



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (NPGA)
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

THAIENNY SABACK DE SOUZA

**O ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO
ESTADO DA BAHIA: POSSIBILIDADES PARA O
PLANEJAMENTO DA AUDITORIA DO SUS/BA**

Salvador

2021

THAIENNY SABACK DE SOUZA

**O ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO
ESTADO DA BAHIA: POSSIBILIDADES PARA O PLANEJAMENTO
DA AUDITORIA DO SUS/BA**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Administração (MPA SESAB), do Núcleo de Pós-Graduação em Administração (NPGA) da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elizabeth Matos Ribeiro
Coorientador: Prof. Dr. Francisco Marton Gleuson Pinheiro

Salvador
2021

Escola de Administração - UFBA

S729 Souza, Thaienny Saback de.

O enfrentamento da pandemia de Covid -19 no Estado da Bahia:
possibilidades para o planejamento da auditoria do SUS/BA /
Thaienny Saback de Souza. – 2021.

140 f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Elizabeth Matos Ribeiro Silva.

Coorientador: Prof. Dr. Francisco Marton Gleuson Pinheiro.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia,
Escola de Administração, Salvador, 2021.

1. Sistema Único de Saúde (Brasil) – Auditoria – Bahia.
2. COVID – 19 – Administração – Bahia. 3. COVID – 19 –
Indicadores – Estudo e ensino. 4. Governança pública. 5. Executivos
públicos. 6. Saúde pública – Auditoria - Estudo e ensino. 7. Políticas
públicas – Planejamento. I. Universidade Federal da Bahia. Escola de
Administração. II. Título.

CDD – 354.8142

THAIENNY SABACK DE SOUZA

**O ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO
ESTADO DA BAHIA: POSSIBILIDADES PARA O PLANEJAMENTO
DA AUDITORIA DO SUS/BA**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Administração (MPA SESAB), do Núcleo de Pós-Graduação em Administração (NPGA) da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Salvador, 14 de julho de 2021

Banca Examinadora

Prof.^a Dr.^a Elizabeth Matos Ribeiro
Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Francisco Marton Gleuson Pinheiro
Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Horacio Nestor Hastenreiter Filho
Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Romilson do Carmo Moreira
Universidade do Estado da Bahia

AGRADECIMENTOS

Foi graças a todo incentivo que recebi durante estes anos que hoje posso celebrar este marco na minha vida. Gratidão a todos!

Agradeço a Deus, por ter me dado força e saúde, indispensáveis para ultrapassar todos os obstáculos durante o curso;

À minha família, que me incentivou nos momentos difíceis e compreendeu a minha ausência enquanto me dedicava à realização deste trabalho;

Aos meus orientadores, pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo;

Aos professores do NPGA, que me forneceram todas as bases necessárias para a realização deste estudo;

Aos colegas do MPA 19, que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre com o espírito colaborativo;

Aos profissionais da Auditoria do SUS/BA, por todo o apoio que me deram ao longo da realização da dissertação;

E a todos que, direta e indiretamente contribuíram para a conclusão do curso, meu muito obrigada!

SOUZA, Thaienny Saback de. **O enfrentamento da pandemia de Covid-19 no estado da Bahia: possibilidades para o planejamento da Auditoria do SUS/BA.** Orientadora: Prof^a Dr^a Elizabeth Matos Ribeiro. Coorientador: Prof. Dr. Francisco Marton Gleuson Pinheiro. 2021. 140 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

RESUMO

O elevado volume de recursos envolvidos no enfrentamento da Covid-19, associado à flexibilização de regras para compras e contratações trouxe um maior risco de desvio de recursos que deve ser priorizado pelas instituições de controle. Diante disso, realizou-se pesquisa quantitativa, de caráter exploratório, com o objetivo de identificar como as informações disponíveis sobre o enfrentamento da Covid-19 no estado da Bahia podem subsidiar a reorientação do planejamento da Auditoria do SUS/BA mediante a priorização de objetos a serem auditados. Para tanto, foram construídos três modelos estatísticos por meio da regressão linear múltipla, para estabelecer relações utilizando como variáveis dependentes o número de casos e óbitos por Covid por município de residência e de ocorrência. Os modelos demonstraram que as variáveis independentes renda média domiciliar *per capita* e porcentagem da população com condições adequadas de saneamento têm relações significativas nos três modelos, enquanto o número de leitos e de respiradores só apresentou significância estatística quando se avaliou óbitos por ocorrência, e os recursos Covid só tiveram relevância estatística relacionada ao número de casos. O número de médicos não apresentou significância e teve efeito preditivo negativo nos três modelos. Por sua vez, a análise dos indicadores demonstrou uma concentração de leitos, equipamentos e profissionais especialmente na capital e, em menor grau, nos municípios sede das regiões de saúde, situação que não foi acompanhada pela liberação de recursos. A título de proposição resultante da pesquisa, foi elaborada uma matriz de risco para a seleção de municípios que devem ser priorizados como objeto de auditoria no tocante ao enfrentamento da pandemia.

Palavras-chave: Covid-19. Planejamento Governamental. Auditoria do SUS. Sistema Único de Saúde.

SOUZA, Thaienny Saback de. **Confronting the Covid-19 pandemic in the state of Bahia: possibilities for planning the SUS / BA Audit.** Advisor: Prof. Dr. Elizabeth Matos Ribeiro. Co-advisor: Prof. Dr. Francisco Marton Gleuson Pinheiro. 2021. 140 f. Dissertation (Professional Master in Administration) - Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

ABSTRACT

The high volume of resources involved in confronting Covid-19, associated with the relaxation of rules for purchasing and contracting, brought a greater risk of resource diversion, which should be prioritized by the control institutions. Therefore, a quantitative, exploratory research was carried out, with the objective of identifying how available information on the confrontation of Covid-19 in the state of Bahia can support the reorientation of the planning of the Audit of SUS / BA by prioritizing objects to be audited. Therefore, three statistical models were built using multiple linear regression, to establish relationships using as dependent variables the number of cases and deaths per Covid by municipality of residence and occurrence. The models showed that the independent average household income per capita and percentage of the population with corresponding sanitation conditions are related to the three models, while the number of beds and respirators only show significant statistics when evaluating deaths by the occurrence, and the Covid resources only associated with the statistic related to the number of cases. The number of physicians was not significant and had a negative predictive effect in the three models. In turn, an analysis of the indicators in a concentration of beds, equipment and professionals, especially in the capital and, to a lesser extent, in the municipalities of regions of the health regions, a situation that was not accompanied by the release of resources. As a proposition resulting from the research, a risk matrix was elaborated for the selection of municipalities that should be prioritized as an object of audit with regard to fighting the pandemic.

Keywords: Covid-19. Government Planning. SUS Audit. Health Unic System.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 — Regiões de Saúde do Estado da Bahia	62
Mapa 2 — Mapa de distribuição das condições de saneamento da população na Bahia, 2020	88
Mapa 3 — Mapa de distribuição de leitos na Bahia, 2020	91
Mapa 4 — Mapa de distribuição dos médicos na Bahia, 2020.....	97
Mapa 5 — Mapa de distribuição dos respiradores na Bahia, 2020	99

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Coleta de dados.....	64
Quadro 2 — Parâmetro para classificação dos indicadores.....	74
Quadro 3 — Variáveis independentes selecionadas e excluídas.....	75
Quadro 4 — Coeficientes do Modelo 1	78
Quadro 5 — Estatísticas de regressão do Modelo 1	78
Quadro 6 — Coeficientes do Modelo 2	81
Quadro 7 — Estatísticas de regressão do Modelo 2	81
Quadro 8 — Coeficientes do Modelo 3	82
Quadro 9 — Estatísticas de Regressão do Modelo 3.....	82
Quadro 10 — Municípios que apresentaram crescimento no número de leitos hospitalares. Bahia - 2020.....	89
Quadro 11 — Municípios que apresentaram decréscimo no número de leitos hospitalares. Bahia - 2020.....	90
Quadro 12 — Percentual de aumento no número de respiradores nos municípios da Bahia, 2020	100
Quadro 13 — Estatística Descritiva.....	105
Quadro 14 — Municípios classificados como de risco muito alto, segundo a matriz de risco.....	109
Quadro 15 — Municípios classificados como de risco alto, com recebimento de recursos maiores que o dobro da média estadual, segundo a matriz de risco.....	110
Quadro 16 — Resultados da Correlação de Spearman	129
Quadro 17 — Pontuação dos municípios na classificação de risco.	131

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Classificação do risco segundo os indicadores selecionados	73
Figura 2 — Matriz de risco	107

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Número de municípios, segundo renda média domiciliar <i>per capita</i> . Bahia - 2020	85
Tabela 2 — Número de municípios, conforme porcentagem da população em condições adequadas de saneamento. Bahia - 2020.....	86
Tabela 3 — Distribuição dos leitos na Bahia, 2020	92
Tabela 4 — N° de leitos por 1000 habitantes, 2020	93
Tabela 5 — Número de leitos Covid, por município. Bahia, 2020	94
Tabela 6 — Distribuição dos médicos na Bahia, 2020	96
Tabela 7 — Número de municípios, conforme razão de médicos/1000 habitantes. Bahia - 2020	97
Tabela 8 — Distribuição dos respiradores na Bahia, 2020	98
Tabela 9 — Número de municípios, conforme razão de respiradores/1000 habitantes. Bahia - 2020	100
Tabela 10 — % Receita Covid em relação à receita total. Bahia - 2020	101
Tabela 11 — Recurso Covid por habitante. Bahia - 2020	102
Tabela 12 — N° de casos de Covid por 100.000 habitantes. Bahia - 2020.....	103
Tabela 13 — N° de óbitos por Covid por 100.000 habitantes, por município de residência. Bahia – 2020.....	104
Tabela 14 — N° de óbitos por Covid por 100.000 habitantes, por local de ocorrência. Bahia - 2020	104
Tabela 15 — N° de pontos obtidos na matriz de risco. Bahia, 2020	108

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
APS	Atenção Primária à Saúde
BI	<i>Business Intelligence</i>
CFM	Conselho Federal de Medicina
CGU	Controladoria Geral da União
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COAP	Contrato Organizativo de Ação Pública de Saúde
Covid-19	<i>Coronavirus Disease 2019</i>
Datasus	Departamento de Informática do SUS
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
Denasus	Departamento Nacional de Auditoria do SUS
DNCI	Doenças de Notificação Compulsória Imediata
DVR	Diagrama de Verificação de Risco
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ESF	Estratégia Saúde da Família
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Inamps	Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social
IPPS	Investigação em Políticas e Sistemas de Saúde
ISC	Índice de Significância de Controle
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
MS	Ministério da Saúde
NOAS	Norma Operacional de Assistência à Saúde
NOB	Norma Operacional Básica
OMS	Organização Mundial de Saúde
ParticipaSUS	Política Nacional de Estratégia e Gestão Participativa do SUS
PDR	Plano Diretor de Regionalização
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PPI	Programação Pactuada e Integrada

SARS-Cov-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SCNES	Sistema de Informação de Cadastro de Estabelecimentos de Saúde
SESAB	Secretaria da Saúde do Estado da Bahia
SG	Síndrome Gripal
SI-PNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização
SIA	Sistema de Informação Ambulatorial
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
Sinasc	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SIOP	Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento
SIOPS	Sistema de Informação sobre Orçamento Público em Saúde
SIS	Sistema de Informação da Saúde
Sisab	Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica
Sispacto	Sistema de Pactuação dos Indicadores
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SNA	Sistema Nacional de Auditoria
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS	Sistema Único de Saúde
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
TABWIN	Sistema para Tabulação de Dados para Windows
TCU	Tribunal de Contas da União
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VIF	Fator de Inflação da Variância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO-EMPÍRICO	24
2.1	ASSISTÊNCIA À SAÚDE DIANTE DA PANDEMIA DE COVID-19	24
2.1.1	Aspectos Orçamentários e Financeiros no combate à Pandemia	36
2.2	PLANEJAMENTO DA AUDITORIA EM SAÚDE	39
2.2.1	Do Sistema de Auditoria do SUS	39
2.2.2	Do Plano Anual de Auditoria frente aos Riscos de Controle	46
2.2.3	Das Atividades de Auditoria	51
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	60
3.1	TIPO DE ESTUDO	60
3.1	POPULAÇÃO E AMOSTRA	61
3.2	COLETA DE DADOS	63
3.3	ANÁLISE DOS DADOS	66
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	75
4.1	CONSTRUINDO UM MODELO DE REGRESSÃO	75
4.1	DIAGNÓSTICO DO ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA PELOS MUNICÍPIOS BAIANOS	85
4.1.1	Renda média domiciliar <i>per capita</i>	85
4.1.2	Porcentagem da população com condições adequadas de saneamento	86
4.1.3	Número de leitos	88
4.1.4	Número de médicos	96
4.1.5	Número de Respiradores	98
4.1.6	Recursos Covid	101
4.1.7	Número de casos	103
4.1.8	Número de óbitos	104
4.2	MATRIZ DE RISCO	106
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
	REFERÊNCIAS	116
	APÊNDICE A	129
	APÊNDICE B	131

1 INTRODUÇÃO

Desde o final do mês de fevereiro 2020, quando foi diagnosticado o primeiro caso de Covid-19, o Brasil tem se deparado com inúmeros desafios oriundos do enfrentamento de uma emergência de saúde pública de âmbito internacional, cujo agente etiológico foi relatado em dezembro de 2019, com casos iniciais em Wuhan, na província de Hubei, no sul da China: o Novo Coronavírus (PIMENTEL *et al.*, 2020; HUANG *et al.*, 2020; LI *et al.*, 2020). Esse vírus altamente patogênico, denominado SARS-Cov-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), é uma variante da síndrome respiratória aguda grave e causa uma doença ainda pouco conhecida, a Covid-19 (sigla do inglês, *Coronavirus Disease 2019*). Trata-se de uma patologia de origem recente, para a qual os cientistas ainda buscam mecanismos eficazes de prevenção, controle e tratamento (FERREIRA *et al.*, 2020).

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a Covid-19 como pandemia, após registrar aproximadamente 120.000 casos em todos os continentes, atingindo mais de 110 países e regiões ao redor do mundo, com risco contínuo de disseminação global (ONYEAKA; ZAHID; PATEL, 2020). Em meados de abril, poucos meses após o surto ocorrido na China, iniciado no final de 2019, mais de 2 milhões de casos de Covid-19 e 120.000 mortes ocorreram em todo o mundo. No Brasil, até então, havia naquele contexto cerca de 21.000 casos confirmados de Covid-19 e 1.200 óbitos (WERNECK; CARVALHO, 2020).

Apesar de sua baixa taxa de letalidade, se comparada a outros patógenos circulantes no Brasil – inclusive de origem respiratória estimada em torno de 6,9%, conforme estudo de Souza *et al* (2020), enquanto a de pneumonias comuns é de 10 a 30%, podendo atingir até 60% em idosos (CILLÓNIZ; TORRES, 2012) –, seu grau de comprometimento respiratório faz com que os casos com complicação necessitem de hospitalização em leitos de alta complexidade, usando estruturas com respiradores mecânicos e cuidados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Estas demandas têm causado um grande impacto nos sistemas de saúde ao redor do mundo, podendo levar a colapso o já deficitário sistema de saúde brasileiro, no qual as taxas de ocupação dos leitos de UTI chegaram a alcançar, nos momentos de pico, patamares superiores a 70% no estado da Bahia, em 2019, conforme dados do Sistema de

Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS), disponíveis no site AuditaSUS (AuditaSUS, 2019).

Considerando um panorama da situação geral da pandemia, a estimativa, segundo a OMS, é de que 14% dos acometidos por Covid-19 desenvolvem a forma mais grave da doença; destas, 5% requerem cuidados Unidade de Terapia Intensiva, com média de permanência de três a quatro semanas (OMS, 2020). Dos pacientes internados em UTI, entre 42% e 100% necessitaram de assistência respiratória, por meio de ventiladores mecânicos (ANESI, 2020).

Quanto à infraestrutura de leitos, Barbosa, Zanatta e Campiolo (2020) trazem em seu estudo dados da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), indicando que o número médio de leitos de UTI equivale a 2,03 leitos por 10.000 habitantes, dentro do parâmetro, 1 a 3 leitos por 10.000 habitantes. No entanto, revelam grandes discrepâncias quando observado o comparativo do número de leitos de UTI nas diferentes regiões do Brasil, considerando a oferta do SUS e redes privadas, e o número de leitos de UTI na capital e na zona rural.

Segundo levantamento do Conselho Federal de Medicina (CFM), realizado em setembro de 2018, que mapeou a distribuição dos leitos de UTI entre estados e capitais, apenas 532 municípios brasileiros possuem leitos de UTI. No país, havia à época cerca de 45.000 leitos de UTI, dos quais menos da metade (49%) são utilizados pelo SUS. O estudo também apresentou a distribuição geográfica dos leitos, diagnosticando que a região Sudeste concentra 23.636 (53,4%) unidades de terapia intensiva em todo o país, enquanto a região Norte apresenta a menor proporção: apenas 2.206 (5%) do total de leitos, 5,7% dos leitos públicos e 4,3% dos privados (CFM, 2018).

Outro alerta do CFM é que 44% dos leitos hospitalares do SUS e 56% dos leitos privados do Brasil são encontrados apenas nas capitais. Se observarmos a distribuição entre as regiões metropolitanas, verifica-se que 68% dos leitos de UTI do SUS e 80% dos leitos da rede privada conveniada e suplementar estão concentrados nessas áreas. Especificamente no estado da Bahia, a situação é crítica, pois se identificou uma proporção de 1,32 leitos para cada 10.000 habitantes, e destes, apenas 0,64 são da rede própria ou conveniada ao SUS (CFM, 2018). Além disso, a distribuição regional não leva em consideração o critério populacional.

Soma-se a isso o alto índice de contágio da doença, por volta de 2 a 3%, conforme informa Medeiros (2020), considerado bastante elevado, o que promove grande impacto especialmente quando se consideram as características demográficas, culturais e socioeconômicas de grande parte da população. Nesse contexto, Pires, Carvalho e Xavier (2020) ressaltam que vários são os aspectos que tornam as pessoas de baixa renda mais suscetíveis à contaminação pelo novo Coronavírus. Dentre as situações que caracterizam esse público, os autores destacam o uso do transporte público, o grande número de moradores por domicílio, o precário acesso ao saneamento básico, a dificuldade de acesso à saúde e a dificuldade de manutenção isolamento social sem perda excessiva de renda ou emprego.

Essas características trazem à tona outro problema relacionado ao modelo assistencial da saúde no país, enquanto as políticas públicas estavam voltadas para o incentivo à Atenção Primária à Saúde (APS), a pandemia incentivou o retorno ao modelo hospitalocêntrico, ainda hegemônico no país (SEIXAS *et al.*, 2021). No Brasil, assim como em vários países do mundo, a resposta da saúde à pandemia tem se centrado nos serviços hospitalares e ações têm sido tomadas para ampliar o número de leitos hospitalares, principalmente unidades de terapia intensiva e respiradores pulmonares. Sem descartar a importância de uma estrutura profissional adequada de atenção aos casos mais graves de Covid-19, é preciso alertar que a atuação no âmbito da Atenção Primária é essencial para o combate à pandemia.

Nesse sentido, Medina *et al.* (2020) aludem que, mesmo reconhecendo as diversas fragilidades de atuação da equipe, é importante ressaltar que a Estratégia Saúde da Família (ESF) é o modelo mais adequado para assistir o indivíduo e sua família dentro de um contexto historicamente construído, devido aos seus atributos de responsabilidade territorial e orientação comunitária. Essa estratégia pode, portanto, amparar a população em isolamento social mantendo o contato entre as famílias e o serviço de saúde, especialmente nas áreas mais desassistidas, configurando-se, assim, como um importante mecanismo de diagnóstico precoce e tratamento de patologias que figuram como comorbidades que levam a risco de óbito por Covid-19.

Diante do exposto, o poder público teve que enfrentar diversos desafios, como os destacados a seguir: (i) lidar com as incertezas decorrentes de uma nova doença, de que pouco se conhece acerca de sua etiologia, sintomatologia, diagnóstico,

prevenção e tratamento; (ii) promover a conscientização da população para a mudança de hábitos como forma de prevenir o contágio, como medidas de isolamento social e quarentena para infectados, reforçar a higienização das mãos e a utilização de máscaras ao sair de casa; (iii) capacitar os profissionais de saúde para lidar com a situação em seus diversos aspectos: assistenciais (atenção básica e especializada), vigilância em saúde (notificação, monitoramento dos casos, medidas de controle), com especial atenção às medidas de proteção ao trabalhador, e, além disso, a implantar outras ações não usuais que se tornaram necessárias, como barreiras sanitárias, fiscalizações relativas a toque de recolher e *lockdown*, por exemplo; (iv) decidir sobre medidas de isolamento social e quarentena, que abarcam medidas restritivas ao funcionamento de diversas atividades econômicas, com grande impacto sobre o emprego e a renda da população; e (v) reforçar toda a infraestrutura dos serviços de saúde para atendimento das pessoas acometidas pela patologia, como mudança no fluxo dos serviços de saúde, com unidades exclusivas para o diagnóstico e tratamento da Covid-19, aumento de leitos, especialmente os de UTI, aquisição de equipamentos médico-hospitalares, principalmente respiradores e de equipamentos de proteção individual (EPI), testes diagnósticos dentre outros (SEIXAS *et al.*, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Quanto ao último ponto destacado, somou-se o agravante da baixa oferta dos materiais para aquisição, no início da pandemia, contrapondo-se com a grande demanda de atendimento, o que gerou uma escassez generalizada no mercado nacional (e em alguns casos no mercado internacional) de respiradores, máscaras, testes rápidos e medicamentos. Esta situação aumentou o desafio dos gestores no que se refere ao enfrentamento da pandemia, conforme relatos veiculados na mídia, reforçados por estudos de autores como Medeiros (2020) e Luciano e Massaroni (2020). Notou-se com isso que no combate à pandemia persistem as metas guiadas para a compra de insumos, em conformidade com o padrão de financiamento das políticas de saúde pública brasileira, impossibilitando a necessária reestruturação do sistema para dar conta dos novos desafios impostos pela atual conjuntura sanitária.

