

PERCEPÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE E SANEAMENTO: UM ESTUDO PARA O ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Perception of health status and sanitation: a study for the state of Rio de Janeiro

Heraldo Augusto dos Reis Júnior¹
Elaine Aparecida Fernandes²
Miria Ramalho Barbosa³

RESUMO

O estudo parte da hipótese de que as condições de saneamento básico podem afetar a percepção de saúde dos indivíduos. Nesse sentido, buscou-se analisar, para o estado do Rio de Janeiro, o comportamento dessa percepção, utilizando-se a última Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) publicada. O estudo é realizado sob três óticas: histórica (desenvolvimento do Estado Brasileiro no que concerne aos marcos do saneamento); análise multivariada de correspondência (procurando correlacionar a percepção do estado de saúde com variáveis representativas do saneamento; e modelo logit (buscando verificar como a probabilidade da percepção do estado de saúde varia quando as condições de saneamento variam). Os resultados mostraram que pessoas que possuem água canalizada, rede geral de esgoto e fossas têm chances maiores de ter percepção do estado de saúde satisfatória. Conclui-se que o acesso ao saneamento de qualidade contribui para que os indivíduos se sintam mais saudáveis, gerando externalidades positivas à toda sociedade.

Palavras-chave: Percepção do estado de saúde. Saneamento Básico. Rio de Janeiro.

ABSTRACT

This paper is based on the hypothesis that basic sanitation conditions can affect individuals' perception of health. Therefore, we sought to analyze, for the state of Rio de Janeiro, the behavior of this perception, using the latest published National Health Survey (NHS). The study is carried out from three perspectives: historical (development of the Brazilian State with regard to sanitation milestones); multivariate correspondence analysis (seeking to correlate the perception of health status with variables representing sanitation; and logit model (seeking to verify how the probability of perception of health status varies when sanitation conditions vary). The results showed that people who have piped water, general sewage network and septic tanks have a greater chance of having a satisfactory perception of health status. It is concluded that access to quality sanitation contributes to individuals feeling healthier, generating positive externalities for the entire society.

Keywords: Perception of health status. Basic Sanitation. Rio de Janeiro.

¹ Mestrando em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: heraldo.junior@ufv.br

² Professora titular do departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa. Doutora em Economia. E-mail: eafernandes@ufv.br

³ Doutoanda em Economia Aplicada pelo Departamento Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: miria.rbarbosa@gmail.com

JEL: I15.

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo parte da premissa de que o acesso ao Saneamento Básico é condição intrínseca para a promoção da saúde da população. Dessa maneira, pretende-se verificar a existência da associação entre a percepção/ autoavaliação do estado de saúde do indivíduo e o acesso ao saneamento básico, tendo como cenário o estado do Rio de Janeiro.

Segundo informações da Organização das Nações Unidas (ONU, 2021), 3,6 bilhões de pessoas carecem de saneamento seguro, abrangendo cerca de 45% da população mundial. A gravidade aumenta ao se constatar que essa exclusão acarreta a morte de cerca de 700 crianças de 0 a 5 anos por dia, acometidas com diarreia relacionada à água e saneamento (ONU, 2021). Estas questões são contempladas nos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, cuja finalidade é, até 2030, erradicar a pobreza extrema, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que todas as pessoas possam desfrutar de paz e prosperidade. Cabe mencionar que este trabalho está em direta conformidade com o terceiro e o sexto objetivos, que propõem, respectivamente, Saúde e Bem-Estar e Água Potável e Saneamento à toda população mundial (ONU, 2023).

No cenário brasileiro, segundo o Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS, 2021), 84,1% da população foi contemplada com o abastecimento de água tratada. Apesar do índice expressivo, há cerca de 40 milhões de cidadãos brasileiros alijados desse serviço, apesar da garantia na Constituição Federal. Quanto ao esgotamento sanitário, o infortúnio se verifica mais grave, pois apenas 55% da população é contemplada. No que tange o manejo de resíduos sólidos urbanos, este é o único serviço do bojo do saneamento a abranger mais de 90% dos brasileiros (SNIS, 2021).

A escolha do estado do Rio de Janeiro para a análise não foi aleatória. Em um estudo sobre a qualidade dos serviços fornecidos de água e esgoto para as 100 maiores cidades brasileiras, verificou-se que cinco municípios fluminenses ficaram entre as últimas posições (Instituto Trata Brasil, 2019). Segundo o SNIS (2021), 47,2% do esgoto gerado no estado não é tratado, ficando abaixo da média nacional, de 50,8%. Com favelas e problemas de disposição de resíduos, o Rio de Janeiro contrasta com seus centros urbanos, tornando-se um objeto de estudo interessante.

Outrossim, a capital do estado, enquanto Distrito Federal (1891-1960), foi a primeira localidade do país a receber uma Reforma Urbanística (1903-1906) com fins de se modernizar e sanear, a contemplar o discurso político que lhe cabia como a sede da incipiente República brasileira (Benchimol, 1992). Essas realizações foram fortemente legitimadas pelo discurso da Medicina Social que se desenvolveu na própria capital federal em meados do século XIX, atestando a forte relação entre saneamento, higiene e saúde pública (Porto et al., 2008).

Apesar de o saneamento ser um problema histórico, os dados do SNIS comprovam que ainda há um longo percurso para se alcançar a universalização dos serviços de saneamento no Brasil. Nesse sentido, compreender a relação entre a percepção da saúde e o acesso ao saneamento contribui para o debate interdisciplinar sobre esse tema complexo. A interdisciplinaridade do saneamento destaca a necessidade de se avançar nessas tratativas. Poucas temáticas reúnem profissionais de tão diversas áreas num movimento uníssono de compreender e, sobretudo resolver, questões que trazem benefício coletivo, não só para os indivíduos, mas principalmente para a preservação do planeta.

Dada a importância da temática, a literatura especializada traz uma gama de trabalhos empíricos que procuram avaliar a relação entre saúde pública e saneamento. Entretanto, a maioria dos trabalhos estudam a relação entre investimento em infraestrutura sanitária e a economia em gastos com a saúde da população (Barreto et al., 2007; Teixeira et al., 2014; Oliveira; Trindade, 2016; Siqueira et al., 2016, 2017; Pimentel et al., 2020). Segundo a ONU (2021), cada dólar investido em saneamento, é retornado até cinco dólares em despesa médica, maior produtividade, melhor saúde, além de educação e empregos. Essas constatações demonstram que os investimentos em saneamento básico melhoram a saúde e trazem dignidade as pessoas, gerando benefícios para a população e o meio ambiente.

A literatura empírica ainda carece de estudos que abordem a relação entre a autoavaliação de saúde e a disponibilidade de saneamento, com apenas um trabalho identificado até o momento (Massa; Chiavegatto Filho, 2020). Neste, os autores correlacionaram a autoavaliação de saúde e a cobertura dos serviços de saneamento básico (rede de esgoto, abastecimento de água e coleta de lixo) e renda *per capita* para as capitais brasileiras, utilizando os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)

de 2013. Concluíram que a maior cobertura de serviços de saneamento básico está associada à melhor percepção de saúde, independentemente de fatores individuais e condições socioeconômicas locais. Ressalta-se que o presente trabalho além de mensurar a correlação entre a autoavaliação de saúde e as variáveis representativas do saneamento básico para o estado do Rio de Janeiro, também explora questões históricas e legislativas que compõem este tema.

A elaboração deste trabalho justifica-se pela carência de análises voltadas para percepção de saúde e saneamento básico e pelas possibilidades do indicador para compreender o estado geral de saúde dos indivíduos. Assim, busca-se, de forma geral, analisar a inter-relação entre a percepção de saúde dos indivíduos e variáveis representativas do saneamento básico para o estado do Rio de Janeiro, no ano de 2019. Especificamente, pretende-se: a) caracterizar e analisar as mudanças ocorridas no Estado brasileiro no que se refere ao saneamento básico, com maior enfoque a partir da Proclamação da República; b) verificar a correspondência entre a variável percepção de saúde e acesso à água, disposição do esgoto e do lixo; e c) analisar como as variáveis representativas do saneamento e de características individuais (sexo, idade, escolaridade) afetam a percepção de saúde dos indivíduos.

Por fim, é importante salientar que verificar a existência da associação entre a percepção do estado de saúde dos indivíduos e o acesso ao saneamento, seja qual for a localidade, contribui para o amplo e essencial debate que se insere no universo do saneamento básico, uma vez que este é um grande impulsionador da melhoria de vida da população e do meio ambiente. Além disso, possibilita também suporte na estruturação de políticas públicas que visam o mesmo fim.

