento dessas informações fornece subsídios para a tomada de decisões mais assertivas e mitigatórias.

Outro importante ponto a ressaltar, é sobre o canal de comunicação que as ferramentas e iniciativas de Cidades Inteligentes podem proporcionar, aproximando a gestão pública e a comunidade, viabilizando o fornecimento de orientações e informações de forma mais eficiente. Nesse sentido, programas como a Cobertura

³ Taxa de letalidade: indica o número de mortes entre os pacientes infectados (DataSUS, 2020).

Populacional da Equipe de Saúde da Família são de extrema importância para o monitoramento do cenário municipal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo realizou uma análise dos indicadores urbanos de Saúde da cidade de Passo Fundo. O estudo utilizou como referência os indicadores do *Ranking Connected Smart Cities (RCSC, 2019)*, bem como os índices das quatro cidades de médio porte da região Sul, melhor classificadas neste Ranking. Os resultados apresentados pelos gráficos e análises trouxeram a dimensão do contexto estudado e das peculiaridades de cada cidade comparada.

Após essa análise mais aprofundada, foi possível observar que os índices de Saúde de Passo Fundo são, em sua maioria, inferiores àqueles das cidades de porte médio analisadas (Florianópolis-SC, Blumenau-SC, Itajaí-SC, e Balneário Camboriú-SC), estando ainda distantes dos valores necessários para tornar-se uma cidade mais inteligente e resiliente.

A principal fragilidade demonstrada pelos resultados, no que diz respeito à cidade de Passo Fundo, é a questão relacionada à Cobertura Populacional da Equipe de Saúde da Família que não chega a atender um quarto da população da cidade. Esse indicador é de extrema importância, pois permite o acompanhamento e monitoramento de patologias, e especialmente na questão relacionada à Atenção Básica à Saúde, que diz respeito aos cuidados primários dos pacientes, como forma de intervenção precoce no desenvolvimento de doenças.

Num segundo momento desta pesquisa, os indicadores de saúde foram contrapostos com os dados da atual crise epidemiológica da COVID-19. Novamente a cidade de Passo Fundo apresentou índices piores que as demais cidades analisadas, sendo a cidade com o maior número de casos confirmados e mortes em decorrência do vírus, o que resultou também na maior taxa de letalidade.

O elevado número óbitos decorrente da COVID-19 é o que mais chama atenção na cidade de Passo Fundo, sendo 15,5 vezes maior que nas cidades de Blumenau e Balneário Camboriú no mesmo período de recorte temporal.

Através desses resultados é possível verificar que as cidades que apresentam melhores indicadores e possuem iniciativas de Cidades Inteligentes tiveram um melhor desempenho no enfrentamento à pandemia da COVID-19. Nesse sentido, o monitoramento ativo de indicadores e o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) pode ser um grande aliado na gestão e planejamento dos espaços urbanos, auxiliando na tomada de decisões mais assertivas e no desenvolvimento de cidades mais inteligentes, resilientes e sustentáveis.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Faculdade Meridional (IMED).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTY, Michael; AXHAUSEN, Kay W.; GIANNOTTI, Fosca. Smart cities of the future. *The European Physical Journal*. Berlim, p. 481-518. dez. 2012.

BRANDÃO NETO, José de Souza. **O papel do desenho urbano no planejamento estratégico: a nova postura do arquiteto no plano urbano contemporâneo.** 2002. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.025/773>. Acesso em: 27 jun. 2020.

CARAGLIU, Andrea; DEL BO, Chiara; NUKAMP, Peter. Smart cities in Europe. In: 3rd **Central European Conference in Regional Science - CERS**, 2009, p. 45-59. Disponível em: https://inta-aiavn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/01_03_Nijkamp.pdf. Acesso em: 27 jun. 2020.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana.** 4ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

DATASUS - **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.** Disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/painel-da-covid-19>. Acesso em: 20 jun. 2020

DE PAOLI, Diná. **O valor do desenho urbano na construção de bairros habitacionais e comunidades.** Campinas, 2013. 279 f. [Tese] Linha de Pesquisa – Metodologia e Teoria do Projeto e da Cidade, Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, 2013.

ESF – **Estratégia da Saúde da Família.** Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/ape/esf/>. Acesso em: 28 jun.2020.