Apesar da doença e seu potencial de disseminação rápida já ser de conhecimento público, desde janeiro de 2020, não se observou por parte dos gestores, em nenhum nível de poder, a adoção consistente de ações e estratégias

para reduzir os riscos associados ou para preparação do sistema de saúde. Tais medidas só começaram a ser adotadas com o avanço dos casos no país.

Schmidt, Mello e Cavalcante (2020) ressaltam que embora as crises tenham padrões irregulares e características de surpresa, é necessário que os governos estejam aptos a organizar, treinar e reavaliar planos para eventos extremos. No caso em questão, levantam a necessidade da adoção de três frentes: (i) articulação político-institucional entre diferentes setores governamentais e não governamentais; (ii) elaboração de uma estratégia nacional de contenção e enfrentamento da pandemia que contemple medidas emergenciais, de ampla escala e que dialoguem com esforços realizados pelas diferentes instâncias federativas e outros setores essenciais para o enfrentamento da crise, como os poderes Legislativo e Judiciário, setores empresariais e outros pertencentes à sociedade civil; e (iii) estabelecimento de mecanismos de transparência das ações em andamento e comunicação com a sociedade.

No entanto, o que se observou no enfrentamento da pandemia no Brasil foi a adoção de medidas de forma flagrantemente descoordenadas entre os níveis de governo (federal, estaduais e municipais), fator que dificultou a uniformização de estratégias por parte dos entes federativos, uma vez que o Ministério da Saúde (MS), que recorrentemente havia se comportado como indutor de políticas de saúde e coordenador das estratégias e ações que eram executadas por Estados e municípios, não assumiu esse papel (PINHEIRO *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2020).

Então, decisões centralizadas (historicamente no modelo *top down*), passaram a ser tomadas por estados, principalmente, indicando uma mudança na complexa estrutura de governança do SUS. Se por um lado, os Estados passaram a agir como coordenadores do Sistema, o que poderia resultar em otimização, por outro lado, poderia comprometer o já escasso financiamento da saúde, uma vez que a União conta historicamente com maior base arrecadatória (SOUSA *et al.*, 2020; SODRÉ, 2020).

Sobre essa ação descoordenada, Sousa *et al.* (2020) afirmam que o caos causado pela Covid-19 exigiu que o governo federal respondesse rapidamente e mantivesse uma comunicação eficaz com os governadores. No entanto, as divergências entre membros dos executivos estaduais e federal resultaram em mais

mortes, devido às características do vírus e ao uso desigual do sistema de saúde e de acesso às tecnologias de saúde existente no país.

Sodré (2020) acrescenta que o MS deveria ter um papel central de organização entre as três esferas de poder, atuar em uníssono e utilizar recursos para medidas efetivas entre os estados, o que não aconteceu. Diante da ausência de coordenação, a centralidade dos governadores foi estabelecida e as ações entre os municípios têm sido fragmentadas, como se não existisse um sistema único de saúde que pudesse prever ações entre os três entes federativos. Um exemplo dessa centralidade nos governadores foi a formação do Consórcio Nordeste.

Diante da necessidade de aquisição de insumos de forma urgente, os critérios para recursos novos não consideraram aspectos epidemiológicos, nem a incidência da Covid-19 nas diversas regiões do País, mas priorizaram a viabilidade da aprovação dos repasses, sinais de que prevaleceram critérios políticos incompatíveis com as necessidades do momento (FERNANDES; PEREIRA, 2020; SERVO, 2021).

Por sua vez, essa dicotomia, de cunho eminentemente político, revelou uma realidade que, embora existente no sistema público de saúde, foi desnudado na atual conjuntura, que é o despreparo dos gestores da saúde, especialmente dos municípios menores, que passaram a copiar estratégias adotadas em outros entes federativos, gerando custos desnecessários e descompasso entre a necessidade e a realidade local.

Soma-se ao despreparo dos gestores os vultuosos volumes de recursos repassados aos entes federativos por meio do Governo Federal para o combate ao Coronavírus. Segundo dados do MS, alocados no site LocalizaSUS, em seu Painel Financeiro, até o final de setembro de 2020, foram transferidos fundo a fundo o montante de R\$ 87,4 bilhões de reais. Destes, R\$ 60,4 bilhões são do orçamento de rotina, e R\$ 27 bilhões fazem parte do orçamento Covid, representando 30,1% do montante repassado. Deste total, a Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB) recebeu R\$ 1,7 bilhão, a Secretaria Municipal de Saúde de Salvador, R\$ 777,3 milhões e as demais secretarias municipais de saúde receberam R\$ 3,6 bilhões (BRASIL, 2020a).

Este orçamento, associado à aprovação da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) nº 10/2020, denominada Orçamento de Guerra, que estabeleceu um sistema fiscal, financeiro e de contratação extraordinário para lidar com a situação de calamidade pública, permitiu que o governo federal adotasse um processo simplificado de contratação de pessoas, obras, serviços e compras. Isso possibilitou uma resposta mais rápida e flexível à emergência relacionada à pandemia, mas gerou riscos que devem ser avaliados pelos órgãos de controle. Embora a medida tornasse mais flexível a função dos entes federados para responder às crises de acordo com suas particularidades, também gerou oportunismo pela falta de mecanismos de controle adequados, o que permitiu o aumento dos casos de fraude e corrupção durante a pandemia em vários estados e municípios brasileiros (MARANHÃO; SENHORAS, 2020).

Nesse contexto, considera-se que os mecanismos de controle institucional da gestão e governança do SUS assumem relevante importância para coibir ou detectar possíveis fraudes e desvios de recursos. Como componente estadual do Sistema Nacional de Auditoria (SNA), a Auditoria do SUS/BA é o setor responsável por investigar, de forma sistemática e cuidadosa as atividades do SUS no Estado da Bahia, verificando se as ações e serviços de saúde cumprem os requisitos do planejamento e as normas e legislação vigentes, constituindo-se numa importante ferramenta de gestão do Sistema na SESAB e no Estado da Bahia. Tal relevância possibilita uma melhoria nos gastos dos recursos públicos, assim como garante a qualidade da assistência à saúde (BAHIA, 2020a).

No início da pandemia, a Auditoria do SUS/BA se ocupou de ações de apoio à gestão e ao Comitê de Crise, com ações de diagnóstico da atuação do estado da Bahia no enfrentamento à pandemia, em detrimento das ações habitualmente executadas, em virtude dos riscos envolvidos e da necessidade de adaptação dos entes auditados. No entanto, após esse período de adaptação, o setor retomou o seu papel enquanto instância de controle, sendo as ações de controle da pandemia um ponto importante de atuação, tendo em vista o impacto social e a quantidade de recursos envolvidos.

Ademais, o modelo de análise desenvolvido pode ser utilizado na realização de trabalhos de auditoria, principalmente em termos de avaliação de políticas públicas no contexto da Covid-19.

Diante do cenário apresentado, constituiu-se como problema central desse estudo a seguinte questão: **O que as informações referentes ao enfrentamento da pandemia de Covid-19 podem revelar para reorientar o planejamento da Auditoria do SUS/BA?**

Por conseguinte, traçou-se como objetivo geral: *Identificar como as informações disponíveis sobre o enfrentamento da Covid-19 no estado da Bahia podem subsidiar a reorientação do planejamento da Auditoria do SUS/BA mediante para a priorização de objetos a serem auditados.*

Para viabilizar a pesquisa, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- Construir modelos estatísticos que tratem da relação dos casos e óbitos por Covid-19 com o perfil sociodemográfico e assistencial dos municípios;
- Apresentar um diagnóstico sobre o enfrentamento da pandemia da Covid-19 no estado da Bahia, com base nos indicadores selecionados, identificando possíveis distorções;
- Elaborar uma matriz de risco, com base nas informações disponíveis sobre o enfrentamento da Covid-19 nos municípios baianos, que possa servir de subsídio para reorientar o planejamento da Auditoria do SUS/BA.

Do ponto de vista da contribuição para a ciência, em pesquisa feita à base de dados Scielo, Spell, Medline, Scopus e Google Acadêmico (utilizando os descritores "Covid", "Coronavírus" e "pandemia" isoladamente e associada aos termos "auditoria", "gestão", "planejamento" e "sistema de informação", em inglês e em português), verificou-se que, como se trata de um tema recente, os estudos científicos, em sua maioria, estão concentrados na área clínica, de diagnóstico, prevenção e tratamento, além de estudos epidemiológicos. Identificou-se, pois, que há uma carência de pesquisas voltadas para o campo da gestão em saúde pública, e as poucas existentes nessa área têm abordagens que priorizam os modelos de atenção à saúde, mas

nenhum relacionado às áreas de controle e auditoria. Também foram identificados poucos estudos sobre a temática no estado da Bahia.

Considerando a especificidade do momento ímpar pelo qual o sistema de saúde está passando, foi estabelecido como recorte temporal analisar o período após o início da pandemia. Essa escolha permitiu considerar que os reflexos causados por esse evento nos serviços de saúde são amplos e duradouros, a ponto de não poderem ser desconsiderados mesmo num período de retorno a uma possível normalidade.

Outro ponto relevante da pesquisa se refere ao impacto social, tendo em vista o elevado volume de recursos públicos alocados para o enfrentamento da pandemia, que devem ser usados com a maior eficiência possível. Devem, portanto, ser fiscalizados por todos os mecanismos de controle social e institucionais. Ademais, nesse momento de assimetria informacional, a auditoria passa a ser vista como um importante mecanismo para reduzir esse problema. Favorece a realização deste estudo o acesso às informações abertas, que estão disponíveis a todos os cidadãos, e que podem ser sistematizadas, de modo que possam ser utilizadas como subsídio para o trabalho dos mecanismos de controle institucionais, a exemplo da Auditoria do SUS/BA.

A partir da leitura e conhecimento prévios da pesquisadora, adotou-se como pressuposto deste estudo que os fatores associados a uma melhor infraestrutura da saúde têm efeito preditivo negativo em relação ao número de casos e de óbitos por Covid-19.

Esse pressuposto se baseia no cenário de transmissão sustentada do Coronavírus no Brasil que traz à luz o contexto dos baixos investimentos na saúde pública, do número insuficiente e da precariedade dos equipamentos, baixa tecnologia, infraestrutura precária, profissionais desmotivados e, agora, sobrecarregados física e emocionalmente devido à infecção pela Covid-19, situações que dificultam, ainda mais, o trabalho dos profissionais, colocando a saúde da população em risco e aumentando os desafios cotidianos das equipes estratégicas (CEEN, 2020).

Nesse sentido, Bezerra *et al.* (2020) concluem em seu estudo que uma boa infraestrutura é fundamental no combate à mortalidade em casos que envolvem alta

demanda por serviços, como é o caso da pandemia de Covid-19. Moreira (2020) também identificou correlações entre regiões com maiores taxas de mortalidade específica decorrentes da Covid-19 e locais de maior escassez de leitos de UTI e ventiladores pulmonares.

Esta dissertação foi estruturada em cinco (05) seções, contando com essa introdução, onde foram apresentadas a contextualização, problematização, justificativa, objetivos e pressupostos da pesquisa. A segunda seção, que apresenta o referencial teórico-empírico, aborda os seguintes aspectos prioritários: assistência à saúde diante da pandemia de Covid-19 e planejamento da auditoria em saúde. Na terceira seção, estão expostos os procedimentos metodológicos. Foi dado destaque às estratégias metodológicas que orientaram esse estudo por considerar que trata-se de um modelo inovador e poderá servir para orientar outros estudos sobre o tema.

A quarta seção apresenta os resultados da pesquisa e está dividido em três subseções: a primeira aborda as relações entre o perfil sociodemográfico e assistencial dos municípios baianos e a ocorrência de casos e óbitos por Covid-19, assim como a construção de um modelo estatístico sobre o tema; na segunda, elaborou-se um diagnóstico sobre a assistência à saúde pública no enfrentamento da pandemia da Covid-19 no estado da Bahia, com base nos indicadores selecionados, identificando distorções que devem ser observadas para o planejamento da Auditoria do SUS/BA; e na terceira foi apresentada uma matriz de risco com base nas informações disponíveis sobre o enfrentamento da Covid-19 nos municípios baianos, que poderá servir de subsídio para reorientar o planejamento da Auditoria do SUS/BA. A quinta seção traz as considerações finais do trabalho destacando as limitações da pesquisa e apontando possibilidades para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-EMPÍRICO

Esta seção trata da “Assistência à saúde diante da pandemia de Covid-19”, englobando aspectos relacionados à Covid-19, como uma breve caracterização clínico-epidemiológica e de fatores de risco e os aspectos de gestão com ênfase nas adequações necessárias na rede de serviços para atendimento, além de recursos orçamentários e financeiros; e do “Planejamento da auditoria em saúde”, com três subseções: do Sistema de Auditoria do SUS (enfocando os aspectos relacionados ao sistema de controle do SUS; do Plano Anual de Auditoria frente aos Riscos de Controle, abordando os riscos, inclusive considerando indicadores de saúde, as fontes de informação, e das atividades de auditoria, onde são citados os aspectos operacionais da auditoria.

2.1 ASSISTÊNCIA À SAÚDE DIANTE DA PANDEMIA DE COVID-19

A Covid-19 é uma doença potencialmente fatal, e se constitui no maior problema de saúde pública mundial nos últimos 100 anos, comparando-se à epidemia de gripe espanhola, que matou aproximadamente 25 milhões de pessoas entre os anos de 1918 e 1920 (MEDEIROS, 2020).

Foi identificada inicialmente em Wuhan, na China, em dezembro de 2019, em um paciente hospitalizado com pneumonia, sendo causada por um vírus, que mais tarde foi denominado SARS-CoV-2. Cinco meses depois, o número de casos chegou a milhões, e o ataque do vírus ceifou milhares de vidas. Desde então, o mundo vive uma pandemia sem precedentes na história contemporânea (RIBEIRO *et al.*, 2020).

O rápido aumento do número de casos e óbitos na China levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a decretar Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional, em 30 de janeiro de 2020 e, posteriormente, foi elevada ao status de pandemia, em 11 de março de 2020 (MOREIRA, 2020).

A distribuição espacial da doença cruzou múltiplas fronteiras nacionais, levando muitos países a declarar emergência e estado de calamidade pública. Da China, passou à Europa, principalmente Itália e Espanha, que passaram a ser os epicentros

da doença. Em março de 2020, os Estados Unidos também começaram a apresentar mais casos e mortes pela Covid-19 (MOREIRA, 2020).

No Brasil, o primeiro caso conhecido de Covid-19 foi registrado em 26 de fevereiro de 2020 e o primeiro óbito foi anunciado em 17 de março. Apenas três semanas após o registro do primeiro caso de infecção por Coronavírus no Brasil, o Ministério da Saúde anunciou, em 20 de março de 2020, a transmissão comunitária do vírus em todo o país. Em 10 de agosto de 2020, o Brasil era o segundo maior país do mundo em número de mortes e de casos (RACHE *et al.*, 2020; STEIN *et al.*, 2021).

Até abril de 2021, ocorreram no Brasil 15.433.989 de casos de Covid-19 e 430.417 óbitos, o que representa uma taxa de letalidade de 2,8%. É importante ressaltar que a letalidade da Covid-19 depende não só das características inerentes à pessoa infectada (idade, doenças prévias, estilo de vida), mas também dos recursos de tratamento (leitos hospitalares, equipes médicas, ventiladores mecânicos, medicamentos). Portanto, a análise da letalidade deve considerar o efeito combinado desses fatores (SOUZA *et al.*, 2020).

Também é preciso enfatizar que a taxa de letalidade também é afetada pela subnotificação de doenças e óbitos. Estados que realizam poucos exames ou que somente testam pacientes críticos tendem a ter taxas de mortalidade mais altas, por não considerarem o número real de pacientes. Além disso, existe um grande número de mortes em que a causa não foi confirmada, o que também compromete a qualidade dos registros (SOUZA *et al.*, 2020).

Quanto ao número de internações, um estudo brasileiro mostrou que entre a confirmação do primeiro caso de Covid-19 e a semana epidemiológica 12, a internação por síndrome respiratória aguda grave foi maior que no mesmo período dos anos anteriores: enquanto a média do histórico de hospitalizações para este SE é de 299, em 2020, esse número ultrapassou 1.000 hospitalizações (SOUZA *et al.*, 2020).

Mesmo em estados com maior poder econômico, a taxa de mortalidade dos mais pobres aumentou. Em várias regiões do Brasil, a taxa de letalidade da Covid-19 é maior em cidades com maiores taxas de pobreza e maior entre pardos e negros. Em comparação com outros países, o Brasil também experimentou diversificação em

termos de letalidade. Se antes, a doença concentrava-se principalmente em idosos com comorbidades, passou a se manifestar em pessoas no auge da idade produtiva (entre 30 e 50 anos), e sem história de comorbidades (SODRÉ, 2020).

De acordo com a OMS, os sinais e sintomas iniciais da doença são semelhantes aos de gripe comum, mas variam de pessoa para pessoa e podem aparecer de forma branda como Síndrome Gripal (SG), pneumonia ou SARS. Como sintomas, os pacientes geralmente apresentam quadro de SG, caracterizada por tosse, dor de garganta, coriza, febre ou sensação febril e dificuldade para respirar. Quando há dificuldade respiratória em que se apresente dispneia/ desconforto respiratório, pressão persistente no tórax, saturação de oxigênio menor que 95% em ar ambiente ou coloração azulada dos lábios ou rosto, suspeita-se de SRAG (BRASIL, 2020b; OMS, 2020).

A alta taxa de mortalidade causada pela SARS geralmente está vinculada a um grupo de risco. As pessoas nesta categoria são: pessoas com mais de 60 anos, gestantes de alto risco e pessoas com diversas comorbidades, como: doença pulmonar crônica, asma, tuberculose atual ou sequelas de doenças anteriores, diabetes, hipertensão, obesidade grave, doença renal crônica, doença hepática, deficiência imunológica e problemas cardíacos. Pesquisa recente relacionou que a diabetes, hipertensão arterial sistêmica, doença cerebrovascular e idade são os fatores de risco mais significativos relacionados à admissão na UTI e óbito (ISER *et al.*, 2020).

Um estudo realizado no epicentro da epidemia na província de Hubei, China, mostrou que a idade média dos pacientes internados na UTI era de 66 anos, principalmente homens, e cerca de 58% tinham doenças crônicas, incluindo hipertensão, diabetes, problemas cardíacos e insuficiência renal. De acordo com este estudo, essas pessoas têm maior probabilidade de desenvolver formas graves de Covid-19. No entanto, essa conexão com outras comorbidades coloca em risco os jovens com essas doenças (MOREIRA, 2020).

De acordo com o estudo de Wu e McGoogan (2020), a taxa de mortalidade de doenças cardiovasculares chega a 10,5%, a taxa de mortalidade de pacientes com diabetes é de 7,3%, a taxa de mortalidade de doenças respiratórias crônicas é de 6,3% e a taxa de mortalidade de pacientes com hipertensão é de 6%

Outro estudo que descreve as características dos casos que evoluíram para óbito em comparação com os casos recuperados constatou que os óbitos são mais frequentes em pessoas com pelo menos uma doença crônica (63% dos óbitos e 39% dos casos recuperados). Os principais são: hipertensão arterial sistêmica (48%), doenças cardiovasculares (14%) e cerebrovasculares (4%). Também foram mais frequentes entre os óbitos: dispneia (62%), aperto no peito (49%) e perda da consciência (22%); linfopenia (39%) e leucocitose (50%), saturação $\leq 93\%$ (64%), taquicardia (50%) e taquipneia (27%), além de complicações que podem ser decorrência do próprio tempo de UTI e necessidade de procedimentos invasivos (ISER *et al.*, 2020).

Os poucos dados existentes sobre morbidade e mortalidade decorrente da pandemia entre os brasileiros são recentes. Ao final dos primeiros quatro meses da pandemia brasileira, dados sistematizados pelo Ministério da Saúde indicaram que, somados, a maior taxa de letalidade entre os casos de Covid-19 é associado a pessoas de cor parda e negra, o que provavelmente está associado a fatores econômicos e sociais, uma vez que, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil, 42% da população pertence a algum grupo de risco, e estes estão desigualmente distribuídos pela população (SODRÉ, 2020; PIRES; CARVALHO: XAVIER, 2020).

Outro ponto fundamental a ser discutido quando se trata da pandemia de Covid-19 é a taxa de hospitalização, notadamente a necessidade de internamento em UTI. De acordo com estudo realizado nos Estados Unidos, a taxa de hospitalização para pessoas sem comorbidade foi de 7%, sendo que 2% necessitaram de UTI. Para quem relatou história de fatores de risco associados, esses números aumentam para 30% e 15%, respectivamente (PIRES; CARVALHO: XAVIER, 2020).

Algumas doenças preexistentes levaram a taxas de hospitalização mais altas: as taxas de internação em UTI de pacientes com doença renal crônica e diabetes são 11 vezes e 8,5 vezes maiores que as que não estão nos grupos de risco; o número de internações de pessoas com doenças pulmonares crônicas (como bronquite e asma) aumentou 3,4 vezes, e o número de transferências para a UTI aumentou 6,5 vezes. Além disso, a taxa de hospitalização e de internação em UTI para pessoas com

mais de 65 anos foi o dobro da população total do estudo, mesmo entre os idosos que não referiram nenhuma condição de risco (PIRES; CARVALHO; XAVIER, 2020).