Para cumprir os objetivos do estudo, o artigo apresenta mais 5 seções além desta introdução. A seção 2 dá enfoque a uma análise histórica, para o setor de saneamento, das mudanças e desenvolvimentos ocorridos no Estado brasileiro. A seção 3 apresenta os principais trabalhos publicados que consideram saúde, saneamento e autoavaliação de saúde. As seções 4 e 5 apresentam os métodos que são utilizados e as principais discussões dos resultados, respectivamente. Finalmente, na última seção, tem-se as principais conclusões do estudo.

2 DA PROCLAMAÇÃO DA REPÚBLICA AOS DIAS ATUAIS - DESENVOLVIMENTO E MUDANÇA NAS POLÍTICAS DE SANEAMENTO PARA O ESTADO DO RIO DE JANEIRO

2.1 Saneamento básico: o prólogo do dilema

Ao pensar na problemática do saneamento básico para o estado do Rio de Janeiro sob uma perspectiva histórica, é essencial analisar sua formação social e econômica, especialmente desde sua elevação à capital colonial em 1763 (Benchimol, 1992). Essa cidade passaria por mudanças estruturais que alterariam a dinâmica e as relações sociais vigentes com a implantação da corte portuguesa em 1808 e com a emancipação política do Brasil em 1822.

A gênese do saneamento no estado foi a inauguração do Aqueduto da Carioca em 1750, que canalizava as águas do rio Carioca (Murtha; Castro; Heller, 2015), para abastecer a cidade por meio de fontes, chafarizes e bicas. Assim, cabia aos próprios indivíduos buscar a quantia necessária para as atividades diárias. Por se tratar de uma sociedade escravista, esse trabalho recaía principalmente sobre a massa de escravizados, sendo constante a movimentação destes com barris carregados com água. O descarte de esgoto era feito de forma rudimentar, muitas vezes por escravizados designados pejorativamente como 'tigres', contribuindo para a poluição e propagação de doenças (Benchimol, 1992).

O sistema ineficiente de distribuição de água e descarte de excretas humanas perdurou até o fim do tráfico negreiro em 1850, mesmo ano da primeira grande epidemia de febre amarela na capital imperial. Aos poucos, o trabalho escravizado foi dando lugar ao proletariado, que mantinha algumas das práticas consideradas ultrapassadas. Tem-se, em 1862, a entrega do serviço de coleta de esgoto ao setor privado que, apesar de cobrir cerca de 60% dos domicílios, apresentava má qualidade. Em 1880 um sistema de abastecimento de água foi estabelecido pelo Estado, visto como a solução para a melhoria da salubridade. No entanto, o rápido crescimento populacional, o desmatamento e as secas mostraram que os desafios persistiam, deixando muitos sem acesso aos benefícios do serviço (Benchimol, 1992).

No final do século XIX, mudanças estruturais no capitalismo mundial impulsionaram reformas urbanas em grandes capitais europeias, seguindo um discurso modernizador. O Rio de Janeiro foi incluído nessa lógica, com o Estado

imperial abrindo espaço para o capital estrangeiro, atrelado ao modelo de conhecimento tecnológico da engenharia inglesa, que adentrava no país explorando serviços até então considerados públicos, como os relacionados ao saneamento básico. Esse movimento colocou o Brasil no círculo do imperialismo financeiro mundial, embora na condição de explorado (Benchimol, 1992; Murtha; Castro; Heller, 2015). Outrossim, a evolução do pensamento médico higienista destacou a necessidade de sanear a capital imperial, pois as epidemias, como a febre amarela e varíola, eram barreiras para transformar o Rio de Janeiro numa metrópole moderna e salubre (Benchimol, 1992).

O Rio de Janeiro, já como Distrito Federal da República, passou pela Reforma Urbanística (1903-1906) sob a gestão do prefeito Francisco Franco Pereira Passos, nomeado pelo presidente Rodrigues Alves. A reforma tinha duas frentes: a) a federal, que previa a reestruturação do porto, para consolidar o sistema agroexportador e facilitar a importação de produtos industrializados demandados pela elite carioca (Azevedo, 2003; Benchimol, 1992; Ferreira, 2019); e b) a municipal, visando o melhoramento estético, sanitário da cidade e a expansão da malha ferroviária (Benchimol, 1992; Ferreira, 2003).

Os cortiços foram identificados como vilões da saúde pública, uma vez que causavam “excessiva mortalidade, sempre por febre e tísica, o que é devido à umidade que neles reina, e à falta de ar puro para se respirar” (Benchimol, 1992, p. 129). Esse posicionamento legitimava a força do Estado a apropriar-se dos territórios centrais da capital, fazendo com que a massa proletária fosse deslocada para a periferia. Pretendia-se sobretudo a construção de uma civilização burguesa nos moldes das metrópoles europeias, no qual era essencial recuperar as regiões centrais ocupadas pela plebe. Não obstante, tratava-se de uma sociedade com raízes escravistas, marcada pela heterogeneidade de imigrantes e migrantes, e estes seriam os desafios pelos quais o Estado deveria se preocupar (Azevedo, 2003).

No processo de destruição dos cortiços ocorreu a Revolta da Vacina (1904), uma reação popular da massa desalojada contra o projeto modernizador que vinha de cima para baixo. A construção de avenidas modernas e ‘saneadas’, em substituição às habitações populares, deteriorou condições socioeconômicas do proletariado carioca (Benchimol, 1992), que se viu obrigado a rumar para os morros. Não obstante, a reforma de Pereira Passos não buscava excluir completamente essa população do

centro, afinal era necessária a força de trabalhos destes, mas, ao inserir uma ética burguesa nesse universo, buscava-se disseminar comportamentos urbanos europeus (Azevedo, 2003).

Desse contexto, é imprescindível que se problematize as verdadeiras preocupações do poder central naquele momento ao propor reformar e sanear o Distrito Federal. Nesse sentido, infere-se que de fato existiu um projeto modernizador que visasse a melhora das condições sanitárias, todavia, em cidades governadas pelo capitalismo, independente de seu estágio de formação quem paga a conta são as pessoas mais pobres (Benchimol, 1992, p. 319).

2.2 As políticas oficiais de saneamento no Brasil: uma breve retomada

Contextualizar a gênese da atuação governamental na aplicação de políticas públicas relacionadas ao saneamento básico é crucial para o progresso alcançado e as perspectivas futuras. Assim, faz-se necessário revisitar as principais políticas oficiais nesse campo, começando pela aprovação do Código das Águas (1934), visto como o primeiro marco legal da gestão dos recursos hídricos no Brasil (Murtha; Castro; Heller, 2015; Souza; Tavares, 2021).

Souza e Tavares (2021), propõem uma retrospectiva da trajetória do saneamento no Brasil, dividindo-a em três períodos. O primeiro, de 1824 a 1988, caracteriza-se pela centralização no setor, ou seja, as propostas e ações eram tomadas em âmbito federal, sob responsabilidade do estado. O segundo período, de 1988 a 2018, é marcado pelo avanço do neoliberalismo e pela evolução da política urbana, rompendo com o monopólio estatal e abrindo espaço para a iniciativa privada. Por fim, o terceiro período, a partir de 2018, é retratado por ameaças às melhorias obtidas até então e possíveis desmontes (Souza; Tavares, 2021).

Ao retomar o devir histórico, destaca-se, na década de 1930, a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública, que centralizava as políticas de saneamento a nível federal. Entretanto, durante os anos 1960 e 1970, sob os governos militares, que o saneamento se afasta do campo da saúde pública preventiva, iniciado pela medicina social nos meados do século XIX, e adota características ligadas ao crescimento econômico. A partir de então, o saneamento passa a ser associado a critérios de viabilidade financeira, dando origem ao Conselho Nacional de Saneamento (1967) e quatro anos depois, ao Plano Nacional de Saneamento

(Planasa) – primeiro plano nacional de saneamento do país (De Paiva Britto et al., 2012). Esse plano se atrelava aos incentivos realizados pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), por meio do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), que financiou a expansão dos serviços de água e, em menor escala, de esgoto para as regiões sul e sudeste e capitais estaduais (De Paiva Britto et al., 2012; Souza; Tavares, 2021).