FACCHINA, Marcelo. **Governar as cidades em tempos de crise: O papel dos dados para a resiliência dos governos subnacionais.** 2020, Caracas:CAF. Disponível em: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1579>. Acesso em: 20 jun. 2020.

FREITAS, Robson Almeida Borges de; MELO, Humbérila da Costa e Silva; AZEVEDO, Margarete Almeida Freitas de; OLIVEIRA JÚNIOR, Antonio Martins de; SÁ, José Luiz Silva. Prospecção Científica sobre Epidemiologia e Prevenção da Covid-19 Aliada à Inteligência Artificial. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 2, p. 543-558, abr. 2020.

FRIEDE, Reis. Uma reflexão sobre as medidas iniciais adotadas no combate à COVID -19 no Brasil.. **Revista Augustus**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 51, p. 15-30, 2020.

GIFFINGER, Rudolf; FERTNER, Christian; KRAMAR, Hans; PICHLER-MILANOVIC, Nick; MEIJERS, Eduard. **Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities.** Vienna , Austria: Centre of Regional Science(SRF), Vienna University of Technology. 2007.

GOLDEN, Sherita Hill. **Coronavirus in African Americans and Other People of Color.** 2020. Johns Hopkins Medicine. Disponível em:

<https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/coronavirus/covid19-racial-disparities>. Acesso em: 20 jun. 2020.

HAESBAERT, Rogério. Da desterritorialização à multiterritorialidade. **Anais do X Encontro de geógrafos da América Latina**, USP, São Paulo, 2005.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável- Brasil**, 2012. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ids/tabelas> > Acesso em: 21 jun. 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**. IBGE, Coordenação de Geografia. – Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama Nacional**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>. Acesso em: 27 jun. 2020.

KOMNINOS, Nico. **Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces**. 1 ed. London: Routledge, 2002, 320p.

LAUGHLAND, Oliver; ZANOLLI, Lauren. **Why is coronavirus taking such a deadly toll on black Americans?** Longstanding health and socio-economic disparities have made minorities more vulnerable to Covid-19. 2020. The Guardian. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/25/coronavirus-racial-disparities-african-americans>. Acesso em: 20 jun. 2020.

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana Cesare Marques. **Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: Desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012, 264 p.

NAM, T; PARDO, T. A. Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions. In: **Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times**. ACM, pp. 282-291. 2011.

RCSC – RANKING CONNECTED SMART CITIES. **Construção de Cidades mais Inteligentes, Humanas e Sustentáveis**. 2019. Disponível em: <https://www.connectedsmartcities.com.br/> Acesso em: 10 jun. 2020.

PALETTA, Francisco Carlos; VASCONCELOS, Paula Oliveira; GONÇALVES, Ygor Soares. A biblioteca no contexto das Cidades Inteligentes. **PBCIB: Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 1-18, 2015.

TARIN, Denise. O Desastre provocado pela COVID-19: A crise na Gestão Pública e o papel da Defesa Civil na prevenção e resposta. In: **COVID-19: Crises entremeadas no contexto de pandemia**. São Carlos: UFSCar, 2020. p. 57-71.

USTUGOVA, Svetlana; PARYGIN, Danila; SADONIKOVA, Natalia; YADAV, Vibhash; PRIKHODKOVA, Inna. Geanalytical System for Support of Urban Processes Management Tasks. In: KRAVETS, Alla; SHCHERBAKOV, Maxim; KULTSOVA, Marina; GROUMPOS, Peter (ed.). **Creativity in Intelligent Technologies and Data Science**. 2. ed. Volgograd: Cit&ds, 2017. p. 432-463.

WALDMAN, Eliseu Alves; SATO, Ana Paula Sayuri. Trajetória das doenças infecciosas no Brasil nos últimos 50 anos: um contínuo desafio. **Revista de Saúde Pública**, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rsp/v50/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872016050000232.pdf. Acesso em: 20 jun. 2020

WEISS, Marcos Cesar. Os desafios à gestão das Cidades: Uma chamada para ação em tempos de emergência das Cidades Inteligentes no Brasil. **Revista Direito da Cidade**, v. 9, p. 788-824, 2017.