Soma-se a isso o fato de que doenças graves causadas por Covid-19 atendem aos critérios para ventilação mecânica. Os ventiladores são usados durante a pandemia em cerca de 14% a 20% dos pacientes hospitalizados com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda, e em 42 a 100% dos pacientes com SRAG. Além disso, em pacientes com saturação de oxigênio (SpO₂) \leq 93% devem ser intubados e ventilados por 2 semanas ou mais (BARBOSA; ZANATTA; CAMPIOLO, 2020).

Com isso, há o desafio de restringir o uso desse recurso, que está diretamente relacionado ao desequilíbrio entre a proporção de pacientes que necessitam de ventilação e o número de ventiladores disponíveis. Ademais, a escassez de ventiladores foi constatada no Brasil e no mundo, o que tem levado à criação de alternativas para atender a essa demanda, como produção de novos equipamentos por montadoras (BARBOSA; ZANATTA; CAMPIOLO, 2020).

Do ponto de vista do sistema, quando se observa que um sistema de saúde está esgotado pelas necessidades habituais, a situação torna-se mais grave, o que pode prejudicar indiretamente pacientes com outras doenças e outras formas de tratamento em curso (SILVA *et al.*, 2020).

A pandemia de Covid-19 tem representado muitos desafios, desde exames diagnósticos, falta de ventiladores e leitos de UTI até dificuldades no distanciamento social e colapso do sistema de saúde. O aumento repentino da demanda por leitos de UTI e ventiladores abalou a infraestrutura de saúde em muitos países. No Brasil, a escassa e desigual distribuição dos leitos de UTI representa mais um obstáculo no combate à doença (BARBOSA; ZANATTA; CAMPIOLO, 2020).

De acordo com a atualização AMIB em março de 2020, o Brasil possuía 45.848 de UTI, sendo 22.844 do SUS e 23.004 do sistema privado, e apenas 15% dos municípios brasileiros dispõem desse recurso. Quanto aos ventiladores, de acordo com o Ministério da Saúde, existem aproximadamente 65.000 respiradores no Brasil e aproximadamente 46.000 estão disponíveis no SUS (BARBOSA; ZANATTA; CAMPIOLO, 2020).

Estudos relatam enorme heterogeneidade regional e a escassez de recursos na maior parte do país, e que em 72% das regiões, o número de leitos de UTI do SUS é inferior ao geralmente considerado suficiente sem ser afetado pelo Covid-19. Para ventiladores e respiradores, padrões semelhantes são observados. Considerando as áreas cobertas por ventilador e leitos de UTI, estas representam cobertura de apenas 61% da população atendida pelo SUS (RACHE *et al.*, 2020).

A Covid-19 afeta os serviços de saúde ao colocar demandas adicionais em estrutura, insumos e recursos humanos, o que impõe diversos desafios ao SUS. Considerando-se que, historicamente, os recursos do Brasil são insuficientes para garantir as condições de atendimento das necessidades diárias, com a chegada da pandemia Covid-19, o país enfrenta sérias dificuldades (RIBEIRO *et al.*, 2020).

Diante disso, destaca-se que articular esforços no nível das regiões de saúde é essencial. Mais do que nunca, é preciso regular, coordenar e integrar as ações entre os municípios pactuados. Ademais, é necessário tomar medidas emergenciais para otimizar a utilização dos serviços públicos e privados existentes e investir na expansão da capacidade instalada (RACHE *et al.*, 2020).

Nesse sentido, como alternativa emergencial para reduzir custos e agilizar a disponibilização de leitos, algumas regiões estão estabelecendo hospitais exclusivos para tratar pacientes com infecções do trato respiratório por Covid-19 (hospitais de campanha), além de alugar ou solicitar leitos no setor privado (RACHE *et al.*, 2020).

O desafio, além de distribuir os casos Covid-19, foi também entender como distribuir geograficamente os serviços de saúde nas áreas onde devem ser atendidos (no caso, leitos de UTI e ambulâncias de apoio avançado). Em última análise, é o que pode ser chamado de informação estratégica, pois tem uma função instrumental para a tomada de decisões sobre o manejo da pandemia. Além disso, para uma resposta eficaz, é necessário achatar a curva de contaminação e implementar políticas rígidas de distanciamento social (GASS; SILVA 2020; SILVA *et al.*, 2020).

As endemias, epidemias e pandemias têm raízes históricas e sociais, tendo como principais determinantes as más condições de vida da população, as várias formas de ocupação do espaço e a falta de acesso serviço. Ao contrário de outras

doenças infecciosas, a Covid-19 afeta países desenvolvidos e em desenvolvimento sem qualquer diferença social (SOUSA *et al.*, 2020).

O Brasil é caracterizado por graves desigualdades socioeconômicas e condições de saúde, bem como diferenças geográficas relacionadas, tanto em termos de riscos à saúde quanto dos recursos disponíveis no sistema de saúde. Nas regiões Norte e Nordeste, os estados enfrentam uma fragilidade social e rede incipiente de serviços de saúde, o que pode explicar porque os estados dessas regiões ocupam o primeiro lugar no ranking de letalidade (SOUSA *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2020; SODRÉ, 2020).

Em seu estudo sobre as iniquidades regionais no enfrentamento da Covid-19, Pinheiro *et al.* (2020) concluíram que a estrutura assistencial com respiradores e leitos de UTI mostrou relação com o aumento da mortalidade, o que pode ser explicado pelo direcionamento de casos mais graves de pacientes Covid-19 para unidades hospitalares com esse porte assistencial. Quanto aos aspectos sociais, um menor nível de escolaridade e residir nas regiões mais pobres do país também apresentaram efeito positivo na evolução para óbito dos pacientes acometidos por Covid-19. O número de médicos não demonstrou importância estatística nesse contexto.

O principal desafio do hospital é reorganizar o atendimento, ampliar os leitos da unidade de terapia intensiva, disponibilizar equipamentos de proteção individual e profissionais bem treinados. Entretanto, por ser a pandemia uma crise de saúde, política, econômica e social, ela exigiu inovar nos métodos de operação e mudar completamente a lógica da intervenção comunitária. Ou seja, sem eliminar a importância da estrutura de atenção especializada para os casos mais graves de Covid-19, é preciso alertar que muito pode e precisa ser feito no âmbito da APS (MEDEIROS, 2020; MEDINA *et al.*, 2020).

Assim, diante da escassez de recursos para combater a pandemia, classificar os pacientes de acordo com a gravidade da doença apresentada pode auxiliar no encaminhamento de hospitais e evitar a superlotação das unidades de tratamento. Além disso, uma organização de fluxo exclusiva para o atendimento de pacientes com casos leves deve ser implementada para isolar sintomas respiratórios, identificar e orientar aqueles que estão em maior risco de doenças graves e garantir encaminhamento oportuno àqueles que necessitam de outros níveis de atenção

(BARBOSA; ZANATTA; CAMPIOLO, 2020; MEDINA *et al.*, 2020; FREITAS, NAPIMOGA; DONALISIO, 2020).

A experiência internacional para enfrentamento da pandemia falhou em centrar-se no atendimento hospitalar, o que alerta para a necessidade de uma abordagem mais territorializada, comunitária e domiciliar. Nesse sentido, o modelo brasileiro e sua equipe de saúde da família e abordagem territorial têm impactado positivamente a saúde da população e, além de poder contribuir ativamente para a abordagem comunitária necessária para responder a qualquer epidemia, também desempenha um papel importante na rede assistencial (MEDINA *et al.*, 2020).

Assim, é necessário disponibilizar recursos para que o sistema preste atenção adequada e oportuna, mas ao mesmo tempo, foi necessária a reorganização dos serviços de APS para enfrentar a epidemia e manter seu funcionamento diário normal, dada a sua importância para diagnóstico e tratamento de patologias que representam fatores de risco para a Covid-19. Ademais, a APS desempenha um papel no momento, inclusive proporcionando novas formas de cuidado diário à distância, evitando assim o risco de aprofundar a exclusão do acesso às oportunidades e a desigualdade social (MEDINA *et al.*, 2020).

As ações de atenção básica podem ser sistematizadas em quatro áreas: (i) vigilância da saúde no território; (ii) atenção aos usuários que buscam atendimento nas Unidades Básicas de Saúde; (iii) apoio social para grupos desfavorecidos; (iv) ações próprias da APS. Nessa direção, a equipe de vigilância epidemiológica do município deve desenvolver uma estratégia específica para APS, pois esta representa uma forma de promover a detecção e o controle dos casos e contatos contra a Covid-19 (TEIXEIRA *et al.*, 2020; MEDINA *et al.*, 2020).

Teixeira *et al.* (2020) afirmam que as autoridades de saúde têm se voltado para a ampliação da rede hospitalar, especialmente unidades de terapia intensiva, o que é realmente necessário, mas isso não garante uma vigilância universal voltada à detecção de novos casos, principalmente para minimizar a disseminação do vírus, o que seria garantido com a valorização das ações de Vigilância em Saúde.

Além disso, conforme enfatizado por Sarti *et al.* (2020), a extensa rede de atenção primária brasileira pode constituir um dos principais pilares das ações

necessárias para conter a pandemia, por meio da formulação de uma estratégia clara de articulação entre a Atenção Primária e a equipe de Vigilância Epidemiológica (VE) dos municípios, que seria uma forma mais eficiente de promover a detecção de casos e o controle geral.

De acordo com Portela, Grabois e Travassos (2020), a acomodação da Linha de Cuidados relativas à Covid-19 na rede de serviços de saúde será tensa no início, devido aos desafios trazidos pela sua convivência no serviço de saúde, bem como pelo momento de expansão. Embora seja aceitável reter a demanda de serviços médicos especializados, para a implantação de serviços de referência de Covid-19, há o risco de falta de assistência para outras condições de saúde deve ser constantemente evitado. A resposta à demanda cumulativa requer também o gerenciamento da fila, considerando o risco do paciente e a possibilidade de não prejudicar as oportunidades de cuidado, a ampliação da rede e a redefinição de processos e fluxos. Diante de uma enorme crise de saúde, não é de se estranhar que as redes e serviços de saúde que os compõem ainda vivam a necessidade de reorganização e inovação em muitos momentos para atender às necessidades de saúde das pessoas, inclusive as novas criadas pela própria Covid-19, mas o fortalecimento do sistema de saúde deve ser o pilar fundamental.

Do ponto de vista sistêmico, essa circunstância é ampliada quando se observa um sistema de saúde já esgotado pela demanda usual, que pode prejudicar indiretamente pacientes de outras doenças e outras formas de tratamento em andamento (SILVA *et al.*, 2020).

Como ainda não se identificou nenhum tratamento para a Covid-19, a estratégia mais comumente usada para prevenir a disseminação da doença é reduzir a interação social entre pessoas infectadas e suscetíveis, e investigar e rastrear pacientes com testes positivos (SCHWARZ; STENSAKER, 2020).

Assim, o isolamento residencial, o distanciamento social e o uso de máscaras, associados a medidas de higiene, podem retardar a disseminação do SARS-Cov-2 e reduzir o número de pessoas que procuram o hospital, evitando o colapso de toda a rede pública de cuidados hospitalares (MEDEIROS, 2020).

Geralmente, uma das questões mais discutidas é achatar a curva de infecção reduzindo as infecções diárias. Quando as estratégias preventivas abordam questões de higiene, como lavagem adequada das mãos, isolamento e tratamento de pacientes infectados, uso de equipamentos de proteção e procedimentos de desinfecção (incluindo o uso de agentes químicos para eliminar microorganismos em superfícies inertes, não há grandes controvérsias (SCHWARTZ, 2020; SOUSA *et al.*, 2020).

Porém, quando se trata de distanciamento social, disputas politizadas e polarizadas ocorreram, sob o argumento de que o isolamento traria consequências econômicas de alto custo para a sociedade, e o prolongamento da pandemia, em contraposição a grupos que defendem as vidas que serão salvas pela estratégia (SCHWARZ; STENSAKER, 2020).

No que se refere ao aspecto social, em contraponto com o negacionismo observado pela Presidência da República e seu *staff*, as áreas técnicas do Ministério da Saúde e as Secretarias Estaduais de Saúde têm feito uma série de recomendações à população para informá-la sobre a disseminação e prevenção de doenças infecciosas, dentre elas o distanciamento social (esforços para reduzir o contato e a proximidade física entre as pessoas e evitar aglomerações, para diminuir a velocidade da infecção), o isolamento social (método de separar os infectados dos assintomáticos) e quarentena (para reduzir a circulação de pessoas que podem ter sido infectadas com a doença). No entanto, esses três termos muitas vezes são usados como sinônimos para se comunicar com a população de uma forma mais abrangente e compreensível (DUARTE *et al.*, 2020).

A Covid-19 também está representada na desigualdade na sociedade brasileira. Essa epidemia teve início em comunidades com alto nível socioeconômico e se espalhou rapidamente para periferias de grandes cidades, onde o número de mortos é alto (MEDEIROS, 2020).

Muitos são os aspectos que tornam a população de baixa renda mais suscetível à contaminação do novo Coronavírus, como o uso do transporte público, o número de moradores por domicílio, o saneamento básico, o acesso à saúde e a dificuldade de manter o isolamento social sem perda excessiva de renda ou emprego. Estudos populacionais utilizando dados epidemiológicos de infecções respiratórias anteriores (gripe espanhola, H1N1 e SARS) indicam que a desigualdade social é um fator

determinante da velocidade e gravidade da propagação dessas doenças (PIRES; CARVALHO; XAVIER, 2020).

No entanto, no contexto da pandemia, a gestão política da crise ainda tiveram um impacto socioeconômico negativo sobre a população de baixa renda, aumentando o desemprego e a insegurança financeira. Portanto, se as preocupações com a saúde física e os riscos de morte são mais prováveis de ocorrer nessa situação, a queda na renda familiar também foi um fator que incomodou as pessoas e tiveram um impacto negativo na saúde mental da população. Os dados deste estudo mostraram que os participantes que sofreram perdas econômicas nas circunstâncias atuais tinham 1,4 vezes mais probabilidade de sofrer de transtornos mentais leves do que os participantes que não sofreram perdas econômicas (DUARTE *et al.*, 2020).

Dessa forma, a resposta do governo ao desafio incluíram, ainda que de forma questionável por alguns setores da sociedade, uma ampla gama de medidas, como o incentivo ao distanciamento social e a ampliação da capacidade dos serviços de saúde, além de medidas de apoio financeiro para cidadãos, famílias e empresas, como a implementação de renda básica emergencial e ações que contribuam para manter o trabalho e a renda dos trabalhadores formais e informais (MARANHÃO; SENHORAS, 2020).

Para o cumprimento efetivo das recomendações preventivas relacionadas à Covid-19, a população necessitou de todos os tipos de apoio (saúde, financeiro, psicológico e social), incluindo atendimento na rede de serviços de saúde e acesso a mecanismos de proteção social. Encontrar as melhores soluções para os graves e diversos problemas dos grupos populacionais mais vulneráveis requer ações locais coordenadas com líderes locais, equipamentos e instituições, e iniciativas comunitárias (MEDINA *et al.*, 2020).

Finalmente, a falsa dicotomia entre proteger a saúde e proteger a economia não encontra amparo nas projeções econômicas em outros países que foram mais capazes de controlar o vírus. A perspectiva econômica tem demonstrado que ações que causaram danos econômicos significativos no curto prazo são vitais para a saúde econômica a longo prazo. De certa forma, os gestores e a sociedade brasileira precisam entender a necessidade de adotar fortes restrições sociais para conter o

vírus, pois saúde e economia serão beneficiadas não só no curto prazo, mas também no médio e longo prazo (STEIN *et al.*, 2021).

As decisões tomadas em cada caso dependeram de vários fatores que permeiam as questões econômicas, jogos políticos, recursos de atendimento do sistema de saúde, monitoramento (detecção de doenças infecciosas e testes de rastreabilidade), vigilância e informação. Mas a eficácia das medidas nestes diferentes campos dependiam do estabelecimento de uma coordenação governamental eficaz, o que não ocorreu (SCHWARZ; STENSAKER, 2020; SCHMIDT; MELLO; CAVALCANTE, 2020).

De outra perspectiva, à medida que a epidemia se espalhou para municípios menores e foi interiorizada, a forma como a administração municipal recebeu os casos em todo o país foi bastante variada. Considerando que as pessoas infectadas pelo Covid-19 precisavam de ações de suporte vital antes de serem internadas, o município tomou medidas para iniciar a vigilância e o atendimento médico, tecendo assim o espaço de governança compartilhada do SUS (SODRÉ, 2020).

Nesse sentido, para que o governo entendesse a escala do surto e adotasse políticas públicas adequadas para responder a cada situação, os tomadores de decisão precisaram sintetizar rapidamente informações de diferentes especialidades, preencher lacunas de dados e transformar a análise epidemiológica em uma série de medidas de controle de doenças, para possibilitar a tomada de decisão (SCHWARZ; STENSAKER, 2020).

Na contramão dessa necessidade, em junho de 2020, o Ministério da Saúde excluiu todas as estatísticas oficiais de óbitos do Covid-19 e novos registros de casos do site do governo federal, além da sistematização dos dados da doença. Como consequência, a fim de sistematizar o número dessas emergências, algumas agências desenvolveram painéis de dados interativos e acessíveis online, com o objetivo de fornecer ferramentas de fácil utilização para pesquisadores, autoridades de saúde pública, imprensa e sociedade. Os dados mostrados nesses painéis geralmente vêm de fontes oficiais do governo e podem ser obtidos gratuitamente (SODRÉ, 2020; SCHWARZ; STENSAKER, 2020).

A atual crise de saúde exacerbou as fragilidades existentes e exige do governo federal um grande volume de recursos para os estados e municípios, ainda insuficientes para dar suporte às operações de vigilância e atendimento à população (MEDINA *et al.*, 2020).

2.1.1 Aspectos Orçamentários e Financeiros no combate à Pandemia

Do ponto de vista orçamentário, a primeira medida de enfrentamento foi a adoção do Decreto nº 6/2020, que reconhece o estado de calamidade pública até 31 de dezembro de 2020. Em decorrência dessa medida, o Poder Executivo partiu da perspectiva de emitir um decreto para limitar os compromissos determinados pela Lei de Responsabilidade Fiscal e permitir o descumprimento das principais metas de resultados previstas na LDO (MARANHÃO; SENHORAS, 2020).

A proposta de emenda constitucional denominada “Orçamento de Guerra”, visou estabelecer um sistema extraordinário fiscal, financeiro e contratual para fazer face ao enfrentamento da pandemia, permitindo ao governo federal empregar processos simplificados de contratação de pessoal, engenharia, serviços e compras, dando maior agilidade. Além disso, vai autorizar o Banco Central a comprar e vender títulos, permitindo assim a liquidez do mercado (MARANHÃO; SENHORAS, 2020).

A flexibilidade nas contratações e compras relacionadas à pandemia Covid-19 em situações de emergência, ao mesmo tempo em que permitiu aos entes federados responder às crises de acordo com suas circunstâncias específicas, a falta de mecanismos de controle adequados também geraram oportunismo, com um aumento dos casos de fraude e corrupção em vários estados e municípios brasileiros durante a pandemia (MARANHÃO; SENHORAS, 2020).

No contexto financeiro, o aumento de gastos foi fundamental para o enfrentamento da pandemia. Entretanto, dada a fragilidade das fontes de recursos estaduais e municipais, o financiamento federal é imprescindível para a implantação dos serviços de saúde no SUS. Entretanto, a execução orçamentária foi relativamente lenta, especialmente quando se considera a estratégia de preparar o sistema de saúde para a curva da epidemia por meio da adoção de medidas de isolamento social

para achatar a curva da epidemia. A execução das transferências de recursos nos estados e municípios foi muito mais rápida, quando comparada com a esfera federal (FERNANDES; PEREIRA, 2020).

Segundo dados do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP), do total estimado, o próprio MS foi responsável pela aplicação de 29%, enquanto a maior parte deve ser repassada aos estados e às prefeituras para o combate à doença. No entanto, com base no valor efetivamente pago até a data de obtenção dos dados, foi repassado apenas 38,9% do valor destinado aos estados, e 33,5% em relação ao município. Na esfera federal, a taxa de execução foi de apenas 11,24%. Vale ressaltar que algumas despesas determinadas nas ações orçamentárias para emendas parlamentares individuais foram canceladas. Nesse caso, 4,8 bilhões de reais foram alocados anteriormente para o aumento temporário dos custos com serviços hospitalares e ambulatoriais (R\$ 1,63 bilhão) e para o aumento temporário dos custos da Atenção Primária (R\$ 3,16 bilhões). Além disso, também foi relevante o cancelamento de dotações orçamentárias relacionadas a emendas de bancada estadual, de execução obrigatória de outros órgãos (R\$ 2 bilhões de reais), e novos recursos, principalmente de operações de crédito de fontes vinculadas (FERNANDES; PEREIRA, 2020).

Para assistência aos casos mais graves de Covid-19, é fundamental que haja disponibilidade de recursos de saúde, tais como leitos, respiradores e recursos humanos, questões que demandam maiores investimentos em saúde. Entretanto, o Brasil tem investido apenas 8% do PIB no orçamento implementado no curso da pandemia, valor bem abaixo de outros países da América Latina, como Peru e Chile (BARRÍA, 2020).