Apesar dos avanços, as contradições do Planasa são evidentes. Para De Paiva Britto *et al.* (2012, p. 69) cabe a esse plano acentuar a exclusão sanitária, já que grupos sem recursos financeiros e sem representação política substancial, que vivem em favelas, periferias urbanas e áreas rurais, ficaram à margem dos benefícios alcançados. Com a extinção do BNH, em 1986, o Planasa perdeu sua principal fonte de financiamento e chegou ao fim em meados da década de 1990, momento de ampliação da iniciativa privada e do neoliberalismo vistos no governo de Fernando Henrique Cardoso (De Paiva Britto et al., 2012; Souza; Tavares, 2021).

Uma nova tentativa de universalização dos serviços de água e esgoto se deu com as discussões realizadas sob o âmbito do Ministério das Cidades (MCidades), a implementação do Marco do Saneamento de 2007 e em consequência do Plano de Aceleração do Crescimento I (PAC I) no governo Lula, que destinou investimentos sem precedentes para o saneamento. Todavia, apesar de investimentos em grandes obras por todo o país, não se respeitou as discussões previamente realizadas pelo MCidades, levando a gastos públicos incoerentes e ao abandono de uma política em prol de um programa de governo (De Paiva Britto et al., 2012).

Nesse momento, traçava-se o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), cuja finalidade era a criação de metas nacionais e regionais com prazos determinados e diretrizes a orientar políticas e ações. Ademais, o Plano propunha diretrizes para promover a integração das ações de saneamento com políticas de saúde, desenvolvimento urbano, habitação, proteção ambiental e recursos hídricos (De Paiva Britto et al., 2012). A versão final do Plansab foi aprovada em 2013 e nesse período houve avanços importantes na política do saneamento, principalmente no que tange à institucionalidade, apesar de não ter se alcançado todas as metas traçadas no início das discussões.

A partir de 2018, tem-se uma tentativa de reforçar o caráter privatista nos setores de saneamento e essa narrativa se concretiza com a promulgação da lei nº

14.026 de 15 de julho de 2020, difundida como o 'Novo Marco Legal do Saneamento Básico'. É justamente no Rio de Janeiro que se vê a primeira consequência dessa política com a desestatização da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE). Processo em que se dividiu o estado e os bairros da capital em quatro blocos, sendo estes leiloados à iniciativa privada (Souza; Tavares, 2021).

Neste momento de abertura às privatizações, ocorre um intenso embate ideológico entre diferentes grupos políticos. Enquanto os críticos argumentam que a lógica de mercado prioriza o lucro em detrimento da qualidade de vida, higiene e saúde da população, os defensores da privatização veem nesta mudança legal a oportunidade de melhorar e expandir os serviços, com a diminuição do *trade off* custo-qualidade, levando o saneamento a mais indivíduos com uma melhor estrutura e menores preços.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Saúde e saneamento

Diversos trabalhos buscaram correlacionar saneamento e saúde, focando principalmente em duas áreas: i) análise de eficiência técnica e/ou financeira na prestação dos serviços; e ii) acesso ao serviço de saneamento, prevenção de doenças e nível de mortalidade. Associado a este segundo, encontra-se o indicador de autoavaliação do estado de saúde, destacando-se como o melhor preditor de mortalidade num estudo que analisou 665 variáveis (Ganna; Ingelsson, 2015). Além disso, a autoavaliação de saúde se evidencia por ser capaz de mensurar a multidimensionalidade da saúde humana.

Com relação à eficiência, Ohira e Shirota (2005) analisaram a eficiência das prestadoras de serviço de saneamento básico para o estado de São Paulo. Os resultados indicam que há grande variação nos níveis de eficiência entre as prestadoras atuantes no estado, sendo possível reduzir os custos médios dessas empresas mantendo o padrão do serviço, ou até mesmo, elevar o nível do serviço mantendo-se os custos.

Outro trabalho importante é o de Da Hora *et al.* (2015). Eles avaliaram a eficiência dos serviços de saneamento básico para os municípios do estado do Rio de Janeiro e suas conclusões mostraram que vários municípios apresentaram um

desempenho irrisório por ausência de esgotamento sanitário. Ademais, demonstraram que a população urbana possui melhores serviços de água e esgoto se comparados à população rural e que não há qualquer relação entre o PIB *per capita* municipal e a eficiência nos serviços sanitários.

Siqueira *et al.* (2016) evidenciaram a importância do saneamento básico para a promoção da saúde pública e o desenvolvimento socioeconômico. Seu estudo analisou a correlação entre eficiência na alocação de recursos públicos em saneamento e saúde, educação, renda e taxa de urbanização para os municípios mineiros. Concluíram que a alocação de recursos em saneamento é pouco eficiente na maioria dos municípios, especialmente no esgotamento sanitário. Já Danelon (2020), estimou a eficiência técnica das unidades de tratamento de água e esgoto do Brasil entre 1995-2016, destacando a vulnerabilidade do setor frente as variações climáticas e eficiência técnica média de 84,7%. Segundo o autor, sob essas condições, o setor não é sustentável a longo prazo.

O trabalho de Barreto *et al.* (2007) avaliou aspectos epidemiológicos do programa de saneamento básico de Salvador, em 1997, na morbidade por diarreia em crianças com menos de três anos. Os resultados sinalizam que a medida foi eficaz, pois reduziu em 21% a incidência desse tipo de morbidade. Por sua vez, Teixeira *et al.* (2014) mostraram que, em média, 1,31% dos óbitos totais entre 2001 e 2009 resultaram de doenças relacionadas a condições inadequadas de saneamento. Em adição, houve em média, 758.750 internações hospitalares anuais devido a deficiências do saneamento básico. Isto correspondeu a uma despesa total do SUS de R\$ 2.111.567.634,61 no período.

Ferreira *et al.* (2016) mostraram que a ineficiência do serviço de saneamento implica no aumento dos gastos com a saúde pública para tratar os sintomas das doenças de veiculação hídrica. Ressaltam assim, a importância do saneamento, como forma preventiva e eficaz, na melhoria dos índices de saúde pública no Brasil. Uhr *et al.* (2016) avaliaram como os serviços de saneamento básico no Brasil afetam a saúde da população tomando como variável dependente as internações causadas por doenças de veiculação hídrica. Concluem que quanto maior a abrangência dos serviços de saneamento, principalmente de rede coletora de esgotos, maior a redução da morbidade.

Segundo Pimentel *et al.* (2020), a falta ou precariedade do saneamento básico dissemina doenças e sobrecarrega o sistema de saúde. Em seu estudo, para o estado da Bahia, analisaram as hospitalizações por doenças relacionadas ao saneamento inadequado e caracterizaram o perfil epidemiológico dos indivíduos internados. Em adição, verificaram a existência de correlação entre a incidência de doenças relacionadas ao saneamento inadequado e as condições de saneamento básico da região. Os resultados mostraram que as doenças de transmissão fecal-oral se destacaram, com maior impacto em crianças. Observou-se também que ao longo dos anos, houve diminuição das internações à medida que aumentava a taxa de fornecimento de água e esgoto.

No que se refere à autoavaliação e/ou percepção de saúde dos indivíduos relacionado à disponibilidade de saneamento, poucos trabalhos foram encontrados. A próxima seção resume o que foi encontrado até o momento.

3.2 A autoavaliação de saúde: o indicador e suas possibilidades

A autoavaliação do estado de saúde é um indicador abrangente, que considera aspectos biológicos e psicossociais, influenciado por fatores individuais, sociais, culturais e ambientais. Por isso, é considerado útil para avaliar as necessidades de saúde, indo além dos indicadores objetivos de doenças e incapacidades. Portanto, ao abarcar a expectativa de saúde entre os indivíduos inseridos em distintos ambientes, contextos sociais, econômicos e culturais, a percepção de saúde torna-se um parâmetro essencial, capaz de auferir minúcias não captadas por outros indicadores (Rodrigues; Maia, 2010; Pavão et al., 2013; Pedroso, 2015; Mendes, 2018).

Na PNS, a autoavaliação do estado de saúde é medida pelo seguinte questionamento: “De um modo geral, como é o estado de saúde de (nome do entrevistado)? O entrevistado possui cinco possibilidades de resposta: 1 = Muito bom; 2 = Bom; 3 = Regular; 4 = Ruim; 5 = Muito ruim”. (PNS 2019). Destaca-se aqui grandes vantagens desse indicador, como o baixo custo, facilidade de aplicação, possibilidade de comparação com pesquisas internacionais e, o fato de com uma pergunta englobar múltiplas dimensões, captando o que a pessoa entende ao relatar seu estado saúde (Pavão et al., 2013; Malacoski, 2019).