Nesse contexto, Souza (2020) revela um círculo vicioso em relação ao subfinanciamento do SUS e o enfrentamento da pandemia: o desmonte do SUS transformou-se em obstáculo ao enfrentamento da pandemia, ao passo que esta tende a trazer novas dificuldades ao SUS, não só durante o transcorrer do problema - com a saturação do sistema e o adoecimento e morte de trabalhadores da saúde - como também a médio e longo prazos.

No SUS, os critérios para alocação de recursos para transferência são muitas vezes baseados no número de residentes ou usuários dos serviços prestados. No

entanto, as características do Covid-19 e a infecção heterogênea em países continentais como o Brasil apresentam uma série de desafios práticos. Apesar disso, o modelo de resposta do Covid-19 segue a mesma lógica, entretanto a análise da transferência e distribuição nas portarias emitidas mostra que, no âmbito nacional, a alocação de recursos segue padrões múltiplos, destacando o tamanho da população, a presença de rede instalada e fatores políticos, evidenciados nas emendas parlamentares (FERNANDES; PEREIRA, 2020).

Em seu estudo, Fernandes e Pereira (2020) demonstram que as cidades com menores gastos *per capita* com saúde são consideradas como tendo maiores recursos provenientes de transferências intergovernamentais. Embora municípios com populações maiores também se beneficiem por estas transferências, os pesos da produção da riqueza municipal mostraram-se relevantes e estatisticamente significativos para os municípios maiores.

No entanto, se for considerado o número de leitos e unidades de terapia intensiva, uma forte correlação positiva pode ser obtida. Na verdade, habilitar leitos é uma forma importante de alocar recursos, e um dos modelos de seu estudo reflete isso claramente. Ou seja, na estrutura pré-existente, as transferências se concentram justamente no local do hospital com leitos, principalmente na UTI. Portanto, vale lembrar que o Decreto nº 568/2020 estabeleceu como o padrão para a transferência de leitos de UTI pediátrica e adulta. Municípios com maior densidade demográfica, ou cidades próximas às capitais dos estados não recebem mais recursos. (FERNANDES; PEREIRA, 2020).

Diante da Covid-19, a falta de poder discricionário traz dificuldades para a gestão dos recursos, que só foram amenizadas com a edição da Portaria nº 828/2020. Na fase inicial do combate à pandemia, era expressamente proibida a utilização dos recursos recebidos no bloco de custeio para adequação da estrutura existente, devendo ser efetuadas as alterações necessárias com o valor do bloco de investimento. Entretanto, a desvinculação de destinação e a reconfiguração dos blocos de financiamento ampliaram a autonomia da gestão local para atender às necessidades existentes (FERNANDES; PEREIRA, 2020).

Em suma, os resultados da análise mostram que devido às necessidades da Covid-19, o modelo de financiamento do SUS não foi modificado, e a lógica da

desigualdade e do viés político é dominante. Diante disso, Pinheiro *et al.* (2020) defendem a necessidade de aprimorar a capacidade de gestão para minimizar as iniquidades regionais, de modo que mais recursos sejam alocados para ajudar as áreas com vazios assistenciais, inclusive como forma de modificar o atual modelo de financiamento, que não têm sido capaz de reduzir diferenças regionais.

2.2 PLANEJAMENTO DA AUDITORIA EM SAÚDE

Esta seção está dividida em três subseções, sendo que a primeira trata do Sistema de Auditoria do SUS, abrangendo os conceitos de auditoria e a estrutura do Sistema Nacional de Auditoria; na segunda discorre-se sobre o planejamento da auditoria, incluindo os Planos Anuais e seu enfoque na avaliação dos riscos de controle; e a terceira traz uma exposição e caracterização das atividades de auditoria.

2.2.1 Do Sistema de Auditoria do SUS

Conceitualmente, a auditoria é vista como um meio de controle administrativo, no sentido de que todos os fatos e informações são confiáveis, adequados, abrangentes e seguros (CERCHIARI; ERDMANN, 2008). Rãvaş (2011) define auditoria interna como um método disciplinado usado para avaliar e melhorar a eficácia da gestão de riscos, controle de processos e governança. Lélis e Pinheiro (2012) consideram a auditoria interna como uma atividade independente e objetiva que presta serviços de avaliação e consultoria para agregar valor e melhorar o funcionamento da organização.

A auditoria interna pode melhorar o desempenho do processo, a estrutura de controle interno e aumentar a eficiência da gestão de riscos. O fato de a auditoria interna beneficiar a empresa quebra o paradigma da punição, porém, muitos autores consideram que o processo de auditoria leva a uma gestão aprimorada e, portanto, a melhores resultados futuros (LÉLIS; PINHEIRO, 2012; BORGES; DIEL; FERNANDES, 2015).

Na diversidade de conceitos sobre auditoria, destaca-se o conceito do TCU, segundo o qual auditoria é o processo sistemático, documentado e independente de se avaliar objetivamente uma situação ou condição para determinar a extensão na qual critérios são atendidos, obter evidências quanto a esse atendimento e relatar os resultados dessa avaliação a um destinatário predeterminado (TCU, 2011).

Já o conceito de registrado em publicação sobre a Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa no SUS, do Ministério da Saúde, é a seguinte: auditoria é o conjunto de técnicas que visa avaliar a gestão pública, de forma preventiva e operacional, sob os aspectos da aplicação dos recursos, dos processos, das atividades, do desempenho e dos resultados mediante a confrontação entre uma situação encontrada e um determinado critério técnico, operacional ou legal (BRASIL, 2009b).

Na visão do Denasus, auditoria é o exame sistemático e independente dos fatos pela observação, medição, ensaio ou outras técnicas apropriadas de uma atividade, elemento ou sistema para verificar a adequação aos requisitos preconizados pelas leis e normas vigentes e determinar se as ações e seus resultados estão de acordo com as disposições planejadas. Nesse sentido, a auditoria, por meio da análise e verificação operativa, possibilita avaliar a qualidade dos processos, sistemas e serviços e a necessidade de melhoria ou de ação preventiva/corretiva/saneadora. Tem como objetivo propiciar ao gestor do SUS informações necessárias ao exercício de um controle efetivo, e contribuir para o planejamento e aperfeiçoamento das ações de saúde (BRASIL, 2011).

Os três conceitos de auditoria descritos pelo TCU, ParticipaSUS e Denasus apresentam a ideia de auditoria como uma ferramenta de gestão, devendo fornecer aos gestores subsídios para a tomada de decisões. Além disso, os gestores podem usar essas informações para sinalizar a necessidade de novos diagnósticos, a necessidade de maiores evidências dos fatos verificados, sejam eles econômicos, financeiros e contábeis ou qualitativos das ações e serviços prestados ao público (MELO; VAITSMAN, 2008; ALMEIDA, 2016).

Outros conceitos abordam a auditoria como instrumento de controle interno, como o Ministério da Saúde (BRASIL, 2014), que conceitua a auditoria do SUS como uma das ferramentas do controle interno, que visa contribuir com a gestão, por meio

da análise dos resultados das ações e serviços públicos de saúde. Nesse conceito, o objetivo desta auditoria é contribuir para a garantia de acesso oportuno e de qualidade dos serviços ofertados aos cidadãos. Além disso, desempenha um papel importante no controle do desperdício de recursos públicos e na melhoria da transparência e credibilidade da gestão pública (SILVA, 2018).

É importante observar que a auditoria do SUS é uma medida de controle interno, que consiste em um processo abrangente realizado pela administração e funcionários, e está estruturada para enfrentar os riscos e fornecer garantia razoável para garantir que a realização da missão da entidade atingirá os seguintes objetivos gerais: realizar operações de maneira ordenada, ética, econômica, eficiente e eficaz; cumprir as obrigações de *accountability*; cumprir as leis e regulamentos aplicáveis; proteger os recursos para evitar perdas, mau uso e danos (COUTINHO, 2014).

Dentre os vários conceitos identificados para a auditoria, o termo *accountability* está relacionado. Para um melhor entendimento, ela é definida como envolvendo principalmente transparência, responsabilização e prestação de contas (AZEVEDO; GONÇALVES; SANTOS, 2018).

Santos *et al.* (2012) afirmam que a Auditoria em Saúde é um órgão administrativo e a última a fornecer informações técnicas às autoridades competentes e a informá-las sobre os possíveis indícios de crimes contra o SUS. Ao verificar as atividades assistenciais e a utilização dos recursos, o SNA deve proteger a expansão das estruturas organizadas, o desenvolvimento da capacidade operacional e o controle sistemático das condições para garantir que todos recebam atendimento de qualidade.

A história da auditoria em saúde encontra-se intimamente relacionada com o próprio histórico da criação de instituições e implantações de ações e serviços de saúde pública, inclusive com a instituição do Sistema Nacional de Auditoria. Contudo, desde o surgimento do Movimento pela Reforma Sanitária e a implantação do SUS no Brasil, as ações de auditoria visavam garantir a qualidade dos serviços profissionais e institucionais prestados aos usuários e à União, aos governos estaduais e municipais, mantendo a adequada aplicação dos recursos públicos (ELIAS; LEITE; SILVA, 2017; TAJRA *et al.*, 2014).

No campo da saúde pública no Brasil, o artigo 197 da Constituição Federal de 1988 estipula que o Estado deve dispor sobre a regulamentação, fiscalização e controle das ações e serviços de saúde, executados diretamente ou por meio de terceiros. (BRASIL, 1988). Já a Lei nº 8.080/90 determinou como competência comum das três esferas de governo, a definição das instâncias de controle, avaliação e fiscalização das ações e serviços de saúde do SUS e estabeleceu como competência da Direção Nacional do SUS, coordenar a avaliação técnica e financeira do SUS em todo o país, além de determinar a responsabilidade do Ministério da Saúde em fiscalizar o cumprimento, por meio de seu sistema de auditoria, dos recursos repassados aos estados e municípios (ELIAS; LEITE; SILVA, 2017; SANTOS *et al.* 2012).

No entanto, foi apenas em 1993, com a Lei nº 8.689/93 (BRASIL, 1993), que extinguiu o Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social (Inamps), que o Sistema Nacional de Auditoria foi instituído formalmente, como parte do Departamento de Controle, Avaliação e Auditoria, estabelecendo a obrigação do governo federal de criar mecanismos de regulação e fiscalização, incluindo ações de controle e auditoria nas três esferas de gestão. Posteriormente, com o Decreto nº 3.496/00, sua denominação foi alterada para Departamento Nacional de Auditoria do SUS (Denasus), órgão responsável pela condução das atividades de auditoria no âmbito federal do SUS (SANTOS *et al.*, 2012; COUTINHO, 2014).

A regulamentação ocorreu por meio do Decreto Federal nº 1.651 de 1995 (BRASIL, 1995), que define as seguintes atribuições do SNA no âmbito do SUS: controle da execução das ações e serviços de saúde, para verificar sua conformidade; a avaliação da estrutura, processo e resultado, para aferir adequação de metas e parâmetros e auditoria das atividades exercidas por pessoas físicas e jurídicas, por meio de exames analíticos ou periciais (COUTINHO, 2014).

Antes da criação da auditoria do SUS, a prática, a estrutura e os instrumentos de controle, avaliação e auditoria do SUS estavam relacionados principalmente ao faturamento, era altamente burocrática e não era totalmente descentralizada. Só após a instituição do SNA, além do faturamento, buscou-se também a atuar com as questões referentes à comprovação da qualidade da assistência, ao uso de recursos públicos para financiamento da saúde e à veracidade das informações em seus

sistemas, que se constituem na base para a elaboração das políticas, planos e programas de saúde, e de seus sistemas de monitoramento (COUTINHO, 2014; MOIMAZ *et al.*, 2012).

Notadamente houve avanços na Auditoria do SUS com essa legislação, mas o processo ainda era centralizado, contradizendo o sistema de saúde proposto. O processo de descentralização teve início em 1996, quando foi instituída a Norma Operacional Básica de funcionamento do SUS (NOB-SUS/1996), que estabeleceu os diversos componentes do SNA nas três esferas de gestão.

Em 2002, a Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS-SUS 01/02), estabeleceu o componente municipal como requisito para que cada município estivesse habilitado à gestão plena do sistema municipal. Ela destacou que este setor seria responsável pela fiscalização dos prestadores de serviços ambulatoriais e hospitalares do SUS localizados em seu território. No caso de municípios não qualificados, essa função era de responsabilidade da Secretaria Estadual de Saúde (TAJRA *et al.*, 2014)

A publicação do Pacto pela Saúde, organizado em três eixos (Pacto pela Vida, Pacto em Defesa do SUS e Pacto de Gestão do SUS) propôs uma estratégia de reorganização do sistema público de saúde do país, e trouxe como foco de atuação da auditoria a análise da qualidade da assistência prestada aos usuários do SUS, bem como a identificação não conformidades relativas às normativas, e, assim, detectar distorções do SUS e propor medidas corretivas, fortalecendo seu caráter educativo e orientador (TAJRA *et al.*, 2014).

Em 2007, a auditoria passou a fazer parte da Política Nacional de Estratégia e Gestão Participativa do SUS (Participasus), aprovada pela Portaria nº 3.027/2007. Nesse contexto, as auditorias conduzidas pela SNA começaram a enfrentar uma série de desafios, pois os antigos métodos de trabalho centrados apenas nas não conformidades deveriam ser aprimoradas, com novos métodos envolvendo a análise de resultados, com uso de indicadores, de modo a contribuir com a melhoria do acesso e da qualidade dos serviços (ELIAS; LEITE; SILVA, 2017; TAJRA *et al.*, 2014).

Outro documento legal que envolve as auditorias do SUS é o Decreto nº 7.508/2011, que estabelece as responsabilidades do SNA no controle e fiscalização

Contrato Organizativo de Ação Pública de Saúde (COAP), em seu artigo 40 (COUTINHO, 2014).

Diante do exposto, percebe-se que a integração da auditoria do SNA nas três esferas de gestão é a base para um melhor funcionamento do SUS. Entretanto, embora a legislação existente defina os atributos e capacidades de cada nível do SNA, ela não determina a organização do sistema em cada esfera de gestão do SUS. Portanto, ainda hoje, o SNA ainda não tem uma estrutura organizacional definida (ELIAS; LEITE; SILVA, 2017; SANTOS *et al.*, 2012).

No âmbito estadual, o componente do SNA é administrado pela SESAB e é responsável por controlar, avaliar e auditar as ações e serviços desenvolvidos em seu âmbito por meio da Auditoria do SUS/BA. O setor possui a prerrogativa de apreciar, julgar todos os atos, despesas, investimentos e obrigações atribuídas ao SUS ou ao recurso a ele vinculado, além de identificar infrações e adotar medidas administrativas, aplicar as penalidades cabíveis ou ainda orientar o planejamento e a execução das ações e serviços de saúde. Está regulamentado pelo Decreto Estadual nº 7.884/00 (SANTOS *et al.*, 2012).

Ainda segundo os autores, são verificados pela auditoria a execução dos recursos repassados aos municípios; as ações e serviços especificados no plano estadual de saúde; serviços de saúde públicos ou privados, contratados ou conveniados; sistemas municipais de saúde e consórcios intermunicipais de saúde e as ações, métodos e instrumentos postos em execução pelos órgãos municipais de controle, avaliação e auditoria. (SANTOS *et al.*, 2012).

Coutinho (2014) acrescenta que o componente estadual de auditoria tem como responsabilidade auditar os sistemas municipais de saúde, verificando o cumprimento dos Planos municipais, operacionalização dos Fundos municipais, indicadores e metas estabelecidos no Pacto pela saúde, a constituição de serviços de regulação, avaliação e auditoria, a Programação Pactuada e Integrada (PPI), bem como a atualização do CNES.

No Decreto Federal nº 1.651/95, pode-se verificar as competências do SNA nessas três esferas de gestão, sendo o SNA federal responsável por fiscalizar a aplicação dos recursos transferidos aos estados e municípios, as ações e serviços de

saúde de abrangência nacional, os sistemas estaduais de saúde e suas ações, métodos e instrumentos colocados em prática para controle, avaliação e auditoria (SANTOS *et al.*, 2012).

Portanto, nota-se que o papel da auditoria em todos os entes federativos é sempre o mesmo, modificando-se apenas os objetos, que podem estar representados pelas ações de saúde, sejam programáticas ou pontuais; os serviços de saúde, sejam ambulatoriais, hospitais, laboratórios, exames de imagem, serviços de alto custo, dentre outros; e o sistema de saúde, nas três esferas da administração pública (AZEVEDO; GONÇALVES; SANTOS, 2018).

Durante décadas, os serviços de saúde no Brasil são caracterizados por ações curativas individualizadas e fragmentadas, cujo objetivo é apenas o combate às doenças, e se observam deficiências devido a vários aspectos, como falhas e falta de atendimento, desvio de verbas e medicamentos, carência de profissionais de saúde, negligência médica, superlotação, corrupção, fraudes e outros problemas de gestão e estruturais.

No caso de fraudes nos serviços públicos de saúde, levantamento da Controladoria Geral da União (CGU) realizado entre os anos de 2002-2017 demonstraram que 80% das tomadas de contas foram irregulares, das quais 28% são provenientes dos recursos da saúde, totalizando cerca de R\$ 21 bilhões. Por meio da auditoria, é possível encontrar violações e fraudes de uma organização (seja pública ou privada). Por isso, o sistema de controle interno é importante na gestão da saúde pública, pois detectará anormalidades na organização (BRASIL, 2017b; MACENA; JORDÃO; XAVIER JR, 2017; SANTANA *et al.*, 2020).

As auditorias desempenham um papel importante no processo de consolidação do SUS, uma vez que têm por objetivo analisar o funcionamento do SUS para evitar possíveis fraudes ou corrigir distorções existentes, além de verificar a qualidade do atendimento e o acesso universal dos usuários às ações e serviços de saúde. Também funciona como mecanismo de controle interno, propiciando aumento da credibilidade e melhorando a qualidade da assistência à saúde, fortalecendo a cidadania, por proteger o direito à saúde e à vida, previstos na Constituição Federal (AZEVEDO; GONÇALVES; SANTOS, 2018)

Outro ponto de destaque sobre o papel da auditoria foi discutido no estudo de Elias, Leite e Silva (2017) quando afirmam que, desde a sua criação, o SNA tem sido considerado uma ferramenta estratégica para o monitoramento da aplicação de recursos financeiros, estruturas, processos e resultados do atendimento aos usuários dos serviços de saúde. Silva (2018) acrescenta que, além de analisar a execução de serviços e ações de saúde, as auditorias do SUS também devem verificar os aspectos relacionados ao orçamento, operações, patrimônio, além de analisar a conformidade do gasto, os processos e resultados. Dessa forma, a auditoria não deve apenas apontar problemas e falhas do sistema, mas também sugestões e soluções, assumindo caráter educativo (ELIAS; LEITE; SILVA, 2017).

Ademais, a auditoria realiza cooperação técnica com os conselhos de saúde e gestores de saúde nas três esferas da gestão. A fim de apoiar a qualificação dos gestores, por meio do compartilhamento de informações e ações pactuadas, a auditoria atua de modo a orientar, colaborar, corrigir impropriedades, coibir irregularidades, avaliar o impacto das ações e refletir a melhoria da gestão pública, refletindo, assim na satisfação do usuário e na melhoria da qualidade de vida da população (SILVA *et al.*, 2015).

Assim sendo, o trabalho de auditoria visa à qualificação dos gestores do SUS e implica diretamente na melhoria das oportunidades de ações e serviços de saúde prestados ao cidadão, o que contribui para o alcance dos princípios básicos do sistema: universalidade, integralidade e equidade (SANTOS *et al.*, 2012).

Nesse contexto, conclui-se que a auditoria não está apenas relacionada aos custos, mas também pode ser utilizada para gerenciar a qualidade e a melhoria dos processos de trabalho em saúde, facilitando o trabalho dos profissionais da área e trazendo melhorias para os usuários (AZEVEDO; GONÇALVES; SANTOS, 2018).

2.2.2 Do Plano Anual de Auditoria frente aos Riscos de Controle

Outro enfoque que vem ganhando fôlego nas discussões nos últimos anos é a importância da gestão de riscos para uma governança corporativa sólida. As instituições estão sob pressão constante para identificar os riscos sociais, ambientais,

financeiros e operacionais de seus negócios e propor medidas de resposta aos riscos aceitáveis. Ademais, o combate à corrupção requer uma função de auditoria forte e eficaz, e, para tanto, os órgãos de controle governamental devem ter acesso livre aos processos, rotinas e documentos dos órgãos governamentais (LINS, 2019b; LOUZADA, 2017; SOARES; CATAPAN; MEZA, 2019).

Considera-se que o objetivo de uma auditoria pública é reduzir os riscos de controle e de desvios a um nível apropriadamente baixo, para que possa expressar uma opinião sobre o objeto da análise (ou seja, uma imagem verdadeira e apropriada em todos os aspectos substantivamente relevantes). Ao formular um planejamento estratégico situacional, o departamento de auditoria deve avaliar os riscos inerentes e o controle dos processos de trabalho executados (SOARES; CATAPAN; MEZA, 2019).

É realizada a análise dos riscos identificados para determinar como gerenciá-los e, em seguida, associá-los aos objetivos que possam influenciar. Ao avaliar os riscos, há de se considerar seus efeitos inerentes e residuais, bem como suas possibilidades e impactos. Então, a gestão de riscos pode ser realizada por meio de uma matriz de riscos, que fornecerá recursos procedimentais mais eficazes para o planejamento estratégico, sendo que a importância da sua utilização reside no fato de sua utilidade para desenvolver estratégias e planos de auditoria (SOARES; CATAPAN; MEZA, 2019; OLIVEIRA; VIANA FILHO, 2010; LONGO, 2011).

Imoniana (2017) relata que as atividades planejadas na auditoria estão amparadas por um nível claro de risco, e essa ação é essencial para melhor orientar o desenvolvimento dos trabalhos. Assim, o trabalho de auditoria representa um processo contínuo de avaliação de riscos ao qual se agregam a experiência pessoal dos profissionais e à evolução das práticas e métodos. Ainda na visão do autor, a importância do planejamento é evitar acidentes nas atividades, nos objetivos da auditoria e na relação entre o auditor e o cliente, pois as responsabilidades do auditor estão definidas. A partir do trabalho inicial, deve-se traçar uma matriz de risco, que será permanentemente atualizada com base nos resultados obtidos nos testes e na avaliação dos auditores, sendo necessário sempre atentar para o impacto das mudanças organizacionais (SILVA, 2019).

Em estudo coordenado por Borges, Diel e Fernandes (2015), concluiu-se que as organizações de saúde pesquisadas têm a consciência de que uma melhor auditoria de riscos leva ao uso racional de materiais, melhoria dos procedimentos do atendimento aos pacientes, e isso acarreta uma maior satisfação aos clientes. Outro aspecto importante identificado foi que as informações fornecidas pelos auditores são levadas em conta na realização do planejamento, inclusive ressaltadas como primordiais para um melhor resultado. Diante disso, os autores manifestaram que o gerenciamento dos riscos para organizações de saúde é de suma importância para a sobrevivência delas, sendo interessante que organizações de saúde definam profissionais para gerenciar e mitigar os riscos.

A equipe de auditoria interna usará os resultados da avaliação de risco para desenvolver um planejamento anual de auditoria. Embora todo o escopo da auditoria possa ser auditado se a disponibilidade de recursos não for restrita, isso não é uma realidade na maioria das organizações. Portanto, a equipe de auditoria interna deve formular um plano de auditoria dentro das restrições de recursos e priorizar os objetos auditáveis e maior risco (LOUZADA, 2017).

Nas autarquias federais, há obrigatoriedade de inclusão de uma avaliação resumida dos riscos inerentes aos objetos auditados no Plano Anual de Atividades das auditorias internas, o que representa um desafio para essas instituições públicas. Portanto, ao formular um Plano de Auditoria sob a perspectiva da gestão de riscos, é importante que a auditoria interna obtenha informações sobre a unidade/ organização auditada (estratégia organizacional, gestão de riscos e controles internos existentes, missão, visão e valores, metas, processos e outras informações) para determinar quais objetos incorrem em maiores riscos / ameaças (BRASIL, 2017a, 2017b; CHAVES, 2018; SOARES; CATAPAN; MEZA, 2019).

Em etapas subsequentes, a auditoria interna usará métodos qualitativos e quantitativos para avaliar os riscos identificados, estimando assim a magnitude dos riscos associados a cada área/ processo a ser auditado. O nível de risco pode ser estimado com base no padrão de impacto do evento e na probabilidade de ocorrência. De acordo com o nível de entendimento da entidade auditada, as auditorias internas podem ser avaliadas com base em diversos critérios (como vulnerabilidade e velocidade de impacto). Usando critérios de impacto e probabilidade, é importante

definir a escala descritiva usada para descrever essas duas visualizações. Esta estratégia usa gráficos de risco para sua representação, sendo que a gravidade do risco pode ser visualizada no mapa da área (BRASIL, 2017b). Desta forma, a auditoria interna determinará os fatores de risco mais adequados para a situação real da organização (CHAVES, 2018).

Além da identificação dos riscos, há outros pontos relevantes a serem tratados no que tange ao planejamento da auditoria. O planejamento é a função gerencial básica para atingir as metas organizacionais. Ele parece representar uma necessidade maior para a saúde pública, tendo em vista a complexidade e particularidade inerentes à gestão, sendo uma ferramenta importante nas decisões sobre prioridades e investimentos que afetam diretamente a organização da rede pública de serviços de saúde e um instrumento de ação governamental para a formação de políticas públicas, buscando intervir nos processos socioeconômicos com maior chance de sucesso (MACÊDO *et al.*, 2018; FERREIRA *et al.*, 2018; COSTA *et al.*, 2016)

Teixeira (1999) aponta uma proposta mais abrangente, em que o objeto do planejamento é a relação que se estabelece, em cada realidade social e de saúde específica, entre os problemas de saúde, por um lado, e a forma como a sociedade responde a esses problemas, por outro. Em suma, é possível entender o planejamento como uma prática social, embora técnica, mas também política, econômica e ideológica. É um processo que muda de uma situação para outra, levando em consideração o propósito dado e o uso de ferramentas (como tecnologia e conhecimento) em uma determinada organização sob relações sociais específicas). Essa prática social pode ser apresentada de forma estruturada por meio de políticas, planos, programas e projetos formulados, ou apresentada de forma não estruturada, ou seja, como um cálculo ou pensamento estratégico (PAIM, 2006).

Nesse campo, há sempre a necessidade de informações que favoreçam a reflexão dos gestores de saúde, para que o campo do planejamento possa desenvolver mecanismos que auxiliem as entidades no atendimento às necessidades do SUS. O planejamento inclui uma série de intervenções e técnicas de avaliação dos sistemas e serviços de saúde, para subsidiar a prestação de serviços de qualidade à comunidade, e, para isso, os gestores de saúde pública definiram seus planejamentos

a partir de três aspectos: recursos materiais, recursos humanos e recursos de informação. Assim, os departamentos de planejamento devem contemplar aspectos estruturais e de relacionamento considerados críticos para o bom desempenho, expressos em termos de condições de trabalho e de articulação com setores internos e externos às secretarias (BORGES; DIEL; FERNANDES, 2015; BERRETA; LACERDA; CALVO, 2011).

Na visão da gestão da administração pública com foco em resultados, e que permita a efetividade das ações governamentais relacionadas à saúde, planejamento, monitoramento, avaliação e auditoria devem estar integradas e alinhadas aos objetivos da organização, e os resultados das auditorias, monitoramento e avaliação das políticas públicas de saúde estão altamente relacionados ao processo de planejamento (ALMEIDA, 2016).

Tendo em vista a escassez de recursos públicos, as instituições têm buscado por maior eficiência, eficácia, eficiência e economia, incluindo sistemas de auditoria e controle. Para que seja possível otimizar o tempo de execução dos trabalhos e a utilização racional de recursos materiais e humanos, é necessário um melhor planejamento das auditorias e fiscalizações a serem realizadas nos órgãos competentes (LINS, 2019a).

Ao mesmo tempo, dado o crescente controle social sobre a gestão do erário, observa-se que hoje o foco está nos procedimentos de auditoria que visam medir o desempenho da gestão e os resultados dos programas e projetos de governo. Neste diapasão, na esfera pública federal, as auditorias de avaliação gerencial correspondem à nova abordagem trabalho de auditoria, que tem por objetivo realizar avaliações qualitativas e quantitativas dos atos e das contas dos entes da administração pública, sendo essa a base do controle externo realizado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) (FAJARDO; WANDERLEY, 2010).

Em seu estudo sobre o Denasus, Almeida (2016) concluiu que os registros na forma de relatórios emitidos por este órgão analisam e comparam quantitativamente as metas especificadas no planejamento. Nestes documentos, não existe análise e avaliação da eficiência, eficácia e efetividade dos programas de saúde. Por não haver cultura de monitoramento e avaliação dos resultados das atividades de auditoria, o planejamento estratégico das Secretarias não é alimentado com as informações

necessárias ao formular estratégias, que poderiam ser usadas para implementar o planejamento em saúde. A fragmentação nesse processo pode contribuir para que as políticas públicas, que não alcançam o bem-estar dos cidadãos, mas apenas desperdiçam recursos públicos.

Acrescenta ainda que os resultados do monitoramento, avaliação e auditoria não indicaram uma estratégia apropriada para a implementação do planejamento dos Programas e das Políticas de Saúde, concluiu que o feedback dos resultados das auditorias não é suficiente para avaliar a eficácia da implementação do planejamento e recomendou que, para que a relação entre os resultados da auditoria facilitem a execução do planejamento em saúde, os gestores públicos devem melhorar, integrar e fornecer oportunidades para usar os resultados verificados como uma parte importante do feedback do plano e avaliação da eficiência, eficácia e efetividade do planejamento e das políticas de saúde (ALMEIDA, 2016).

2.2.3 Das Atividades de Auditoria

As auditorias são classificadas segundo sua natureza, de acordo com Brasil (2011), com como regular ou ordinária ou como espacial ou extraordinária. Quando uma ação é inserida no Plano Anual de Atividades da instituição de saúde, é uma auditoria regular, e a auditoria é planejada sistematicamente e com antecedência, com vistas a analisar e verificar todas as fases específicas de uma atividade, ação ou serviço. Se as ações não estão incluídas no Plano, são especiais ou extraordinárias, e são realizadas para apurar denúncias ou atender a alguma necessidade específica. Essas ações são determinadas pelo Estado ou a pedido de outros órgãos, geralmente quando há indícios irregularidades, tendo como objetivo avaliar e verificar fatos em um determinado campo, período ou atividade específica (BRASIL, 2011; ROSA, 2018).

As auditorias ordinárias podem ser divididas, em termos de sua execução, em auditorias analíticas ou auditorias operacionais. Conforme o Manual de Normas do Ministério da Saúde, a auditoria analítica é um conjunto de procedimentos especializados constituído por análises de relatórios, processos e documentos, com o

objetivo de avaliar se os serviços e sistemas atendem ao previamente definido nas normas, e delineando as características dos serviços e de seu controle (BRASIL, 2011; SANTOS *et al.*, 2012).

Já as auditorias operacionais são definidas como um conjunto de procedimentos especializados, incluindo verificação da conformidade com requisitos legais, por meio de inspeção direta de fatos (obtidos por meio de observação, medição, teste ou outras técnicas apropriadas), de modo a determinar a adequação, conformidade e eficácia do processo para atingir os objetivos (BRASIL, 2011; SANTOS *et al.*, 2012).

O processo de auditoria estadual é dividido em três etapas: analítica, operativa e apresentação do relatório. Na primeira etapa, são analisados os antecedentes normativos envolvendo o SUS, sistemas de informação, indicadores e a conformidade dos procedimentos cadastrais. Na segunda etapa, são realizadas verificações das autorizações para internação e atendimento ambulatorial, o faturamento dos serviços prestados e os fatos ocorridos e apresentados. Na última etapa, o relatório é enviado à chefia imediata e às chefias superiores, para ciência e encaminhamento, ou a outras autoridades interessadas (SANTOS *et al.*, 2012).

Durante a fase operacional, são realizadas visitas esporádicas às unidades de saúde para acompanhamento e comparação dos dados disponibilizados nos referidos relatórios do sistema e nos documentos arquivados nas unidades. Também é avaliada a disponibilidade de recursos humanos, materiais e infraestrutura, além da qualidade e satisfação – por meio de entrevistas aleatórias com os usuários, e análise, por amostragem, dos registros dos atendimentos. No que se refere aos recursos humanos, são avaliados quanto à existência de protocolos que normatizem as rotinas realizadas e a quantidade e qualificação dos profissionais atuantes. Em relação à estrutura física, verificam-se a distribuição dos espaços físicos internos, as condições do local e como ocorre o fluxo (SANTOS *et al.*, 2012).

Tais atividades exigem dos auditores, entre outras características, preparação técnica, controle emocional, atitude ética e consciência moral, pois a cada auditoria, por meio de análise e fiscalização e verificação *in loco*, será emitido um relatório. Os relatórios de auditoria se constituem numa ferramenta para constituir parâmetros, critérios de controle e avaliação de serviço. Eles norteiam os procedimentos de cobrança no SUS, sem que haja prejuízo financeiro ou de indicadores de saúde,

fazendo papel educativo. Trazem também recomendações de como melhorar a qualidade do serviço, servindo de orientação para planejamentos futuros, para minimizar os impactos relacionados à gestão (MOIMAZ *et al.*, 2012).

O planejamento de auditoria é a primeira etapa dos trabalhos, na qual o auditor formula a estratégia geral do trabalho a ser executado na entidade auditada, determinando a natureza, oportunidade e extensão dos exames. O planejamento adequado deve considerar o tempo e recursos disponíveis para conduzir a auditoria. Conhecimento é essencial para a realização de auditorias eficazes, e conhecer as atividades e operações de uma entidade é essencial para o alcance de bons resultados. Se o auditor conhecer os processos executados pela organização, poderá estudar melhor seus procedimentos e realizar testes específicos de acordo com a situação. Salienta-se que o planejamento pode ser atualizado, e os auditores podem modificar a estratégia global de auditoria e o plano de auditoria sempre que necessário no curso da auditoria (OLIVEIRA, 2015).

Na fase de planejamento, o responsável por receber, avaliar e analisar as necessidades iniciará o processo de auditoria para determinar a prioridade da atividade (BRASIL, 2011). Em seguida, a equipe designada para realizar o trabalho se reunirá para analisar o conteúdo a ser verificado e determinar as técnicas, sistemas e documentos a serem verificados para evidenciar a formulação do diagnóstico. Ressalta-se que o planejamento é de responsabilidade dos auditores, e vários pontos de mudança precisam ser discutidos com os principais elementos da equipe. Todos os membros precisam de informações sobre o trabalho a ser executado para que o plano seja colocado em prática cumprindo o prazo previamente acordado. A equipe elaborará um relatório de auditoria com as evidências, no qual registra as constatações relacionadas aos fatos apurados, as evidências que suportam a constatação, as fontes verificadas e as recomendações e os responsáveis pelos fatos, em caso de não conformidades (ALMEIDA, 2016; OLIVEIRA, 2015).

Segundo Attie (2018), três tipos de planejamento devem ser implementados na área de auditoria: a) planejamento de longo prazo, abrangendo um período de um a três anos e constituindo uma ferramenta de conteúdo genérico, de modo a servir como um guia para as áreas a serem cobertas e suporte para elaboração de orçamentos, padrões, controles, etc. b) plano anual, elaborado de acordo com o plano de longo

prazo, constando o período disponível para exames específicos e os detalhes de operação; o número total de dias disponíveis para cada auditor é dividido em atividades planejadas e não planejadas. Os dias de trabalho não planejados são reservados para circunstâncias especiais, como exames especiais, treinamento, etc. c) plano de auditoria, que representa uma versão analítica do plano anual projetado para o exame de tarefa. Deve conter todas as etapas a serem seguidas, dentro de um cronograma operacional.

É importante ressaltar que, sem um planejamento adequado, as ações da auditoria interna podem ser afetadas, ou pela falta de perspectiva temporal, ou por rotinas rígidas que não podem se adaptar à realidade. Além disso, um planejamento sem controle pode resultar no abandono do plano e na falta de feedback que permita o aproveitamento da aprendizagem com os resultados (PLATT NETO; CRUZ; VIEIRA, 2007).

Outro ponto de destaque é que o auditor deve registrar seu planejamento geral e preparar um plano de trabalho por escrito, detalhando as condições essenciais para a compreensão dos procedimentos a serem aplicados em termos de natureza, oportunidade e extensão, de forma a servir de guia e de controle de sua execução. A avaliação de risco deve estar exposta em uma matriz que conduz os resultados da auditoria, permitindo uma organização que possibilite aos gestores entender melhor a realidade (SOARES; CATAPAN; MEZA, 2019; HANASHIRO, 2007; BERGAMINI JUNIOR, 2005).

Com o objetivo de padronizar as variáveis qualitativas e quantitativas na forma de índices, Vieira, Gonçalves e Duarte (2018) fizeram uma proposta para simplificar o processo de seleção de objetos de auditoria com base no Índice de Significância de Controle (ISC). Para a utilização deste método, é necessário o suporte de um programa de computador (software) preparado para realizar o cálculo do índice de acordo com os parâmetros previamente estabelecidos. Os autores acreditam que o ISC dá maior objetividade ao processo de seleção de objetos de trabalho de auditoria, além de oferecer transparência, segurança e escalabilidade no processo de implementação, além de proporcionar maior precisão na seleção de objetos de auditoria.

Nesse sentido, ao escolher cálculos matemáticos que coletam variáveis objetivas e subjetivas em apenas um resultado, resolve-se o impasse da subjetividade na seleção de objetos. Para a construção da matriz de significância, são utilizados vários critérios, a saber: risco, materialidade, relevância e oportunidade; variáveis e pesos (VIEIRA; GONÇALVES; DUARTE, 2018).

Outra técnica que deve ser destacada é o rodízio de ênfase, que possibilita realizar avaliações regulares dos diversos objetos, tanto de alto quanto de baixo risco que constituem a estrutura organizacional das instituições. O rodízio de ênfase minimiza a possibilidade de processos ou áreas específicas não sejam auditadas (BRASIL, 2017b; CHAVES, 2018).

De acordo com Lins (2019a), recomenda-se a utilização de algumas técnicas, incluindo análise *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT), que permite a identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, além de verificação de risco, elaborando o Diagrama de Verificação de Risco (DVR) para o diagnóstico, a partir da interpretação sistemática das informações coletadas e da identificação das principais questões relacionadas ao desempenho do objeto selecionado. Essas técnicas são projetadas para determinar as forças e fraquezas do ambiente interno do objeto de auditoria, bem como as oportunidades e ameaças do ambiente externo.

Essa metodologia é utilizada pelo TCU. De acordo com Chaves (2018), após a aplicação da análise SWOT, o TCU utiliza o DVR como forma complementar para aprofundar a análise da situação identificada pelo primeiro método. Segundo o TCU, o DVR é utilizado em trabalhos de auditoria para avaliar o impacto e a possibilidade dos riscos existentes e identificá-los por meio de análises SWOT. A partir daí, é possível priorizar as auditorias e apontar formas de controlar esses riscos.

Além disso, o TCU também seleciona seus objetos de controle com base nos critérios de importância, relevância, risco e oportunidade, preconizando-se que os diretores e auditores externos de controle devem ter ampla participação na etapa de seleção dos objetos de auditoria. Segundo o documento, a participação efetiva desses membros promove maior consistência na seleção das ações de controle. Segundo Silva e Vacovski (2015), a análise SWOT não só potencializa o foco, orienta os resultados e aumenta a credibilidade das informações obtidas pela equipe de

auditoria, mas também otimiza o planejamento de auditoria. Além disso, a ferramenta também fornece alguns elementos para orientar a equipe de auditoria no desenvolvimento de soluções.

A análise do risco abrange a compreensão do risco e determinação dos seus níveis, por meio da avaliação do impacto do risco sobre o resultado medindo seu potencial de comprometimento, assim como a avaliação da probabilidade de ocorrência do risco. Com isso, é possível definir o risco com base em sua probabilidade e impacto, o que geralmente é feito em cinco níveis: muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo (TCU, 2018).

Ainda seguindo a metodologia do TCU, considera-se que a avaliação do risco envolve a comparação do seu nível com o limite de exposição a riscos, a fim de determinar se o risco é aceitável ou não, e, a partir daí, os riscos cujos níveis estão acima do desejável recebem tratamento para que o nível residual fique abaixo do limite de exposição. Embora forneça subsídios para a tomada de decisão, a avaliação de risco não é fator determinante para tratamento do risco, cabendo ao gestor decidir quais merecerão ações mitigadoras. (TCU, 2018).

Nesse cenário, a primeira etapa do planejamento de auditoria é uma análise preliminar do objeto de auditoria, que inclui a listagem de informações importantes, a fim de obter o conhecimento necessário para formular as questões que serão examinadas pela auditoria. A compreensão do objeto da auditoria pode identificar a incidência de riscos e pontos críticos, sendo imprescindíveis para a definição dos objetivos e escopo da auditoria. Nesta fase dos trabalhos, a equipe realiza uma investigação preliminar dos controles internos e sistemas de informação, bem como dos aspectos legais que forem considerados importantes na auditoria (LINS, 2019a).

Deve também ser realizado o exame da confiabilidade da base de informações e do controle interno, destacando aspectos que podem afetar a eficácia ou eficiência das operações. A avaliação do controle interno auxilia na estimativa do risco de auditoria, que se baseia na possibilidade de o auditor chegar a uma conclusão errada ou incompleta (LINS, 2019a).

A seleção do objeto a ser analisado é uma tarefa complexa, pois apresenta ora parâmetros subjetivos, ora critérios tangíveis. A dificuldade reside no equilíbrio entre

métodos quantitativos e qualitativos, devendo a auditoria interna encontrar uma forma de garantir a impessoalidade dos agentes e a transparência exigida pela administração pública nas suas ações. Portanto, em certa medida, a escolha de temas, programas, setores, políticas ou ações é controversa e exposta à autonomia dos agentes (VIEIRA; GONÇALVES; DUARTE, 2018; CHAVES, 2018).

Ainda se tratando da seleção de objetos de auditoria, deve estar alinhada ao plano estratégico da organização. Se o processo de seleção não for realizado por meio dessa integração, a unidade de auditoria interna pode realizar um trabalho desarticulado, o que pode levar à falta de foco, à ineficiência e ao sentimento interno de muito esforço e pouco resultado (LIMA, 2009; CHAVES, 2018).

Quando a avaliação de riscos é realizada na fase de planejamento de auditorias, elas têm como objetivo de subsidiar a definição do escopo e das questões de auditoria, selecionando os procedimentos de auditoria que sejam os mais eficientes e eficazes para abordá-los e determinar a sua natureza, época e extensão (TCU, 2017).

Conforme TCU (2017), normalmente, o processo inclui a identificação do alvo do objeto de auditoria no contexto dos objetivos da organização e a análise dos riscos inerentes ao negócio; a avaliação das medidas de resposta da gestão para mitigar os principais riscos identificados e avaliados; a estimação dos riscos de controle, incluindo a concepção e implementação do controle interno. Após considerar o impacto das medidas de resposta tomadas pela administração, combinando os dois primeiros riscos, é estimada a importância dos riscos que ainda existem, que contribuirão para a definição do escopo e questões de auditoria, bem como para a definição de estratégias de auditoria, com foco nos riscos mais importantes e controles-chave, a fim de cumprir os objetivos de trabalho com a confiança necessária.