Nesse sentido, do ponto de vista da qualidade da estimativa, a grande questão é compreender quais fatores os indivíduos levam em consideração ao relatarem o

estado da própria saúde. Estudos têm mostrado que as referências mudam conforme cada indivíduo e que a presença ou não de doenças é apenas um dos fatores que influenciam na percepção da saúde, de modo que elementos socioeconômicos e comportamentais têm grande peso na saúde autoavaliada (Pedroso, 2015; Malacoski, 2019).

Igualmente, a autoavaliação do estado de saúde tem se mostrado um importante preditor de mortalidade e de morbidades que só seriam detectados mais tardiamente. Outrossim, é também um preditor do uso do serviço de saúde, complementando também diagnósticos médicos, uma vez que certas sensações dos pacientes não são captadas por exames tradicionais (Rodrigues; Maia, 2010; Pavão et al., 2013; Malacoski, 2019; Massa; Chiavegatto Filho, 2020).

Apesar das vantagens supracitadas, a autopercepção de saúde possui limitações. Sua subjetividade, dificulta a compreensão do pesquisador acerca dos aspectos e intensidade que influenciam na avaliação dos indivíduos sobre sua saúde. Ademais, há dificuldade em comparar esse indicador se tratando de faixas etárias ou grupos com culturas muito distintas. Os fatores sociais e econômicos influenciam na percepção e podem levar indivíduos vulneráveis a desconhecer seu real estado de saúde em razão do menor acesso aos serviços de saúde. Adicionalmente, a percepção de saúde é influenciada pela saúde dos demais membros da comunidade, levando os indivíduos a superestimarem sua avaliação ao se compararem com aqueles em pior estado de saúde. Por fim, em pesquisas domiciliares sobre a declaração de saúde, não há garantias que as respostas foram fornecidas pelo próprio indivíduo (Barros et al., 2009; Rodrigues; Maia, 2010; Pavão et al., 2013; Malacoski, 2019; Castro; Staduto; 2019).

Apesar da ampla aplicabilidade do indicador de autoavaliação de saúde, são raras no Brasil pesquisas que associem a autoavaliação e comportamentos relacionados à saúde (Barros, et al., 2009). São escassos também trabalhos que buscam relacionar o indicador a fatores socioeconômicos (Malacoski, 2019). Atualmente, nota-se uma correlação da autoavaliação de saúde com fatores individuais, comportamentais e socioeconômicos. Os fatores individuais incluem gênero e idade. Os comportamentais referem-se a hábitos que podem prejudicar a saúde, como tabagismo, inatividade física, consumo abusivo de álcool, dentre outros. Quanto aos socioeconômicos, são considerados os mais relevantes para a avaliação

da percepção de saúde, pois abarcam os níveis de educação, renda, condições de trabalho, hábitos comportamentais e o ambiente em que vive o indivíduo. Outrossim, estudos brasileiros sobre desigualdades sociais em saúde autoavaliada expuseram forte correlação entre condições socioeconômicas vulneráveis com a pior autoavaliação do estado de saúde (Mendes, 2018).

Especificamente em relação a variável sexo, Barros *et al.* (2009) mostraram que mais mulheres avaliaram sua saúde como ruim se comparadas aos homens (6,3% *versus* 4,3%). Rodrigues e Maia (2010), investigaram se havia diferenças na percepção do estado de saúde entre indivíduos de posições sociais distintas na hierarquia de classes brasileira, mostrando que os homens declaram melhor estado de saúde, em uma razão de chances 20% superior às mulheres. Pavão *et al.* (2013) endossaram tal tendência, indicando que mulheres têm 10% mais chances de se autoavaliarem com saúde ruim em comparação aos homens. Malacoski (2019), ao analisar a autoavaliação de saúde de homens e mulheres residentes de áreas rurais do Nordeste e do Sul do Brasil, demonstrou que, no Nordeste, cerca de 48% das mulheres se avaliavam saudáveis, enquanto o percentual para os homens era em torno de 60% nesta mesma região. Soma-se a estes apontamentos os de Castro e Staduto (2019), que, ao analisarem a diferença na percepção de saúde por sexo dos trabalhadores brasileiros, expuseram que a taxa de ocupação de homens corresponde a 56,2% e, destes, 80,1% se consideram saudáveis. Em contrapartida, as mulheres ocupadas equivalem a 43,8%, destas, 75,5% se consideram saudáveis.

Chama a atenção o fato de as mulheres apresentarem maior longevidade se comparada aos homens, mas em todos os trabalhos supracitados terem uma percepção de saúde pior. Na literatura não há um consenso sobre os mecanismos que levam a estes resultados, mas são apresentados alguns argumentos que ajudam a compreender tal condição. Para Pavão *et al.* (2013), a principal explicação para indivíduos do sexo feminino apresentarem menor percepção de saúde se comparado à indivíduos do sexo masculino pode ser o próprio papel da mulher na sociedade. A dupla jornada de trabalho e a menor participação no mercado de trabalho remunerado corroboram com esse cenário. Ademais, doenças crônicas e incapacitantes com baixa mortalidade, tais como artrite e depressão, acometem mais as mulheres do que os homens. Malacoski (2019) compartilha dessas explicações e acrescenta que o fato da

mulher cuidar dos membros da família determina maior atenção para questões de saúde, interferindo na percepção de sua própria.

Rodrigues e Maia (2010) atribuem a pior autoavaliação de saúde das mulheres a maior facilidade de relatar problemas, demonstrando percepção mais apurada do estado de saúde. Castro e Staduto (2019) chamam a atenção para a condição média das mulheres no mercado de trabalho, com cargos menos importantes, salários menores e sujeitas a trabalhos precários. Esses fatores poderiam levar a desgaste físico e psicológico, interferindo na sua avaliação de saúde. Outro aspecto salientado diz respeito à maior demanda por serviços de saúde por parte das mulheres, uma vez que necessitam de cuidados com a gravidez e o parto, além de terem maior interesse pelos cuidados com saúde.

Por fim, quanto a disparidade na percepção do estado de saúde entre os sexos, Castro e Staduto (2019) expuseram que as mulheres dedicam, em média, 19 horas por semana a afazeres domésticos e 74,5% se declaram saudáveis. Já os homens gastam apenas quatro horas nessas atividades, com 79,6% de autoavaliação como saudáveis. É relevante destacar que, quando se analisa apenas indivíduos que não praticam nenhuma atividade doméstica, o percentual de mulheres que se avaliam saudáveis chega a 83,3%, enquanto os de homens marca 80,6%. Essa inversão nos resultados sinaliza como a dupla jornada de trabalho que acomete principalmente as mulheres reflete na saúde autoavaliada.

No tocante à idade, Rodrigues e Maia (2010) mostraram, com dados de 2003, uma redução na razão de chances de 38% de se declarar saudável a cada década adicional de idade. Pavão *et al.* (2013) expuseram que indivíduos de 65 anos ou mais tiveram cerca de 100% mais chances de se declararem com saúde ruim quando comparados aos indivíduos de até 39 anos. Ao seguir essa tendência, Malacoski (2019) demonstrou que, numa população definida entre adultos de 18 e 65 anos, o aumento de um ano reduz em 4,17% as chances dos indivíduos se declararem saudáveis.

Quando se analisa a escolaridade, as evidências empíricas sugerem que quanto maior o nível de instrução, maior a possibilidade de os indivíduos se declararem saudáveis (Barros et al., 2009; Rodrigues; Maia, 2010; Malacoski, 2019; Castro; Staduto, 2019). É importante salientar que a maior escolaridade está intrinsecamente ligada ao capital humano, que por sua vez relaciona-se ao acesso a

bens e serviços de saúde e informações sobre promoção e prevenção, assim, os indivíduos tendem a autoavaliar melhor sua saúde (Pavão et al., 2013).

Borim, Barros e Neri (2012) chamam a atenção que mesmo dentre os idosos, a escolaridade é um fator central na percepção positiva da saúde. Isso sugere mais uma vez a relevância das variáveis socioeconômicas em afetar a autoavaliação da saúde dos indivíduos. Castro e Staduto (2019) revelam que a educação impacta positivamente na autoavaliação da saúde para ambos os sexos, tendo um impacto maior na saúde das mulheres.