O processo de auditoria do SUS é complexo e requer uma grande quantidade de dados, informações que devem ser extraídas, processadas e interpretadas de forma muito cautelosa, pois interesses e responsabilidades ficam em evidência na auditoria em saúde (BRANDÃO; SILVA, 2015).

Para organizar as informações em saúde, foram desenvolvidos Sistemas de Informação em Saúde, considerados ferramentas de apoio ao processo decisório, utilizados no planejamento, gestão, organização e avaliação do SUS, e para atingir

esses objetivos, foi criado o Departamento de Informática do SUS (Datasus), que é responsável pela coleta, processamento e divulgação das informações em saúde (BRASIL, 2006; BRANDÃO; SILVA, 2015; CERCHIARI; ERDMANN, 2008).

Os SIS podem ser usados para subsidiar as atividades de auditoria, na extração de informações e na elaboração de relatórios, e são fundamentais para o processo de auditoria do SUS, uma vez que propiciam o uso de alternativas cada vez mais práticas e fáceis de usar para garantir o equilíbrio entre a qualidade da assistência à saúde e o controle e fiscalização dos recursos dos serviços de saúde. Porém, apesar de estarem cientes da importância da utilização desses SIS no processo de auditoria do SUS, os gestores ainda resistem ao uso desses sistemas nos na rotina de trabalho de saúde pública (BRANDÃO; SILVA, 2015).

Alguns dos sistemas de informação do SUS gerenciados pelo Ministério da Saúde que exigem alimentação contínua de seus bancos de dados e podem ser utilizados em auditorias, são: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (Sisab), Sistema de Informação em Orçamento Público em Saúde (Siops), Sistema de Informação Ambulatorial (SIA), Sistema de Informação Hospitalar (SIH), Sistema de Informação de Cadastro de Estabelecimentos de Saúde (SCNES) (BRASIL, 2020c).

A relação estabelecida fornece ferramentas disponíveis no sistema de informações do SUS e podem ser utilizadas na fase de análise da auditoria. É importante destacar que durante a fase de auditoria operacional, um dos principais objetivos será sempre verificar os dados recolhidos nos diversos relatórios gerados pelo município. Além de simplesmente coletar os dados fornecidos, também é importante verificar o processo e procedimentos de coleta de dados e geração de relatórios para que se possa avaliar se a produção de consultas, exames e procedimentos exibida está equilibrada, acima ou abaixo da capacidade operacional instalada nos serviços de saúde (BRASIL, 2006).

No âmbito da auditoria, Melo e Vaitsman (2008) destacam que o estabelecimento de indicadores de processo e resultado amplia o escopo da análise dos resultados da auditoria. Ressaltam ainda que as informações verificadas pessoalmente fornecem

maior confiabilidade às informações disponibilizadas, e enfatiza o potencial das informações obtidas na auditoria para redirecionar políticas e objetivos, alterando assim as atividades e ações dos serviços de saúde, e, portanto, dar *feedback* aos gestores de saúde.

Nessa acepção, os sistemas de informação são atualmente uma ferramenta indispensável para qualquer organização, sendo que a segurança e a confiabilidade dessas informações são um ponto básico para a instituição, e, portanto, para a auditoria, uma vez que os sistemas são projetados para fornecer elementos confiáveis para apoiar a tomada de decisões, auxiliar os diretores, gerentes e funcionários da organização na análise e visualização de problemas e soluções (LINS, 2017).

Com base nessa revisão é possível afirmar que, embora haja avanços na implantação do SUS, ainda existem "lacunas" no processo de formulação de políticas e na utilização de técnicas de planejamento, que são determinadas principalmente por práticas desestruturadas e que dependem da capacidade de decisão dos gestores. Além disso, o sistema apresenta baixo nível de governança, baixa responsabilização e fragilidade do controle social sobre a gestão das políticas e instituições públicas (JESUS; TEIXEIRA, 2014).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção aborda o percurso metodológico utilizado para o desenvolvimento deste trabalho, como o tipo de estudo, população e amostra, assim como as técnicas de coleta e análise de dados empregadas para obtenção dos resultados.

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, transversal, de caráter exploratório, que teve como objetivo identificar como informações disponíveis sobre o enfrentamento da Covid-19 no estado da Bahia podem subsidiar a reorientação do planejamento da Auditoria do SUS/BA mediante para a priorização de objetos a serem auditados.

Optou-se pela utilização do método quantitativo, pois considera-se que permite a identificação da realidade, a partir de dados quantificáveis disponíveis nos sistemas de informação em saúde. Com base nessa diligência foi possível, pois, traduzir os resultados dos municípios baianos no enfrentamento da Covid-19, no ano de 2020, além de identificar fatores que ajudem a subsidiar a reorientação do planejamento da Auditoria do SUS/BA (CRESWELL, 2007; ESPERÓN, 2017; LIMA, 2016).

Esta escolha se fundamentou também na visão de Esperón (2017) que reforça a adequação do método quantitativo nas Investigações em Políticas e Sistemas de Saúde (IPSS), defendendo que são estudos que abordam múltiplas áreas de conhecimento envolvendo desde a organização dos sistemas e serviços, passando pela gestão dos recursos humanos e financeiros, identificação do nível de participação da comunidade, acessibilidade, equidade, eficácia e eficiência, até identificar o nível de efetividade alcançada com a execução dessas políticas.

Vale ressaltar que quando se propõe a verificar as principais causas dos fenômenos sociais, partiu-se do pressuposto de que a realidade social tem múltiplas causas e não se pode explicar todas elas apenas com as variáveis selecionadas neste estudo. Sobre esse aspecto, Ramos (2013) relata que muitos críticos utilizados nos métodos quantitativos costumam usar essa restrição para argumentar que é impossível lidar com a causalidade na pesquisa social, principalmente porque o

mundo social é complexo e tem múltiplas relações causais. No entanto, considera-se que seu uso permite apontar tendências úteis para explicar estes fenômenos sociais, bem como apontar sugestões de ações específicas que podem ser tomadas com base nos resultados e/ou tendências identificadas. Ademais, salienta-se que no estudo buscou-se identificar relações, e não relação de causa e efeito.

Sobre a classificação da pesquisa, de acordo com o momento de coleta de dados no tempo, esse foi um estudo transversal, uma vez que as variáveis são identificadas num ponto no tempo e as relações entre as mesmas são determinadas. (SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

Quanto ao tipo de estudo, tem caráter exploratório, uma vez que se trata de um problema novo, sobre o qual não há muitos estudos na área de gestão e auditoria. Com isso, se busca caracterizar os municípios baianos, segundo variáveis pré-selecionadas e, a partir dessa escolha, estabelecer relações com o objetivo de explicar se esses fatores têm influência, direta ou indireta, sobre os resultados dos municípios no enfrentamento à pandemia (GIL, 2002; SOUZA; DRIESSNAK; MENDES, 2007, PRODANOV; FREITAS, 2013).

Conforme já destacado, espera-se que os métodos e resultados possam ser utilizados para o planejamento da Auditoria do SUS/BA, além de fornecer bases de conhecimentos para hipóteses que direcionam estudos subsequentes.

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo serão os 417 municípios do estado da Bahia. O estado possui 564,7 mil km de extensão, com população de 14,9 milhões de habitantes, e PIB de 286,2 bilhões em 2019. Quanto às atividades econômicas, comércio e serviços ocupam posição de destaque, com 70,8%, seguidos de indústria (21,5%) e agropecuária (7,6%). A população é formada predominantemente por mulheres, com proporção de 93,8 homens para cada 100 mulheres, pardos (57,6%) e pretos (22,5%), em idade adulta (41,6%). Os jovens representam 24%, as crianças 19,2% e os idosos são 15,2% da população do estado (IBGE, 2020).

Para o planejamento das políticas públicas do Estado, a Bahia está dividida em nove macrorregiões de saúde: Norte, Centro-norte, Nordeste, Leste, Centro-leste, Sul, Extremo sul, Sudoeste e Oeste. Estas macrorregiões, por sua vez, estão subdivididas em vinte e oito regiões de saúde, conforme o Plano Diretor de Regionalização (PDR) do estado da Bahia, criado pela Resolução CIB/BA nº 132/2007 e alterado pela Resolução CIB/BA nº 275/2012. Tais regiões estão sediadas nos seguintes municípios: Alagoinhas, Barreiras, Brumado, Camaçari, Cruz das Almas, Feira de Santana, Guanambi, Ibotirama, Ilhéus, Irecê, Itaberaba, Itabuna, Itapetinga, Jacobina, Jequié, Juazeiro, Paulo Afonso, Porto Seguro, Ribeira do Pombal, Salvador, Santa Maria da Vitória, Santo Antônio de Jesus, Seabra, Senhor do Bonfim, Serrinha, Teixeira de Freitas, Valença e Vitória da Conquista. O mapa a seguir ilustra o PDR do Estado da Bahia. (BAHIA, 2020b).

Mapa 1 — Regiões de Saúde do Estado da Bahia



Fonte: BAHIA (2020).

Quanto à amostra estatística, o recorte amostral considerou os indicadores selecionados com base na literatura explorada para os 417 municípios da Bahia.

Assim, embora todos os municípios tenham sido considerados, o estudo não representa uma análise da população, mas um recorte dos dados relativos ao enfrentamento da Covid-19.

3.2 COLETA DE DADOS

No setor da saúde, a informação subsidia o processo de tomada de decisão do gestor, uma vez que auxilia no conhecimento sobre as condições de saúde, mortalidade e morbidade, fatores de risco, condições demográficas, entre outras (ROUQUAYROL; GURGEL, 2017). O Departamento de Informática do SUS (Datasus) é o órgão responsável pela coleta, processamento e divulgação das informações em saúde, referentes à produção ambulatorial, internações, recursos financeiros repassados, indicadores de saúde, perfil de morbimortalidade e de estrutura. Esse conjunto amplo de informações permite o acesso à realidade atual em cada grupo de população e em cada região, município ou estado, garantido, desse modo, aos gestores públicos analisar a situação atual, planejar ações, controlar e avaliar os resultados (FRANCO, 2020). Estas informações encontram-se sistematizadas nos Sistemas de Informação da Saúde (SIS).

Isto posto, a coleta de informações para o desenvolvimento deste estudo foi realizada com base em dados secundários disponibilizados nos Sistemas de Informação da Saúde do SUS. A escolha pelos SIS justifica-se pela sua disponibilidade e baixo custo, não dependendo da coleta de dados específicos pela pesquisadora, assim como pela regularidade, em termos de coleta – já que são informados obrigatoriamente pelos municípios, inclusive subsidiando o recebimento de recursos financeiros – e pela uniformidade, já que são compostos por campos específicos que são de entendimento comum entre os profissionais responsáveis pela sua alimentação.

No entanto, também há desvantagens a serem consideradas na pesquisa relativas à má qualidade de seu preenchimento refletida em registros de informações incompletas ou não fidedignas que se constituem em limitações deste estudo. Em publicação da OMS (2000) foi destacado os problemas relativos às disfunções ou

erros no sistema de informação em saúde, principalmente nos países menos desenvolvidos, onde existem dados incompletos, inadequados, inoportunos e muitas vezes irrelevantes sobre as atividades-chave, com foco no nível local.

Os dados foram coletados por meio do sistema TABNET, um aplicativo de tabulação que reúne e tabula informações de diversos sistemas de informação, disponibilizado pelo Ministério da Saúde no endereço eletrônico <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02> e referiram-se ao ano de 2020, para facilitar comparações com os anos anteriores, porém os dados sobre Covid-19 só estavam disponíveis a partir de março, quando ocorreu o primeiro caso na Bahia.

No Quadro 1 estão apresentadas as fontes de origem dos dados, e as informações que foram coletadas por município e sintetizadas em um banco de dados único, construído no programa Excel, que foi, posteriormente, exportado para o sistema de análise dos dados:

Quadro 1 — Coleta de dados

FONTES DE INFORMAÇÃO	INFORMAÇÕES SELECIONADAS	JUSTIFICATIVA
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)	Nomes dos municípios Códigos do IBGE Estimativa da população (2020) PIB <i>per capita</i> IDHM 2010 Taxa de analfabetismo Índice de Gini % da população de baixa renda Taxa de desemprego Renda média domiciliar <i>per capita</i> % da população em condições de saneamento	Informações de base para as análises. Estudos indicam que as condições de renda e saneamento levam a maior risco de adoecimento e morte por Covid-19. (MEDEIROS, 2020; PIRES; CARVALHO; XAVIER, 2020).
Plano Diretor de Regionalização (PDR) do Estado da Bahia	Macrorregiões e regiões de saúde a que estão vinculados os municípios baianos.	Informação para classificar e sistematizar as análises.
Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)	Número de leitos Número de unidades de saúde Número de Equipamentos Número de respiradores Número de profissionais Número de médicos	Para enfrentamento da Covid-19, os municípios devem ampliar sua rede de assistência à saúde, devido às complicações da doença. (BARBOSA; ZANATTA; CAMPIOLO, 2020; RACHE <i>et al.</i> , 2020).

Sistema de Informação sobre Orçamento Público em Saúde (SIOPS)	Despesa total com saúde, em R\$/hab Participação das transferências governamentais na receita total do município % aplicação de receita própria em ações e serviços de saúde	Avaliar possíveis relações entre a estrutura do financiamento da saúde e o número de casos e óbitos por Covid-19.
Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA)	Produção ambulatorial por subgrupo de procedimentos Frequência do procedimento 0214010163 - Teste rápido para detecção de SARS-COV-2	Avaliar possíveis relações entre a produção ambulatorial e o número de casos e óbitos por Covid-19.
Sistema de Informações Hospitalares (SIH)	Produção hospitalar por subgrupo de procedimentos Frequência do procedimento 303010223 - Tratamento de infecção pelo Coronavírus – Covid 19).	Avaliar possíveis relações entre a produção hospitalar e o número de casos e óbitos por Covid-19.
Sistema de Informação sobre o programa Nacional de Imunização (SI-PNI)	Cobertura vacinal	Avaliar possíveis relações entre a cobertura vacinal e o número de casos e óbitos por Covid-19.
Sistema de Pactuação dos Indicadores (SISPACTO)	Indicador 1 - Taxa óbitos prematuros pelo conjunto das quatro principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT - doenças do aparelho circulatório, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas) Indicador 3 - Proporção de óbitos com causa definida Indicador 4 - Proporção de vacinas selecionadas do Calendário Básico de Vacinação da Criança menores de 2 anos; Indicador 5 - Proporção de cura de casos de doenças de notificação compulsória imediata (DNCI) encerrados em até 60 dias após notificação; Indicador 15 – Taxa de óbitos infantis por 1.000 nascidos vivos; Indicador 16 - Número de óbitos maternos, segundo local de residência; Indicador 17 - Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica.	Foram selecionados sete indicadores com resultado para o ano de 2020 disponibilizados, em virtude de ter relação direta com a eficiência das estruturas necessárias à prevenção e controle no enfrentamento da Covid-19, especialmente a Atenção Primária à Saúde e a Vigilância Epidemiológica, com finalidade de verificar possíveis relações com o número de casos e óbitos por Covid-19
LocalizaSUS	Transferências financeiras de rotina para os municípios Transferências financeiras para enfrentamento da Covid pelos municípios	Avaliar possíveis relações entre as transferências de recursos para a saúde e o número de casos e óbitos por Covid-19.
BI SESAB	Número de casos de Covid-19 Número de óbitos por Covid-19 por município de residência	Informação de base para as análises.

	Número de óbitos por Covid-19 por município de ocorrência	
--	---	--

Fonte: Elaboração própria, com base nos Sistemas de Informação em Saúde.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram sistematizados utilizando-se o pacote Office do Windows Microsoft Excel, sendo que aqueles expressos em números absolutos foram transformados na razão por habitante, com finalidade de permitir comparações. Os dados foram analisados por meio do *software* R, um programa estatístico livre para análise de dados.

A seguir, está descrita a forma de análise dos dados, de forma a atingir cada um dos objetivos específicos do estudo.

Para o objetivo de **construir modelos estatísticos que tratem da relação dos casos e óbitos por Covid-19 com o perfil sociodemográfico e assistencial dos municípios**, inicialmente, foi utilizada a técnica de correlação, considerando como variáveis dependentes o número de casos de Covid-19, o número de óbitos por Covid-19 por município de residência e o número de óbitos por Covid-19 segundo local de ocorrência. As outras variáveis elencadas no Quadro 1 foram consideradas como independentes, para cada um dos três modelos.

O coeficiente de correlação, representado nesse estudo pelo Coeficiente de Correlação de Spearman, mede a força do relacionamento ou o grau de associação entre duas variáveis (BRUNI, 2012; CUNHA; COELHO, 2011; FIELD, 2009; HAIR JR. *et al.*, 2009). Algebricamente, o valor do coeficiente de correlação é representado por:

$$rs = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (\text{rank}(X_i) - \text{rank}(Y_i))^2}{n(n^2 - 1)} \quad (1)$$

onde

$(rank(X_i) - rank(Y_i)) = d$ = diferença entre um par de ordenações

n = número de pares de ordenações

A opção por este coeficiente se deu pelo motivo dos dados violarem os pressupostos paramétricos, e, conforme explica Field (2009), o teste de Spearman classifica os dados e depois aplica a equação de Pearson, expressa por:

$$r^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (2)$$

Assim, foi calculado o coeficiente de correlação para medir o grau da associação das variáveis, e seu grau de significância, constantes no Apêndice A, determinando quais os indicadores epidemiológicos que se correlacionam com o perfil assistencial dos municípios. Após realizada essa análise, foram excluídas do estudo as variáveis independentes que não demonstraram correlação estatisticamente significativa com nenhuma das variáveis dependentes.

A seguir, foi utilizada a análise de regressão, que é o estudo de dependência entre a variável dependente em relação a uma ou mais variáveis independentes ou explicativas, com o objetivo de estimar a média da população ou prever o valor médio da variável dependente em função dos valores conhecidos em amostragem das variáveis explicativas. Destaca-se que o modelo representa a forma numérica de associação das variáveis x e y , conforme fórmula a seguir, mas não estabelece relação de causa e efeito (BRUNI, 2012; CUNHA; COELHO, 2011; FIELD, 2009; HAIR JR. *et al.*, 2009).

$$y = a + bx \quad (3)$$

sendo y a variável dependente, explicada;

a , o intercepto,

b , o coeficiente angular e

x , a variável independente, explicativa.

Foi utilizado o método de regressão linear múltipla que ocorre quando se pretende prever uma variável dependente, a partir do conhecimento de mais de uma variável independente e fazer projeções a partir desta relação descoberta (BRUNI, 2012; CUNHA; COELHO, 2011; FIELD, 2009; HAIR JR. *et al.*, 2009). Flick (2013) reforça que a regressão múltipla mostra como um conjunto de variáveis explica a variável dependente e avalia a direção e a força do efeito de cada variável sobre a variável dependente. Nesse contexto, o modelo estatístico utilizado é dado por:

$$Y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n + \varepsilon \quad (4)$$

onde Y é a variável dependente;

X_1, X_2, \dots, X_n são as variáveis independentes;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ são denominados parâmetros de regressão;

ε é o termo que representa o resíduo ou erro da regressão.

A análise de regressão linear múltipla é muito utilizada em estudos quantitativos acerca de políticas públicas, pois permitem avaliar a contribuição de diferentes políticas para reduzir a desigualdade em saúde, uma vez que esses modelos tentam avaliar a força e a direção das relações lineares entre variáveis quantitativas, buscando analisar a significância estatística da relação entre as variável independente que, em geral, representam indicadores de processo e, por outro lado, avaliam os

indicadores de resultado, como variáveis dependentes (BRUNI, 2012; CUNHA; COELHO, 2011; FIELD, 2009; HAIR JR. *et al.*, 2009; LIMA, 2016).

Caso os pressupostos da regressão linear não sejam satisfeitos, há riscos de ocorrer um erro de previsão, subestimando-a ou superestimando-a. Assim, visando a realização desta técnica, e de forma a garantir a robustez dos modelos, os dados foram tratados de forma a atingir os pressupostos da regressão, quais sejam: normalidade, independência das variáveis e homocedasticidade.

O primeiro pressuposto a ser testado foi o da distribuição do termo de erro. De acordo com as premissas do teorema de Gauss-Markov, o erro amostral deve seguir uma distribuição aproximadamente normal para que os estimadores de β_1 , β_2 e σ (sigma) encontrados a partir do método de mínimos quadrados ordinários sejam não-viesados e eficientes (CUNHA; COELHO, 2011; FIELD, 2009; HAIR JR. *et al.*, 2009; LIMA, 2016). Diante de dados com distribuição não normal, foi realizada a linearização da variável resposta (variável dependente) de cada modelo mediante a logaritmização dos dados coletados, garantindo a distribuição normal.

Outro pressuposto testado foi o da ausência de autocorrelação entre os casos, que ocorre quando o valor de uma observação medida em determinado período não influencia o valor de uma observação medida em um momento posterior. Em síntese, significa as observações são independentes, ou seja, que não existe correlação entre os termos de erro. Enquanto os valores dos coeficientes permanecem não-viesados, tem-se problemas na confiabilidade dos testes de significância e intervalos de confiança (HAIR JR. *et al.*, 2009; LIMA, 2016).

Neste estudo foi identificada multicolinearidade entre diversas variáveis previamente selecionadas, e após a simulação de vários modelos, foram excluídas ou transformadas as que violavam o princípio da independência das variáveis.