A renda também é uma variável de interesse em trabalhos que mensuram a autoavaliação de saúde. Rodrigues e Maia (2010) destacaram uma clara hierarquia das classes ocupacionais e estratos econômicos em relação ao estado de saúde dos indivíduos, apresentando resultados que corroboram a literatura ao apontar uma relação positiva do estado de saúde com indicadores socioeconômicos como renda e escolaridade. Pavão *et al.* (2013) demonstram que para cada incremento na faixa de renda, há uma redução de 21% na chance de relatar autoavaliação de saúde ruim. Pedroso (2015) também salienta uma melhora na autoavaliação da saúde com o aumento da escolaridade e da renda. Castro e Staduto (2019) confirmaram a relação positiva entre saúde e renda, uma vez que demonstraram que a cada aumento de faixa salarial, eleva-se também a percepção de saúde entre homens e mulheres. Por fim, Malacoski (2019) reconhece renda e escolaridade como variáveis importantes para a autoavaliação de saúde, entretanto, em seu trabalho, estas não foram significativas como era esperado.

E o saneamento? Destaca-se que o único trabalho encontrado até o momento que trata da relação entre percepção de saúde e saneamento é de Massa e Chiavegatto Filho (2020). Os autores analisaram a associação entre os determinantes contextuais referentes ao saneamento básico e autoavaliação de saúde nas capitais brasileiras para o ano de 2013. Dentre os resultados, é apresentado que a maior cobertura de serviços de saneamento está associada à melhor percepção de saúde, independentemente de fatores individuais e das condições socioeconômicas do local de residência, o que colabora com a necessidade imediata de se considerar o saneamento básico como elemento essencial na elaboração de políticas públicas de saúde. Em adição, estes mesmos autores expõem que a autoavaliação de saúde é um indicador robusto para avaliar a saúde da população, pois possibilita a avaliação

direta do estado de saúde, captando fatores sociais e psicológicos que não são percebidos por outros indicadores.

Em suma, a multidimensionalidade captada através do indicador de autoavaliação de saúde permite o maior conhecimento das instituições estatais acerca da saúde da população, cabendo a estas promover políticas públicas que busquem melhorar a vida dos indivíduos.

4 METODOLOGIA

Nesta seção, são apresentados os métodos de análise utilizados no trabalho. Primeiramente, é utilizada uma análise de correspondência com o objetivo de verificar se existe relação entre a percepção do estado de saúde do indivíduo e variáveis representativas das condições de saneamento (acesso à água, disposição de esgoto e lixo). Em seguida, utiliza-se o modelo logit para avaliar a probabilidade de ocorrência de mudanças na percepção de saúde dos indivíduos causadas por variações no nível de escolaridade, idade, sexo e variáveis representativas do saneamento básico.

4.1 Análise de correspondência

A análise de correspondência foi escolhida como método de análise, já que é especialmente indicada para a avaliação de amostras grandes, com dados de estrutura discreta. Este método possibilita a visualização das relações existentes entre as variáveis. É importante ressaltar que um requisito básico para a análise de correspondência é uma tabela de contingência de entradas não-negativas (frequências derivadas de referências cruzadas de percepção do estado de saúde, acesso à água, disposição do esgoto, disposição do lixo). Nesta tabela são dispostas, em cada célula, as frequências absolutas e observadas para cada par de categorias das duas variáveis.

O método utiliza uma decomposição de valor singular de uma matriz de distâncias qui-quadrado. A partir desta disto, tem-se valores e vetores próprios aplicados às matrizes de distância de linha e coluna, produzindo as distâncias entre pontos para o mapeamento. O algoritmo deriva as distâncias entre os pontos e entre as categorias de linha e coluna, maximizando suas inter-relações.

O número máximo de dimensões para a solução do problema precisa ser igual ao menor número de linhas menos uma ou o número de colunas menos uma. Como

o número de linhas (ou seja, percepção do estado de saúde) é 3, o número máximo de dimensões é 2. Para determinar a dimensionalidade da solução, os valores próprios e a proporção acumulada de variância explicada pelas dimensões são examinadas.

No presente estudo, optou-se pela análise de correspondência bivariada, já que as intensidades das associações de interesse foram feitas para pares de variáveis: associação entre percepção do estado de saúde e acesso à água; percepção do estado de saúde e esgoto; e percepção do estado de saúde e lixo.

Quanto às categorias, as variáveis foram divididas da seguinte forma: percepção de saúde - muito boa, boa, regular, ruim e muito ruim; acesso à água - canalizada em pelo menos um cômodo da casa, canalizada na propriedade e não canalizada; disposição do esgoto - rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica ligada à rede, fossa séptica não ligada à rede, fossa rudimentar, rio, lago, córrego ou mar; e disposição do lixo - coletado por serviço de limpeza, coletado em caçamba de serviço de limpeza e queimado.

O presente estudo omitiu as equações e tabelas representativas da análise de correspondência por este método ser bem difundido na literatura especializada. Entretanto, seu conteúdo pode ser consultado em várias fontes. Para maiores informações, ver Härdle e Simar (2014) e Favero e Belfiore (2017).

4.2 Modelo logit

Além da realização da análise de correspondência, foi estimado um modelo logit com o objetivo principal de estudar a probabilidade de ocorrência de mudanças na percepção de saúde dos indivíduos (Y) causadas por variações no nível de escolaridade, idade, sexo e variáveis representativas do saneamento básico. As variáveis escolhidas para afetar a percepção de saúde se basearam na literatura especializada. Quanto a variável de percepção de saúde, esta assume valor igual a '1' quando os indivíduos possuem percepção positiva quanto a sua saúde; e '0', caso contrário. A expressão 1 sintetiza o modelo estimado que usa a função de distribuição logística da seguinte maneira:

$$P_i = P(L_i = 1) = E(L_i = 1/x_i) = \frac{1}{1 + e^{-(x_i\beta)}} \quad (1)$$

em que P_i é a probabilidade do estado de percepção de saúde; $L_i = 1$, se a percepção de saúde for positiva e $L_i = 0$, caso contrário; x_i é o vetor de variáveis explicativas do modelo (escolaridade, sexo, idade, acesso à água e disposição do esgoto); e β o vetor de parâmetros estimados. As estimações da expressão 1 são feitas por máxima verossimilhança.

4.3 Fonte de dados e Variáveis selecionadas

Os dados utilizados no presente trabalho foram extraídos da PNS de 2019 que oferece informações quinquenais. Esta pesquisa tem como objetivo principal coletar informações sobre o desempenho do sistema nacional de saúde. O acesso e o uso dos serviços são focos centrais dessa pesquisa. Os domicílios que fazem parte da PNS são escolhidos de forma probabilística e as informações são fornecidas por pessoa moradora com idade igual ou superior a 14 anos.

Para o modelo logit foram selecionadas variáveis explicativas que aparecem em trabalhos cuja variável explicada é a autoavaliação de saúde. Essas variáveis podem ser visualizadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Variáveis utilizadas, descrição, referência e sinal esperado

Variáveis Explicativas	Descrição	Referências	Sinal Esperado
Sexo	É uma <i>dummy</i> que assume valor 0, se homem e 1, mulher.	Barros et al. (2009); Borim et al. (2012); Pavão et al. (2013); Pedroso (2015); Mendes (2018); Malacoski (2019).	Negativo
Idade	Idade do morador na data de referência.	Barros et al. (2009); Borim et al. (2012); Pavão et al. (2013); Pedroso (2015); Mendes (2018); Castro, Staduto (2019); Malacoski (2019).	Negativo
Ensino Médio	Indivíduos que responderam ter concluído o ensino médio regular ou a educação de jovens e adultos (EJA) ou supletivo do ensino médio.	Malacoski (2019).	Positivo
Ensino Superior	Indivíduos que responderam ter concluído especialização de nível superior com duração mínima de 360 horas.	Malacoski (2019).	Positivo

Acesso à Água	Este domicílio está ligado à rede geral de distribuição de água? A água utilizada neste domicílio chega: 1. Canalizada em pelo menos um cômodo; 2. Canalizada na propriedade; 3. Não canalizada.	Massa, Chiavegatto Filho (2020).	Positivo
Disposição de Esgoto	Para onde vai o esgoto do banheiro? Ou Para onde vai o esgoto do sanitário ou do buraco para dejeções? 1. Rede Geral de Esgoto ou Pluvial; 2. Fossa séptica ligada à rede; 3. Fossa séptica não ligada à rede; 4. Fossa rudimentar; 5. Vala; 6. Rio, Lago, Córrego ou Mar; 7. Outra.	Massa, Chiavegatto Filho (2020).	Positivo

Fonte: o Autor.