O terceiro pressuposto testado foi o da homocedasticidade, segundo o qual a diferença entre os resultados observados e os resultados preditos pelo modelo devem variar uniformemente. Caso não seja satisfeito esse pressuposto, à medida que o valor de Y aumenta, os erros de predição também aumentam, gerando heterogeneidade na variância, o que afeta a confiabilidade dos testes de significância e intervalos de confiança (ANDRADE, 2004).

Visando o atendimento a este pressuposto, foi utilizado o teste de Breusch-Pagan, que representa um teste de heterocedasticidade, cuja hipótese nula consiste na nulidade da variância dos efeitos aleatórios individuais (HOFFMANN, 2015), que indicaram a homocedasticidade dos modelos. De acordo com Andrade (2004), a estatística vem dada por

$$LM = \frac{N.T}{2.(T-1)} \cdot \left(\frac{\sum_{i=1}^N e_i^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{i=1}^T e_i^2} - 1 \right)^2 \quad (5)$$

A partir daí, os dados foram interpretados, verificando as relações entre as variáveis independentes e dependentes, a fim de ampliar os conhecimentos sobre o fenômeno (casos e óbitos por Covid-19), explicitando até que ponto as relações entre as variáveis independentes e dependentes são válidas e associando-as com o referencial teórico-empírico, de forma a confirmar ou refutar o pressuposto apresentado.

Com finalidade de **apresentar um diagnóstico sobre o enfrentamento da pandemia da Covid-19 no estado da Bahia, com base nos indicadores selecionados, identificando possíveis distorções**, as informações levantadas foram avaliadas por meio de estatística descritiva básica. O objetivo desse método é descrever dados e características de um grupo de dados, utilizando-se de cálculo de frequência relativa (entendida como a probabilidade de encontrarmos determinado valor dentro da nossa amostra); medidas de tendência central (foi utilizada a mediana, que é a medida de valor central de um conjunto de dados ordenados, em virtude da grande variação dos dados da amostra); e medidas de dispersão, como desvio padrão, que descreve a variabilidade observada em uma amostra, e coeficiente de variância, que analisa a dispersão em termos relativos a seu valor médio quando a série de valores apresenta unidades de medida diferentes (BARBOSA, 2014).

A frequência relativa é apresentada pela equação descrita abaixo:

$$f_r = \frac{f_\alpha \times 100}{n} \quad (6)$$

onde f_r é a frequência relativa,

f_α é a frequência de cada elemento, e

n é a quantidade de elementos da amostra

Já a mediana possui a seguinte fórmula:

$$m_d = l + \frac{\frac{n}{2} - F_{ant}}{f} \times h \quad (7)$$

onde l = limite anterior de classe

n = total de elementos

F_{ant} = frequência acumulada da classe anterior

f = frequência simples de classe

h = amplitude de classe

Classe é aquela onde está situada o elemento metade

O desvio padrão é representado pela raiz quadrada da variância, correspondendo à raiz quadrada do somatório do quadrado da diferença entre os elementos de um conjunto e a sua média aritmética, dividido pela quantidade de elementos do conjunto (BRUNI, 2012), conforme fórmula a seguir:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (8)$$

onde

σ = desvio padrão

\bar{x} = média aritmética da série

x_i = dado da série

n = tamanho da população

Já o coeficiente de variação é dado pela seguinte fórmula:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100 \quad (9)$$

onde

CV = coeficiente de variação

σ = desvio padrão dos dados da série

\bar{x} = média dos dados da série, dada pela equação

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (10)$$

Assim, foram descritos os dados relativos às variáveis selecionadas para análise (renda média domiciliar *per capita*, % da população com condições adequadas de saneamento, número de leitos por habitante, número de respiradores por habitante,

número de médicos por habitante, recursos Covid por habitante, número de casos de Covid-19 por 100.000 habitantes, número de óbitos por Covid-19 por 100.000 habitantes, por município de residência e número de óbitos por Covid-19 por 100.000 habitantes, segundo local de ocorrência), comparando-os com o ano anterior e com os parâmetros de análise. Os resultados provenientes das análises foram organizados, selecionados e tabulados – utilizando tabelas, quadros e mapas temáticos, elaborados pelo software TABWIN –, de forma a facilitar a verificação das inter-relações entre eles, sintetizando os dados em diferentes categorias.

Posteriormente, com o objetivo de **elaborar uma matriz de risco, com base nas informações disponíveis sobre o enfrentamento da Covid-19 nos municípios baianos, que possa servir de subsídio para reorientar o planejamento da Auditoria do SUS/BA**, foi proposta uma Matriz de risco, com base na metodologia proposta pelo TCU (TCU, 2018), considerando os indicadores selecionados no modelo de regressão, seguindo os critérios a seguir:

Figura 1 — Classificação do risco segundo os indicadores selecionados

NSA	NSA	Muito alto	Muito alto	Muito alto	Muito alto	NSA	NSA	NSA
Médio	Médio	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Baixo	Baixo	Médio	Médio	Médio	Médio	Alto	Alto	Alto
Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Médio	Médio
NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	Nulo	Nulo	Nulo
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	% pop com condições de saneamento	Leitos por habitante	Respirador por habitante	Médicos por habitante	Recurso Covid por habitante	Casos por 100.000 habitantes	Óbitos residência por 100.000 habitantes	Óbitos ocorrência por 100.000 habitantes

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia do TCU (2018).

Para a classificação dos municípios, adotou-se pontuação 0 e a cor azul para os indicadores considerados sem impacto, pontuação 1 e cor verde para os de baixo impacto, 2 pontos e cor amarela para os indicadores de médio impacto, 3 pontos e cor vermelha para o alto impacto e 4 pontos e cor roxa para os considerados de impacto muito alto.

Na ausência de parâmetros ideais regulamentados para a maioria dos indicadores, adotou-se como critério de classificação as médias nacional e do estado da Bahia, sendo estes valores constantes no Quadro 2:

Quadro 2 — Parâmetro para classificação dos indicadores

Indicador	Média Estadual	Média Nacional
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	R\$ 1.294,28	R\$ 1.695,25
% pop com condições de saneamento	81,6%	83,6%
Nº de Leitos	Parâmetro da OMS (2020), 3 a 5 leitos/1.000 habitantes	
Nº de respiradores	20/1.000 habitantes	28/1.000 habitantes
Nº Médicos	1,6/1.000 habitantes	2,5/1.000 habitantes
Recurso Covid por habitante	R\$138,24	R\$110,72
Casos por 100.000 habitantes	4392,74	7717,69
Óbitos residência por 100.000 habitantes	71,00	215,73
Óbitos ocorrência por 100.000 habitantes	71,00	215,73

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do IBGE (2020), OMS (2020) e BRASIL (2021).

No que se refere à renda média domiciliar *per capita*, a estimativa calculada pelo IBGE no ano de 2019 não se estendeu aos municípios. Em virtude disso, foram coletados os dados do Censo de 2010 e aplicada a correção monetária conforme índice IGP-M/FGV, corrigindo os valores para o ano de 2020.

Ao final das análises, foram identificadas as distorções relativas às ações assistenciais que podem contribuir para o planejamento da Auditoria no que se refere ao enfrentamento da pandemia de Covid-19.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa estão apresentados em três subseções, em conformidade com o desenho metodológico: a primeira se constitui na construção de um modelo estatístico, baseado no modelo de regressão, de forma a estabelecer relações entre o perfil sociodemográfico e assistencial dos municípios baianos e a ocorrência de casos e óbitos por Covid-19; a segunda traz um diagnóstico sobre a assistência à saúde pública no enfrentamento da pandemia da Covid-19 no estado da Bahia, com base nos indicadores selecionados, identificando distorções que devem ser observadas para o planejamento da Auditoria do SUS/BA; e na terceira foi apresentada a matriz de risco com base nas informações disponíveis sobre o enfrentamento da Covid-19 nos municípios baianos, que poderá servir de subsídio para reorientar o planejamento da Auditoria do SUS/BA.

4.1 CONSTRUINDO UM MODELO DE REGRESSÃO

Foi aplicado o método da regressão linear múltipla para estimar modelos estatísticos utilizando como variável dependente três indicadores diferentes: número de óbitos por município de ocorrência, número de óbitos por município de residência e número de casos de Covid-19.

Das variáveis inicialmente selecionadas, algumas foram excluídas por não apresentar correlação significativa com as variáveis dependentes, e outras por não atenderem aos pressupostos da regressão linear, conforme descrito no Quadro 3:

Quadro 3 — Variáveis independentes selecionadas e excluídas

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	SELECIONADA/ EXCLUÍDA	JUSTIFICATIVA
PIB <i>per capita</i>	Excluída	Não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis dependentes
IDHM 2010	Excluída	Não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis dependentes
Taxa de analfabetismo	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)

Índice de Gini	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
% da população de baixa renda	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Taxa de desemprego	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	Selecionada	-
% da população em condições de saneamento	Selecionada	-
Número de leitos	Selecionada	-
Número de unidades de saúde	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Número de Equipamentos	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Número de respiradores	Selecionada	-
Número de profissionais	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Número de médicos	Selecionada	-
Despesa total com saúde, em R\$/hab	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Participação das transferências governamentais na receita total do município	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
% aplicação de receita própria em ações e serviços de saúde	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Produção ambulatorial por subgrupo de procedimentos	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Frequência do procedimento 0214010163 - Teste rápido para detecção de SARS-COV-2	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Produção hospitalar por subgrupo de procedimentos	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Frequência do procedimento 303010223 - Tratamento de infecção pelo Coronavírus – Covid 19).	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Cobertura vacinal	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Indicador 1 - Taxa óbitos prematuros pelo conjunto das quatro principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT - doenças do aparelho circulatório, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas)	Excluída	Não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis dependentes
Indicador 3 - Proporção de óbitos com causa definida	Excluída	Não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis dependentes

Indicador 4 - Proporção de vacinas selecionadas do Calendário Básico de Vacinação da Criança menores de 2 anos	Excluída	Não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis dependentes
Indicador 5 - Proporção de cura de casos de doenças de notificação compulsória imediata (DNCI) encerrados em até 60 dias após notificação	Excluída	Não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis dependentes
Indicador 15 – Taxa de óbitos infantis por 1.000 nascidos vivos	Excluída	Não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis dependentes
Indicador 16 - Número de óbitos maternos, segundo local de residência	Excluída	Não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis dependentes
Indicador 17 - Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica	Excluída	Não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis dependentes
Transferências financeiras de rotina para os municípios	Excluída	Não atendeu aos pressupostos da regressão (multicolinearidade)
Transferências financeiras para enfrentamento da Covid pelos municípios	Selecionada	-

Fonte: Elaboração própria.

Utilizando as variáveis selecionadas, os modelos são representados pela seguinte equação:

$$\text{Variável dependente} = \beta_0 + \beta_1 \text{leitos por hab}_i + \beta_2 \text{médicos por hab}_i + \beta_3 \text{pop em condições de saneamento}_i + \beta_4 \text{respiradores hab}_i + \beta_5 \text{Recursos covid hab}_i + \beta_6 \text{Renda per capita familiar}_i + \varepsilon_i$$

Em que, as variáveis consideradas têm os seguintes significados:

1. Log (Óbitos ocorrência/100k hab) = logaritmo da taxa de óbitos por município de ocorrência por 100.000 habitantes,
2. Log (Óbitos residência/100k hab) = logaritmo da taxa de óbitos por município de residência, por 100.000 habitantes.
3. Log (Casos/100k hab) = logaritmo da taxa de casos de Covid-19 por 100.000 habitantes.
4. leitos por hab = número de leitos por habitante
5. médicos por hab = número de médicos por habitante

6. pop em condições de saneamento = % da população com condições adequadas de saneamento
7. respiradores hab = número de respiradores por habitante
8. recursos Covid hab = valor do recurso para enfrentamento da Covid, por habitante
9. renda *per capita* familiar = renda média domiciliar *per capita*
10. ε_1 = erro, desvio ou resíduo

O primeiro modelo a ser analisado se refere ao número de óbitos, de acordo com o município em que ele ocorreu, ou seja, casos em que os pacientes adoecem e são transferidos para unidades mais avançadas. A análise da regressão demonstrou os seguintes resultados:

Quadro 4 — Coeficientes do Modelo 1

	Coeficiente	Erro padrão	t valor	Pr(> t)	VIF
(Intercepto)	3.218e-02	4.546e-01	0.071	0.943609	
Leitos por habitante	1.253e+02	4.197e+01	2.985	0.003072 **	1.041
Médicos por habitante	-1.910e+02	1.612e+02	-1.185	0.237060	3.04
% pop com condições de saneamento	1.285e-02	4.429e-03	2.902	0.003991 **	1.61
Respiradores por habitante	1.575e+02	4.737e+01	3.325	0.000995 ***	2.61
Recurso Covid por habitante	7.401e-04	1.006e-03	0.735	0.462718	1.40
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	3.548e-03	6.252e-04	5.674	3.35e-08 ***	2.192

*** indica significância estatística a 1%. ** indica significância estatística a 5%.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 5 — Estatísticas de regressão do Modelo 1

Erro residual	0.7453 on 293 degrees of freedom
R2	0.3465
Teste F	25.9 on 6 and 293 DF, p-value: < 2.2e-16
Teste Breusch-Pagan	BP = 10.813, df = 6, p-value = 0.09433

Fonte: Elaboração própria.

Analisando os resultados, observa-se que ao relacionar as variáveis independentes com a variável dependente no modelo proposto (número de óbitos por município de ocorrência), o resultado do R^2 foi 0,3465, ou seja, o modelo explica 34,65% da ocorrência dos óbitos por meio das variáveis selecionadas.

Apesar do erro residual de 0,745, o teste F aponta que o modelo proposto é útil para explicar a variável dependente, visto que o F de significação foi $<2,2e-16$, mantendo-se abaixo de 0,05.

No modelo proposto, observou-se que as variáveis número de equipamentos Covid por habitante e renda média domiciliar *per capita* demonstraram significância estatística a 1%, assim como os indicadores de leitos por habitante e porcentagem da população com condições adequadas de saneamento (p-valor), sendo que todos esses indicadores representaram efeito preditivo positivo, ou seja, o seu aumento foi acompanhado de um aumento do número de óbitos por Covid-19, quando se considerou o município de ocorrência.

Diante disso, o Modelo 1 foi representado pela equação:

$$\text{Log}\left(\frac{\text{Óbitos ocorrência}}{100k \text{ hab}}\right)_i = 0,03218 + 125,3 (\text{n}^\circ \text{ leitos por hab}) - 191 (\text{n}^\circ \text{ médicos por hab}) + 0,01285 (\% \text{ da população em condições de saneamento}) + 157,5 (\text{Respiradores por habitante}) + 0,0007401 (\text{Recurso Covid por Habitante}) + 0,003548 (\text{Renda média domiciliar per capita}) + 0,745$$

Assim, quanto à estrutura, observa-se que os óbitos ocorrem com maior frequência nos municípios com maior número de leitos e de respiradores, sendo que a cada leito adicional, o número de óbitos por 100.000 habitantes aumenta 125,3, e a cada respirador adicional, o número de óbitos tem acréscimo de 157,5.

Essa situação é esperada diante do contexto da pandemia, já que a Covid-19 se apresenta como uma doença que exige equipamentos de suporte de vida mais complexos, encontrados nos municípios de maior porte, especialmente os que são sede de regiões de saúde, que se constituem como referência no fluxo assistencial para tratamento, conforme o Plano de Contingências do Estado da Bahia (BAHIA, 2020c), e está em consonância com os estudos de Barbosa, Zanata e Campiolo (2020), que previam a necessidade de leitos e respiradores adicionais para o enfrentamento da pandemia.

No contexto regional, o estudo de Guimarães, Simon e Lima (2020) reforça que o cenário da Covid-19 colocou em evidência a discussão do planejamento territorial para uso dos equipamentos de alta complexidade, uma vez que a maior necessidade

desses recursos revela a existência de outra concepção regional que ultrapassa os limites das pactuações de acesso, abrangendo também a oferta de leitos e respiradores de cidades mais próximas ou com maiores interações políticas, econômicas e sociais.

Várias pesquisas, como a de Medeiros (2020) indicam que as condições de saneamento e renda interferem no risco de adoecimento e morte por Covid-19, uma vez que a falta de acesso à água encanada e a destinação adequada do esgoto, que, por si só já representam fatores determinantes da saúde, constituem risco adicional, visto que a prevenção da Covid-19 perpassa principalmente pela higienização das mãos, fator dificultado pelas más condições de saneamento.

Já a renda baixa renda traz consigo alguns aspectos como as condições de moradia, a necessidade de utilização de transporte público, e a dificuldade de manter o isolamento social sem perda excessiva de renda, conforme pontuam Pires, Carvalho e Xavier (2020). Pinheiro *et al.* (2020) também apontam um aumento da letalidade entre as pessoas que habitam em regiões mais pobres.

Entretanto, a análise do modelo de regressão aponta situação inversa, com predição positiva. Isso pode se justificar pelo fato de que esses estudos terem se realizado em capitais e grandes centros urbanos, que apresentam estrutura diferente da maioria dos municípios baianos. Nestes, a densidade demográfica é menor, a população mais pobre é predominantemente rural e não há transporte coletivo público, situações que favorecem o distanciamento social. Já a população urbana apresenta uma renda maior, e nas cidades há maior probabilidade de contrair o Coronavírus.

Quanto aos recursos para o enfrentamento da Covid-19, o modelo demonstrou uma relação direta e positiva no que se refere ao número de óbitos. Fernandes e Pereira (2020) concluíram em seus modelos matemáticos que, dentre os municípios que receberam mais recursos, estão os que apresentam maior população. Por sua vez, estes representam os municípios que se constituem como referência para o atendimento de alta complexidade, e onde a ocorrência de óbitos é maior.

Já no segundo modelo, representado pelo número de óbitos por município de residência, revelam o seguinte:

Quadro 6 — Coeficientes do Modelo 2

	Coeficiente	Erro padrão	t valor	Pr(> t)	VIF
(Intercepto)	9.309e-01	3.309e-01	2.814	0.00515 **	
Leitos por habitante	1.633e+01	3.104e+01	0.526	0.59909	1.041
Médicos por habitante	-1.823e+02	1.320e+02	-1.381	0.16814	3.04
% pop com condições de saneamento	1.683e-02	3.126e-03	5.385	1.26e-07 ***	1.61
Respiradores por habitante	-2.249e+01	3.989e+01	-0.564	0.57322	2.61
Recurso covid por habitante	6.476e-04	7.240e-04	0.895	0.37160	1.40
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	3.727e-03	5.045e-04	7.386	9.27e-13 ***	2.192

*** indica significância estatística a 1%. ** indica significância estatística a 5%

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 7 — Estatísticas de regressão do Modelo 2

Erro residual	0.6757 on 389 degrees of freedom
R2	0.2007
Teste F	16.28 on 6 and 389 DF, p-value: < 2.2e-16
Teste Breusch-Pagan	BP = 10.01, df = 6, p-value = 0.1242

Fonte: Elaboração própria.

Assim como no modelo anterior, a relação entre a variável dependente (óbitos por município de residência) apresentou R^2 igual a 0,2007, sendo o modelo responsável por explicar 20,07% dos óbitos por residência por meio das variáveis selecionadas.

O erro residual foi de 0,6757, entretanto o teste F apresentou p-valor < 2.2e-16, apontando que o modelo é útil para explicar a variável dependente.

Além disso, registra-se que as variáveis porcentagem da população com condições adequadas de saneamento e renda média domiciliar *per capita* apresentam valor preditivo positivo em relação ao número de óbitos por local de residência, com intervalo de confiança de 99%.

Assim, a análise do Modelo 2, que descreve a análise dos óbitos a cada 100.000 habitantes, utilizando-se o critério de residência do paciente, observa-se a seguinte representação:

$$\text{Log}\left(\frac{\text{Óbitos residência}}{100k \text{ hab}}\right)_i = 0,9309 + 16,33 (\text{n}^\circ \text{ leitos por hab}) - 182,3 (\text{n}^\circ \text{ médicos por hab}) + 0,01683 (\% \text{ da população em condições de saneamento}) - 22,49 (\text{Respiradores por habitante}) + 0,0006476 (\text{Recurso Covid por habitante}) + 0,003727 (\text{Renda média domiciliar per capita}) + 0,6757$$

De modo semelhante ao identificado no modelo anterior, para as variáveis de porcentagem da população com condições adequadas de saneamento, recursos Covid por habitante e renda média domiciliar *per capita*, houve efeito preditivo positivo, com aumento dos casos de casos de óbito, indo de encontro dos estudos de Medeiros (2020) e Pires, Carvalho e Xavier (2020), conforme já discutido no modelo anterior.

Por sua vez, o Modelo 3 busca explicar o número de casos de Covid-19 por 100.000 habitantes, por meio das variáveis independentes selecionadas, conforme se observa nos Quadros 8 e 9:

Quadro 8 — Coeficientes do Modelo 3

	Coeficiente	Erro padrão	t valor	Pr(> t)	VIF
(Intercepto)	6.150e+00	2.925e-01	21.028	< 2e-16***	
Leitos por habitante	3.730e+01	2.671e+01	1.396	0.16335	1.041
Médicos por habitante	3.402e+01	-1.181e+02	-0.288	0.77344	3.04
% pop com condições de saneamento	7.325e-03	2.742e-03	2.671	0.00787 **	1.61
Respiradores por habitante	-2.663e+01	3.586e+01	-0.743	0.45813	2.61
Recurso covid por habitante	1.154e-03	6.383e-04	1.809	0.07123 *	1.40
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	2.913e-03	4.525e-04	6.439	3.37e-10 ***	2.192

*** indica significância estatística a 1%. ** indica significância estatística a 5% * indica significância estatística a 10%.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 9 — Estatísticas de Regressão do Modelo 3

Erro residual	0.616 on 410 degrees of freedom
R2	0.162
Teste F	13.21 on 6 and 410 DF, p-value: 1.074e-13
Teste Breusch-Pagan	BP = 4.5131, df = 6, p-value = 0.6076

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se, como nos modelos anteriores, que a relação entre as variáveis independentes e a variável dependente (número de casos por 100.000 habitantes) apresentou R^2 igual a 0,162, isto é, o modelo explica 16,5% da relação entre elas.