Cabe a ressalva de que na maior parte da literatura a escolaridade é medida por anos de estudo, enquanto neste trabalho, por ter utilizado a base da PNS, a escolaridade aparece como o último nível formal de conclusão (ensino médio e ensino superior) declarado pelo entrevistado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análise de correspondência

Um dos objetivos do presente estudo é verificar a existência de associação entre a percepção do estado de saúde e o saneamento básico. Para isso, é realizada uma análise de correspondência. Para isso, verifica-se se os dados se adequam a este tipo de análise. Assim, calcula-se o valor do qui-quadrado para a amostra selecionada. Os valores encontrados foram 55,54, 89,28 e 15,50 para a associação entre percepção do estado de saúde e acesso à água, percepção do estado de saúde e disposição do esgoto e percepção de estado de saúde e disposição do lixo, respectivamente. Todos os coeficientes foram significativos a 1% de probabilidade, indicando adequação a esse tipo de metodologia.

Além de avaliar associação significativa entre as variáveis, deve-se também estudar a relação de dependência entre cada par de categorias. As tabelas 1, 2 e 3 mostram, para cada uma das categorias, as frequências observadas, esperadas e os resíduos padronizados ajustados.

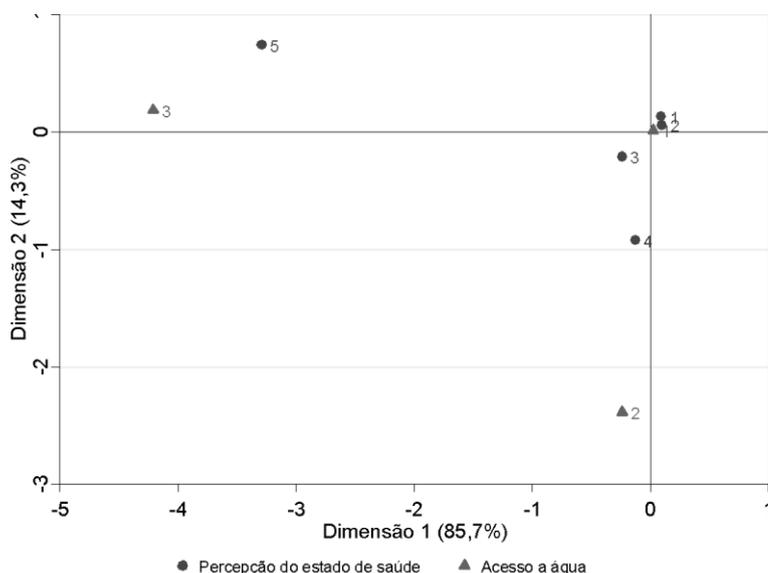
Tabela 1 - Frequências e resíduos para percepção do estado de saúde e acesso à água

Percepção do estado de saúde	Frequência	Canalizada em pelo menos um cômodo da casa	Canalizada na propriedade	Não canalizada
Muito boa	Freq. observada	829,000	4,000	3,000
	Freq. esperada	825,131	6,079	4,790
	Res. ajustados	1,308	-0,937	-0,908
Boa	Freq. observada	2626,000	16,000	9,000
	Freq. esperada	2616,533	19,278	16,189
	Res. ajustados	2,517	-1,162	-2,470
Regular	Freq. observada	868,000	10,000	10,000
	Freq. esperada	876,455	6,457	5,088
	Res. ajustados	-2,793	1,560	2,435
Ruim	Freq. observada	124,000	3,000	1,000
	Freq. esperada	126,336	0,931	0,733
	Res. ajustados	-1,849	2,184	0,317
Muito ruim	Freq. observada	32,000	0,000	3,000
	Freq. esperada	34,545	0,255	0,201
	Res. ajustados	-3,812	-0,508	6,294

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 1 revela que as respostas ‘muito boa’ e ‘boa’ para a ‘percepção do estado de saúde’ e ‘água canalizada em pelos menos um cômodo da casa’ se destacam, representando a maioria das pessoas. Além disso, o valor do resíduo padronizado ajustado para essas foi 2,517 (positivo e maior que 1,96), indicando dependência entre as categorias. O mesmo pode ser observado para as categorias ‘percepção de estado de saúde ruim’ e ‘água canalizada na propriedade’ (2,184); ‘percepção de estado de saúde regular’ e ‘água não canalizada’ (2,435); e ‘percepção de estado de saúde muito ruim’ e ‘água não canalizada’ (6,294). Os resultados supracitados podem ser visualizados por meio do mapa perceptual. Este mapa facilita o entendimento das relações estudadas. A Figura 1 ilustra os resultados encontrados.

Figura 1 - Mapa perceptual para percepção do estado de saúde e acesso à água



Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Percepção do estado de saúde (círculo): 1 – muito boa; 2 – boa; 3 – regular; 4 – ruim; 5 – muito ruim. Acesso à água (triângulo): 1 – canalizada em pelo menos 1 cômodo da casa; 2 – canalizada na propriedade; 3 – não canalizada.

A Figura 1 confirma a existência de associação encontrada na Tabela 1. Observe que as categorias ‘percepção do estado de saúde muito boa e boa’ estão bem próximas da categoria “água encanada em pelos menos um cômodo da casa”. Da mesma forma, as categorias ‘percepção do estado de saúde muito ruim’ e ‘água não canalizada’ estão bem próximas, que reflete a associação entre as variáveis e mostra que o acesso a água pode afetar a percepção do indivíduo quanto ao seu bem-estar físico e mental. Se a água é não canalizada, por exemplo, a percepção do indivíduo quanto à sua saúde fica muito ruim.

As tabelas e as figuras 2 e 3 apresentam informações semelhantes às anteriores, variando as categorias analisadas. Ao se observar a Tabela e Figura 2, tem-se que para ‘percepção do estado de saúde muito boa e boa’ e ‘disposição do esgoto via rede geral’, por exemplo, os valores dos resíduos ajustados foram superiores a 1,96. Este fato sugere que também existe associação entre essas categorias. Outro exemplo importante é a associação entre ‘percepção do estado de saúde muito ruim’ e ‘disposição do esgoto via vala’. Estes resultados confirmam a importância das condições sanitárias para a percepção de saúde e para a qualidade de vida da população.

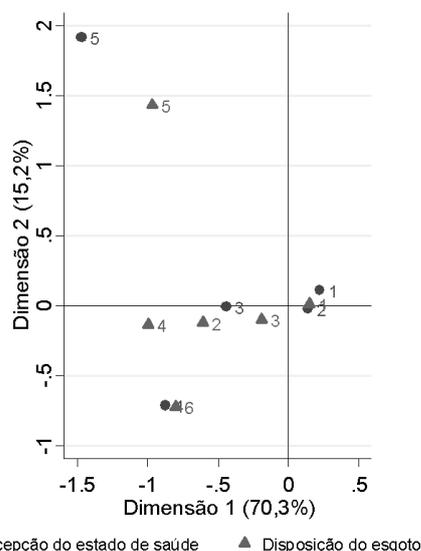
Tabela 2 - Frequências e resíduos para percepção do estado de saúde e disposição do esgoto

Percepção do estado de saúde	Frequência	RGE	FSLR	FSNLR	FR	VALA	RLCM
Muito boa	Freq. obs.	680,000	74,000	50,000	11,000	12,000	9,000
	Freq. esp.	655,368	89,486	54,060	9,225	13,469	14,392
	Res. ajust.	2,292	-1,918	-0,632	0,651	-0,447	-1,588
Boa	Freq. obs.	2120,000	259,000	167,000	22,000	37,000	45,000
	Freq. esp.	2077,422	283,657	171,364	29,243	42,695	45,619
	Res. ajust.	3,119	-2,405	-0,535	-2,090	-1,364	-0,143
Regular	Freq. obs.	642,000	128,000	65,000	12,000	19,000	17,000
	Freq. esp.	692,213	94,517	57,100	9,744	14,226	15,201
	Res. ajust.	-4,576	4,062	1,205	0,810	1,422	0,519
Ruim	Freq. obs.	88,000	19,000	9,000	4,000	2,000	6,000
	Freq. esp.	100,343	13,701	8,277	1,412	2,062	2,203
	Res. ajust.	-2,689	1,537	0,264	2,221	-0,044	2,617
Muito ruim	Freq. obs.	22,000	5,000	2,000	1,000	3,000	1,000
	Freq. esp.	26,654	3,639	2,199	0,375	0,548	0,585
	Res. ajust.	-1,947	0,758	-0,139	1,030	3,353	0,549

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: RGE – rede geral de esgoto ou pluvial; FSLR – fossa séptica ligada à rede; FSNLR – fossa séptica não ligada à rede; FR – fossa rudimentar; RLCM – Rio, lago, córrego ou mar.

Figura 2 - Mapa perceptual para Percepção do estado de saúde e disposição do esgoto



Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Percepção do estado de saúde (círculo): 1 – muito boa; 2 – boa; 3 – regular; 4 – ruim; 5 – muito ruim. Disposição do esgoto (triângulo): 1 – rede geral de esgoto ou pluvial; 2 – fossa séptica ligada à rede; 3 – fossa séptica não ligada à rede; 4 – fossa rudimentar; 5 – vala; 6 – Rio, lago, córrego ou mar.

Os resultados para ‘percepção do estado de saúde’ e ‘disposição do lixo’ foram apresentados nas Tabela e Figura 3. A única relação de associação encontrada foi para ‘percepção de saúde muito boa’ e ‘lixo coletado em caçamba de serviço de

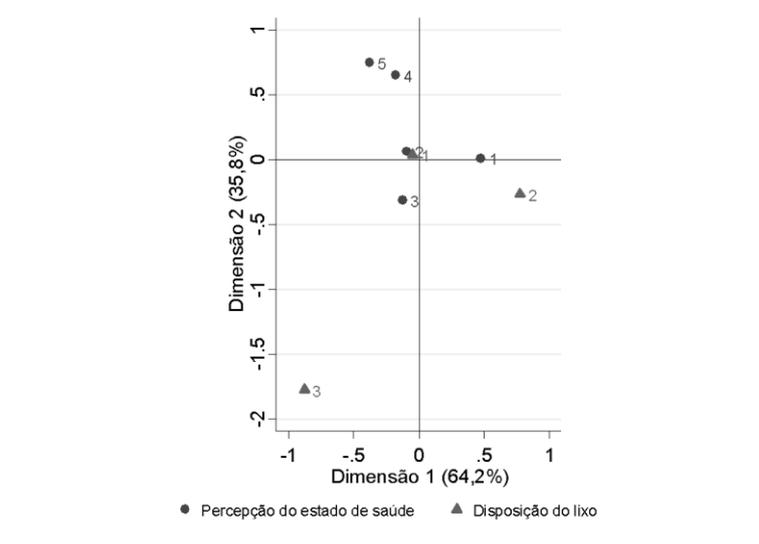
limpeza'. Isso também pode ser visualizado na Figura 3 pela proximidade das duas categorias.

Tabela 3 - Frequências e resíduos para percepção do estado de saúde e disposição do lixo

Percepção do estado de saúde	Frequência	Coletado por serviço de limpeza	Coletado em caçamba de serv. de limpeza	Queimado
Muito boa	Freq. observada	634,000	65,000	4,000
	Freq. esperada	648,338	47,603	7,059
	Res. ajustados	-2,231	2,886	-1,279
Boa	Freq. observada	2104,000	140,000	22,000
	Freq. esperada	2089,807	153,439	22,753
	Res. ajustados	1,725	-1,741	-0,246
Regular	Freq. observada	714,000	52,000	13,000
	Freq. esperada	718,429	52,749	7,822
	Res. ajustados	-0,663	-0,119	-2,081
Ruim	Freq. observada	102,000	5,000	0,000
	Freq. esperada	98,680	7,245	1,074
	Res. ajustados	1,215	-0,876	-1,056
Muito ruim	Freq. observada	28,000	1,000	0,000
	Freq. esperada	26,745	1,964	0,291
	Res. ajustados	0,873	-0,715	-0,544

Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 3 - Mapa perceptual para Percepção do estado de saúde e disposição do lixo



Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Percepção do estado de saúde (círculo): 1 – muito boa; 2 – boa; 3 – regular; 4 – ruim; 5 – muito ruim. Disposição do lixo (triângulo): 1 – coletado por serviço de limpeza; 2 – coletado em caçamba de serviço de limpeza; 3 – queimado.

De modo geral, a análise de correspondência evidenciou uma importante relação entre a percepção do estado de saúde dos indivíduos e condições

relacionadas ao saneamento básico. Este resultado confirma a especial contribuição do meio ambiente em que se vive para a saúde das pessoas.

Para entender um pouco mais a respeito desta relação, a próxima seção busca verificar o efeito de variáveis representativas do saneamento básico e variáveis socioeconômicas na probabilidade de se ter percepção satisfatória ou insatisfatória do estado de saúde. É importante salientar que a variável disposição do lixo apresenta baixa correspondência, Figura 3, com percepção de saúde, o que sugere ausência de significância no seu efeito. Isso é confirmado também, na próxima seção, pois tal variável não é significativa no modelo logit. Cabe salientar que não foi possível compreender exatamente o porquê da não significância da variável de disposição de lixo. Entretanto, supõe-se que este resultado possa estar relacionado ao fato de mais de 90% da população ter acesso a este tipo de serviço, de modo em que a variável não é capaz de discriminar a percepção de saúde entre os indivíduos.

5.2 Modelo logit

Primeiramente, deve-se ressaltar que no presente modelo não se encontrou presença de multicolinearidade, ou seja, alta correlação entre as variáveis explicativas. Em seguida, observou-se que o qui-quadrado do modelo completo foi igual a 179,49, significativo a 1% de probabilidade, evidenciando que se pode rejeitar a hipótese nula de que todos os parâmetros do modelo sejam estatisticamente iguais a zero. Além disso, realizou-se uma análise de sensibilidade do modelo final e sua previsão de acertos foi igual a 76,56%.

É importante ressaltar que além das variáveis contidas na Tabela 4, o modelo completo continha variáveis como rendimento domiciliar *per capita* e disposição do lixo, que foram retiradas do modelo pelo procedimento *stepwise* por não terem seus coeficientes significativos. A não significância da variável disposição do lixo já era esperada, dados os resultados encontrados na análise de correspondência. Entretanto, esperava-se que rendimento domiciliar fosse significativo. O trabalho de Castro e Staduto (2019) mostra que a incidência de pobreza não afeta a percepção de saúde das mulheres. Segundo os autores, a escolaridade/informação, ao auxiliar na valorização de exames de rotina como mamografias e exame de câncer de colo de útero, é mais importante que o efeito da pobreza. Isso pode estar acontecendo

também no presente estudo. Para fins de interpretação, apenas a razão de chances é analisada na Tabela 4.

Tabela 4 – Resultados obtidos por meio do modelo logit

Variável	Coefficiente	Razão de chances
Intercepto	-0,003 (0,507)	
Sexo	0,336*** (0,079)	1,399
Idade	-0,014*** (0,002)	0,986
Ensino médio	0,521*** (0,089)	1,683
Ensino superior	0,911*** (0,108)	2,487
Acesso à água	0,968*** (0,474)	1,490
Disposição do esgoto	0,399*** (0,190)	2,631

Fonte: Resultados da pesquisa.

A variável *dummy* representativa do indivíduo ser homem apresentou razão de chance igual a 1,399. Isso significa que, segundo o modelo estimado, os homens têm chance 39,9% maior de ter percepção do estado de saúde satisfatória em relação às mulheres. Essa é uma constante nos trabalhos que mediram a autoavaliação do estado de saúde no Brasil como Barros *et al.* (2009), Rodrigues e Maia (2010), Pavão *et al.* (2013), Malacoski (2019) dentre outros.

No que se refere à idade, cada ano adicional representou uma diminuição de 1,4% na chance de se ter percepção do estado de saúde satisfatória. Este já era um resultado esperado, uma vez que, segundo Rodrigues e Maia (2010), Borim, Barros e Neres (2012), Pavão *et al.* (2013), Mendes (2018) e Malacoski (2019) com o avanço da idade, a predisposição a doenças crônicas se torna maior, o que implica inversamente na percepção de saúde.

Para a educação, observou-se que os coeficientes estimados, a *dummy* de ensino médio e a *dummy* de ensino superior, foram estatisticamente diferentes de zero a 1% de probabilidade. Além disso, foram positivos, indicando que os indivíduos que possuem ensino médio e ensino superior apresentam maiores chances de possuir percepção do estado de saúde satisfatório em relação a indivíduos sem instrução, com ensino fundamental incompleto ou completo. Especificamente, a razão de chance para a variável de ensino médio foi de 1,683 e de 2,487 para a variável de ensino

superior. Isso representa um aumento de 68,3% e 148,7% nas chances de se ter percepção do estado de saúde satisfatória para indivíduos com ensino médio e ensino superior, respectivamente, em relação a indivíduos sem instrução ou com ensino fundamental. Este resultado é corroborado por trabalhos como os de Barros et al. (2009), Rodrigues e Maia (2010), Malacoski (2019) e Castro e Staduto (2019).

Por fim, analisou-se as variáveis referentes ao saneamento básico, acesso à água e disposição do esgoto. Os resultados mostram que pessoas que possuem água canalizada têm chances maiores de ter percepção do estado de saúde satisfatória. Da mesma forma, pessoas com condições sanitárias adequadas, como rede geral de esgoto e fossas, também têm chances maiores de ter percepção do estado de saúde satisfatória. As tabelas e figuras 1 e 2 respaldam este resultado. Além disso, segundo Malacoski (2019), a ausência de saneamento adequado interfere na percepção de saúde de trabalhadores das áreas rurais, corroborando os resultados encontrados no presente estudo.

6 CONCLUSÃO

O saneamento é certamente um dos grandes problemas estruturais a ser enfrentado nos próximos anos no Brasil. Com a implementação do 'Novo Marco Legal do Saneamento' (lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020) pretende que 99% da população esteja contemplada com o abastecimento de água e 90% com serviços de coleta de esgoto até 2033. Ademais, os investimentos em saneamento trazem externalidades positivas como prevenção de doenças de veiculação hídrica, resultando em uma economia nos gastos em saúde pública. Este trabalho, buscou relacionar a autoavaliação do estado de saúde com o acesso aos serviços de saneamento, concluindo que os indivíduos beneficiados por estes serviços tendem a ter uma percepção mais positiva da sua saúde.

A discussão sobre a importância do saneamento no Brasil remonta a mais de 200 anos, influenciada pelo pensamento higienista da Medicina Social. Ao longo desse período, houve alternância entre maior participação estatal e do setor privado, resultando em avanços, porém lentos e insuficientes. Hoje, quase metade da população brasileira não possui acesso à rede de esgoto, o que destaca a urgência de dar protagonismo ao setor de saneamento, podendo assim, alcançar os objetivos traçados até 2033, que trarão benefícios à população e ao meio ambiente.

No que concerne aos resultados específicos deste trabalho, averiguou-se que a percepção de saúde dos indivíduos foi influenciada positivamente pelo acesso aos serviços de saneamento básico, principalmente no que tange o acesso à água e a disposição de esgoto. Devido a importância da influência dos serviços de saneamento básico sobre a percepção de saúde da população, evidencia-se, através do presente estudo, a necessidade urgente de ampliação da infraestrutura sanitária, bem como a promoção de políticas públicas que visem democratizar o direito à saúde.

É sempre importante ressaltar que, assim como foi no Rio de Janeiro do início do século XX, ainda constata-se no Rio de Janeiro contemporâneo: a população mais vulnerável socioeconomicamente é a que mais sofre as consequências da ausência dos serviços sanitários. Este é certamente um desafio urgente a ser enfrentado pelos órgãos públicos e privados que tem competência para tal.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, M. L. et al. Effect of city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies. **The Lancet**, London, v. 370, n. 9599, p. 1622-1628, 2007.
- BARROS, M. B. A. et al. Auto-avaliação da saúde e fatores associados, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, p. 27-37, 2009.
- BENCHIMOL, J. L. **Pereira Passos, um Haussmann tropical**: a renovação urbana da cidade do Rio de Janeiro no início do século XX. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esporte, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Divisão de Editoração, 1992.
- BORIM, F. S. A.; BARROS, M. B. A.; NERI, A. L. Autoavaliação da saúde em idosos: pesquisa de base populacional no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 769-780, 2012.
- BRASIL. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de Água e Esgoto – 2021**. Brasília: SNIS, 2021. Disponível em: <http://antigo.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2021.pdf> Acesso em: 07 ago. 2023.
- CASTRO, B. N.; STADUTO, J. A. R. Percepção de saúde no Brasil: uma análise das diferenças por sexo dos trabalhadores. **Economia e Sociedade**, v. 28, p. 855-884, 2019.
- DA HORA, A. L. B.; SHIMODA, E.; DA HORA, H. R. M.; COSTA, H. G. Análise da eficiência dos serviços de saneamento básico nos municípios do estado do Rio de

Janeiro. **Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento**, v. 7, n. 1, p. 55–81, 2014.

DE AZEVEDO, A. N. A reforma Pereira Passos: uma tentativa de integração urbana. **Revista Rio de Janeiro**, n. 10, p. 39-79, 2003.

DE PAIVA BRITTO, A. L. N. et al. Da fragmentação à articulação. A política nacional de saneamento e seu legado histórico. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (RBEUR)**, v. 14, n. 1, p. 65-83, 2012.

DANELON, A. F. **Eficiência econômica do tratamento de água e esgoto no Brasil: uma abordagem por fronteira estocástica de custos**. 2020. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo. Piracicaba, USP, 2020.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2017.

FERREIRA, I. G. As Reformas Urbanas Na Cidade Do Rio De Janeiro No Início Do Século XX E XXI: O Porto Em Questão. In: ENCONTRO INTERNACIONAL: HISTÓRIA & PARCERIAS. 2., 2019, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2019.

GANNA, A.; INGELSSON, E. 5 year mortality predictors in 498 103 UK Biobank participants: a prospective population-based study. **The Lancet**, v. 386, n. 9993, p. 533-540, 2015. Disponível em:
<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2815%2960175-1>.
Acesso em: 07 ago. 2023.

HÄRDLE, Wolfgang Karl; SIMAR, Léopold. Canonical correlation analysis. In: **Applied multivariate statistical analysis**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2015. p. 443-454.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

Instituto Trata Brasil. **Ranking do saneamento 2019**. Disponível em:
http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/ranking-2019/Relat%C3%B3rio_-_Ranking_Trata_Brasil_2019_v11_NOVO_1.pdf. Acesso em: 15 jan. 2021.

MALACOSKI, F. C. F. **A percepção de saúde de homens e mulheres: uma análise para as áreas rurais do Nordeste e Sul do Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2019.

MASSA, K. H. C.; CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P. Saneamento básico e saúde autoavaliada nas capitais brasileiras: uma análise multinível. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200050, 2020.

MENDES, M. S. **Fatores ambientais e autoavaliação de saúde:** análise multinível a partir do sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para DCNT'S em uma área urbana. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, UFMG, 2018.

MURTHA, N. A.; CASTRO, J. E.; HELLER, L. Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e de recursos hídricos no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 193-210, 2015.

OHIRA, T. H.; SHIROTA, R. Eficiência econômica: uma aplicação do modelo de fronteira estocástica em empresas de saneamento. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33., 2005. **Anais ... ANPEC**, 2005. p. 1–11.

ONU - Organização mundial das nações unidas –. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> Acesso em 01 de jul. 2023.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Inheriting a sustainable world? Atlas on children's health and the environment**. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

OLIVEIRA, M. N.; TRINDADE, J. R. B. Os gastos municipais com saúde pública e saneamento em período recente (2000/2010): uma análise aproximativa a partir das regiões de integração paraense. **Cadernos CEPEC**, v. 5, p. 7-12, 2016.

PAVÃO, A. L. B.; WERNECK, G. L.; CAMPOS, M. R. Autoavaliação do estado de saúde e a associação com fatores sociodemográficos, hábitos de vida e morbidade na população: um inquérito nacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 723-734, 2013.

PEDROSO, M. R. O. **Estado de saúde autoavaliado:** fatores associados e tendência temporal em países com dados disponíveis para o período de 1990 a 2015. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

PIMENTEL, J. M. F.; PORTO, P. S. P.; FAISLON, I. C.; AVENA, K. de M. Internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado na Bahia, de 2010 a 2016. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 7945–7957, 2020.

PORTO, Â.; SANGLARD, G.; FONSECA, M.R.F.; COSTA, R.G.R., orgs. **História da saúde no Rio de Janeiro:** instituições e patrimônio arquitetônico (1808-1958) [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2008.

RODRIGUES, C. G.; MAIA, A. G. Como a posição social influencia a auto-avaliação do estado de saúde? Uma análise comparativa entre 1998 e 2003. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 762-774, 2010.

SIQUEIRA, M. S.; ROSA, R. S. BORDIN, R.; NUGEM, R. C. Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 4, p. 795-806, 2017.

SOUZA, J. S. A.; TAVARES, É. **Trajetória do setor de saneamento e sua relação com a política urbana**. Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro – ano XIX, n.70, 2021.

TEIXEIRA, J. C.; OLIVEIRA, G. S.; VIALI, A. M.; MUNIZ, S.S. Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. **Eng. Sanit. Ambient**, v. 19, n. 1, p. 87-96, 2014.

UHR, J. G. Z.; SCHMECHEL, M.; UHR, D. A. P. Relação entre saneamento básico no Brasil e saúde da população sob a ótica das internações hospitalares por doenças de veiculação hídrica. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 7, n. 2, 2016.