Apesar do erro residual ser 0,616, o p valor do teste F foi 1.074e-13, mantendo-se abaixo de 0,05, demonstrando, portanto, que o modelo é útil para explicar a variável dependente.

Três variáveis independentes apresentaram significância estatística no modelo: Recurso Covid por habitante, com significância a 10%, porcentagem da população com condições adequadas de saneamento, apresentando significância estatística a 5%, e renda média domiciliar *per capita*, com significância estatística a 1%.

Quando se trata do número de casos de Covid-19 por 100.000 habitantes, chegou-se à seguinte equação:

$$\text{Log}_{100k\ hab_i}(\text{casos}) = 6,150 + 37,30 (\text{n}^\circ \text{leitos por hab}) - 34,02 (\text{n}^\circ \text{médicos por hab}) + 0,007325 (\% \text{ da população em condições de saneamento}) - 26,63 (\text{n}^\circ \text{respiradores por habitante}) + 0,001154 (\text{Recurso Covid por habitante}) + 0,002913 (\text{Renda média domiciliar } per\ capita) + 0,616$$

Como já discutido nos modelos anteriores, para as variáveis de porcentagem da população com condições adequadas de saneamento, recursos Covid por habitante e renda média domiciliar *per capita*, o efeito preditivo foi positivo, ratificando as discussões prévias, que se aplicam também ao maior número de casos, se contrapondo aos autores como Medeiros (2020) e Pires, Carvalho e Xavier (2020).

Por se tratar de um estudo exploratório, tendo como base os resultados dos modelos de regressão apresentados, e considerando que os pressupostos da análise de resíduos foi mantida, conforme já exposto na metodologia, foram considerados na fórmula dos três modelos estatísticos de regressão as seguintes variáveis dependentes: leitos por habitante, profissionais por habitante, porcentagem da população com condições adequadas de saneamento, equipamentos Covid por habitante, recurso Covid por habitante e renda média domiciliar *per capita*.

O teste do VIF apresentou os seguintes resultados: leitos por habitante: VIF = 1,041; médicos por habitante: VIF= 3,04; % da população com condições adequadas de saneamento: VIF=1,61; respiradores por habitante: VIF= 2,61; recursos Covid por habitante: VIF=1,40 e renda média domiciliar *per capita*: VIF = 2,192.

Já os resultados do Teste de Breusch-Pagan para o Modelo 1 foi BP = 10,813, df = 6, p-value = 0.09433, para o Modelo 2 foi BP = 10,01, df = 6, p-value = 0.1242 e para o Modelo 3, BP = 4,5131, df = 6, p-value = 0.6076, indicando a variância constante dos erros (homocedasticidade) dos modelos.

A análise conjunta dos três modelos demonstrou ainda algumas especificidades. O número de médicos por habitante não foi estatisticamente significativo em nenhum dos três modelos. Este fato já foi observado em estudos como o de Pinheiro *et al.* (2020), e pode se justificar pelo fato de que, pela própria política de saúde, os municípios possuem um quantitativo mínimo de médicos que atenderia a necessidade da população no que se refere aos atendimentos de casos de Covid-19. Nesse período, houve ainda o credenciamento de Centros Especializados de Atendimento à Covid-19, em que há obrigatoriedade de cadastro de um profissional médico com carga horária de 40h semanais para recebimento do recurso financeiro.

Outro ponto a ser levantado é relativo ao quantitativo de leitos e de equipamentos Covid, que só foram significativos estatisticamente no modelo relacionado ao número de óbitos por município de ocorrência. Depreende-se que, conforme discutido anteriormente e trazido pelas pesquisas de Barbosa, Zanata e Campiolo (2020), a infraestrutura dos serviços de saúde seja mais importante nos municípios que recebem o fluxo de pacientes graves, não tendo igual relevância naqueles que atendem casos leves.

Tratando-se da discussão acerca do recurso repassado pelo Governo Federal para o enfrentamento da Covid-19, notou-se que a significância estatística foi obtida apenas quando relacionada ao número de casos, sugerindo que a distribuição dos recursos levou muito mais em consideração critérios populacionais (como se observa no financiamento de rotina da saúde) e não a complexidade da rede de serviços para atendimento dos casos mais graves, o que provavelmente se refletiria no Modelo 1. Entretanto, os achados ratificam a conclusão dos estudos de Fernandes e Pereira (2020), que afirmam que a distribuição de recursos não se deu levando-se em

consideração apenas critérios técnicos. Seus modelos revelaram múltiplos padrões de financiamento, considerando o tamanho da população, presença de rede instalada e fatores políticos, evidenciados nas emendas parlamentares.

4.1 DIAGNÓSTICO DO ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA PELOS MUNICÍPIOS BAIANOS

Nesta seção, serão descritos cada um dos indicadores selecionados pelo modelo de regressão, trazendo as possíveis distorções de interesse para o planejamento da auditoria.

4.1.1 Renda média domiciliar *per capita*

A renda média domiciliar *per capita* é um indicador da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) representada pela soma dos rendimentos mensais dos moradores do domicílio dividida pela quantidade moradores na residência (ENSP/FIOCRUZ, 2013).

A avaliação dos municípios, segundo este indicador, revelou que 95,92% dos municípios da Bahia apresentam renda média domiciliar *per capita* menor que a média estadual (R\$1.294,28), e apenas 3 municípios (Lauro de Freitas, Salvador e Luís Eduardo Magalhães) apresentaram resultado superior à média nacional (R\$1.695,25), conforme exposto na Tabela 1.

Tabela 1 — Número de municípios, segundo renda média domiciliar *per capita*. Bahia - 2020

Renda média domiciliar <i>per capita</i>	Nº de municípios	%
>R\$1.695,35	3	0,72
Entre R\$1.294,28 e R\$1.695,25	14	3,36
<R\$1.294,28	400	95,92

Total	417	100,00
-------	-----	--------

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE (Censo 2010, com correção monetária dos dados para o ano de 2020).

Identifica-se, no entanto, variação grande entre os municípios, como Sítio do Mato, com renda *per capita* de R\$328,49 e Lauro de Freiras, com R\$2.533,63, e desvio padrão de 98,09. A mediana identificada foi extremamente baixa, R\$675,94, demonstrando as precárias condições em que vivem a população brasileira, além da desigualdade de renda, especialmente nos municípios do semiárido baiano, que representam 62,11% do total.

Os dados da pesquisa de Ribeiro, Batista e Staduto (2019) mostraram que a região Nordeste e Norte eram as regiões que obtiveram os mais baixos desempenhos na renda média domiciliar *per capita*, em que a maioria dos estados ficou abaixo dos valores médios para o Brasil. Segundo estes autores, os modelos estimados apresentaram coerência com a teoria econômica, uma vez que variações no nível de emprego, escolaridade e grau de concentração de renda impactem positivamente a renda média das famílias, mas, no caso dos mais pobres, as variações no grau de concentração de renda reduzem ainda mais a sua renda.

4.1.2 Porcentagem da população com condições adequadas de saneamento

Considerando-se como condições adequadas de saneamento o acesso ao conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais (RAUPP *et al*, 2017), a distribuição dos municípios conforme a porcentagem populacional com acesso a saneamento básico, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), foi a seguinte:

Tabela 2 — Número de municípios, conforme porcentagem da população em condições adequadas de saneamento. Bahia - 2020

Porcentagem	Nº de municípios	%
-------------	------------------	---

<81,6	66	15,83
81,6 e 83,6	131	31,41
>83,6	220	52,76
Total	417	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE.

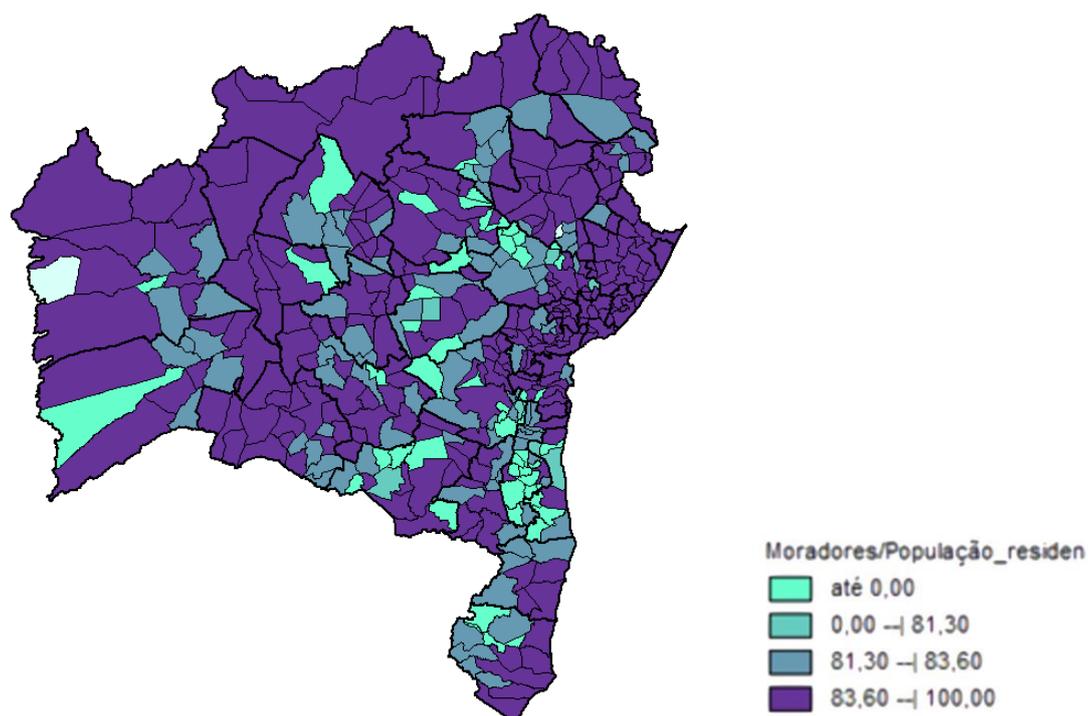
Visto que não há um indicador de condição adequada de saneamento, pois o ideal é que 100% da população tivesse acesso a estes serviços, foi estabelecido como limites para análise a média estadual, de 81,6%, e a nacional, de 83,6% de acesso (IBGE, 2017).

Deste modo, 15,83% dos municípios da Bahia apresentam condições de saneamento piores do que o indicador estadual, enquanto 31,41% estão entre as médias estadual e nacional e 52,76% demonstraram resultados superiores à média nacional.

Entretanto, a variação dos percentuais entre os municípios é alta, variando do mínimo de cobertura de 66,06% no município de Luís Eduardo Magalhães, a 100%, em Maetinga, com mediana de 95,82% da população coberta por saneamento básico, desvio padrão de 13,82%.

A distribuição espacial do saneamento nos municípios pode ser visualizada no mapa a seguir:

Mapa 2 — Mapa de distribuição das condições de saneamento da população na Bahia, 2020



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE.

O Mapa 2 demonstra uma predominância de municípios com condições precárias de saneamento nas regiões Centro Norte e Sul da Bahia, demonstrando a grande desigualdade e vulnerabilidade social que ocorre na Bahia.

4.1.3 Número de leitos

De acordo com os dados do CNES, a Bahia dispõe de 29.864 leitos hospitalares, e apresentou em 2020 um aumento de 3,49% em relação ao ano de 2019, o que sugere estar relacionado à necessidade gerada pela pandemia da Covid-19, visto que nos anos anteriores houve decréscimo de 1,35% (2018 para 2019) e crescimento de 0,9% entre os anos de 2017 e 2018.

Em contrapartida, conforme se observa no Quadro 10, a maioria dos leitos implantados não estão habilitados no sistema como específicos para Covid-19.

Quadro 10 — Municípios que apresentaram crescimento no número de leitos hospitalares. Bahia - 2020

Município	Nº de leitos 2019	Nº de leitos 2020	Taxa de crescimento (%)	Leitos clínicos Covid	UTI adulto Covid	UTI Pediátrica Covid
Santo Estêvão	57	112	96,49	4	0	0
Pau Brasil	7	13	85,71	0	0	0
Santo Amaro	56	89	58,93	5	0	0
Camacan	54	85	57,41	0	0	0
Coração de Maria	21	32	52,38	0	0	0
Sobradinho	35	50	42,86	0	0	0
Remanso	71	101	42,25	0	10	0
Mata de São João	58	78	34,48	0	0	0
Gandu	62	82	32,26	0	0	0
Barreiras	315	406	28,89	0	40	0
Jiquiriçá	23	29	26,09	0	0	0
Mucuri	77	97	25,97	4	0	0
Santaluz	101	126	24,75	0	0	0
Itabela	38	46	21,05	2	0	0
Maracás	48	58	20,83	0	0	0
Utinga	20	24	20,00	0	0	0
Senhor do Bonfim	136	162	19,12	0	10	0
Paripiranga	18	21	16,67	0	0	0
Lauro de Freitas	445	515	15,73	0	0	0
Jequié	519	597	15,03	10	30	0
Jaguarari	28	32	14,29	0	0	0
Lapão	44	50	13,64	0	0	0
Camaçari	371	421	13,48	45	21	0
Macururé	18	20	11,11	0	0	0
Xique-Xique	85	93	9,41	1	0	0
Feira de Santana	1307	1416	8,34	0	68	10
Salvador	8115	8743	7,74	20	721	27
Mirangaba	19	20	5,26	0	0	0
Ilhéus	632	662	4,75	20	56	0
Serrinha	216	224	3,70	10	10	0
Cândido Sales	55	57	3,64	0	0	0
Caravelas	56	57	1,79	0	0	0

Eunápolis	257	260	1,17	0	20	0
Conceição do Jacuípe	94	95	1,06	2	0	0
Itabuna	572	575	0,52	0	30	3

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Na análise do quadro, chama atenção o crescimento superior a 50%, apresentado pelos municípios de Santo Estêvão (96,49%), Pau Brasil (85,71%), Santo Amaro (58,93%), Camacan (57,41%) e Coração de Maria (52,38%), municípios que não constam no Plano Estadual de Contingências para Enfrentamento do Novo Coronavírus - SARS CoV2 (BAHIA, 2020c) como unidades de referência regional ou retaguarda para atendimento de casos de Covid-19.

Por outro lado, municípios que se constituem como referência regional, a despeito da habilitação de leitos para tratamento da Covid-19, incluindo UTI, apresentaram decréscimo no número total de leitos, como Jacobina (-38,51%), Itaberaba (-15,91%), Juazeiro (-12,35%), Guanambi (-9,76%), Irecê (-5,91%), Alagoinhas (-5,84%), Porto Seguro (-5,29%), Paulo Afonso (-2,79%) e Vitória da Conquista (-0,24%).

Além disso, o Quadro 11 demonstra que houve municípios com menor porte populacional com decréscimo de leitos superior a 50%, como Nova Soure (-82,05%), Barro Preto (-72,73%), Nova Fátima (-66,67%) e Vera Cruz (-51,85%), aumentando ainda mais o déficit na assistência hospitalar nos municípios baianos.

Quadro 11 — Municípios que apresentaram decréscimo no número de leitos hospitalares. Bahia - 2020

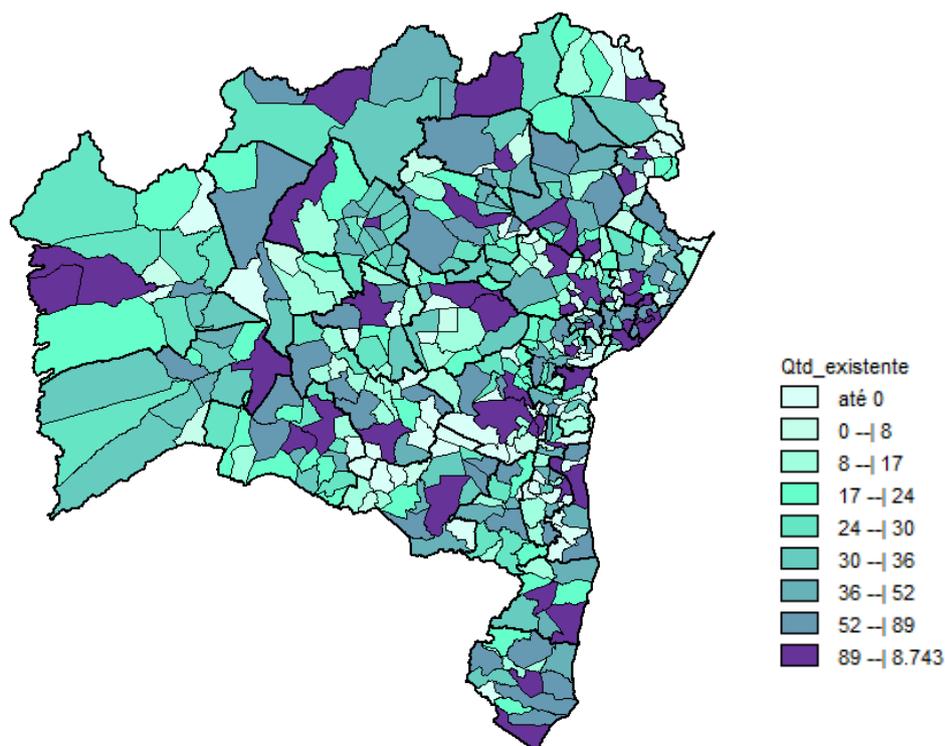
Município	Nº de leitos 2019	Nº de leitos 2020	Taxa de crescimento (%)	Leitos clínicos Covid	UTI adulto Covid	UTI Pediátrica Covid
Nova Soure	39	7	-82,05	0	0	0
Barro Preto	33	9	-72,73	0	0	0
Nova Fátima	15	5	-66,67	0	0	0
Vera Cruz	27	13	-51,85	0	0	0
Jacobina	309	190	-38,51	10	10	0
Itatim	30	20	-33,33	0	0	0
Piritiba	37	25	-32,43	0	0	0
Pintadas	16	11	-31,25	0	0	0
Itapetinga	113	89	-21,24	0	0	0

Itaberaba	132	111	-15,91	0	20	0
Juazeiro	575	504	-12,35	0	29	0
Pé de Serra	9	8	-11,11	0	0	0
Guanambi	205	185	-9,76	4	4	0
Irecê	186	175	-5,91	0	10	0
Alagoinhas	257	242	-5,84	0	12	0
Porto Seguro	189	179	-5,29	0	20	0
Ipiaú	129	124	-3,88	0	0	0
Ponto Novo	30	29	-3,33	0	0	0
Paulo Afonso	179	174	-2,79	0	10	0
Paramirim	90	88	-2,22	5	0	0
Iraquara	48	47	-2,08	0	0	0
Candeias	98	96	-2,04	0	0	0
Dias D' Ávila	112	110	-1,79	0	0	0
Vitória da Conquista	846	844	-0,24	0	70	0

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

A distribuição dos leitos no estado da Bahia, mesmo os de clínica médica básica, é assimétrica no seu território, conforme se observa no mapa a seguir.

Mapa 3 — Mapa de distribuição de leitos na Bahia, 2020



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Nota-se uma maior concentração de leitos nos municípios da região metropolitana e nos municípios sede das regiões de saúde, gerando demanda reprimida e necessidade constante de regulação e transporte, dadas as grandes extensões territoriais da Bahia, reproduzindo o modelo de desigualdade regional apresentado no país. A Tabela 3 demonstra a magnitude da má distribuição de leitos.

Tabela 3 — Distribuição dos leitos na Bahia, 2020

Leitos	Quantidade de municípios	Frequência municípios (%)	Quantidade de leitos	Frequência leitos (%)
0	72	17,27	0	0,00
0 a 5	12	2,88	45	0,15
6 a 20	80	19,18	1.154	3,86
21 a 50	154	36,93	5.000	16,74
51 a 100	62	14,87	4.518	15,13
101 a 200	21	5,04	2.907	9,73
201 a 500	8	1,92	2.384	7,98
Mais de 500	8	1,92	13.856	46,40
TOTAL	417	100,00	29.864	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Observa-se que em 17,27% dos municípios baianos não há leitos hospitalares, enquanto 46,4% dos leitos estão concentrados em apenas 8 municípios.

Esses dados corroboram o estudo de Lins (2019b), segundo a qual há no Brasil uma grande desigualdade de leitos hospitalares entre as grandes regiões e municípios, gerando necessidade de deslocamento para outros municípios a fim de garantir acesso a serviços hospitalares. Segundo o autor, do total de 5.564 municípios do país, 1.938 (34,83%) não apresentaram nenhuma oferta de leitos, seja público ou privado, o que implica que não houve nenhuma internação nestas localidades.

Noronha *et al.* (2020) ressaltam ainda o papel dos hospitais de pequeno porte, que representam aproximadamente 66% dos estabelecimentos hospitalares no país, mas operam a uma taxa de ocupação muito baixa (26%), em contraposição à dos hospitais de maior porte (75%), revelando uma capacidade ociosa no sistema

hospitalar concentrada em hospitais com menor resolutividade, que não estão preparados para o tratamento de pacientes com sintomas mais severos da Covid-19 devido ao alto grau de especialização dos recursos necessários.

Quanto ao número de leitos por 1000 habitantes, a OMS (2020) recomenda que esteja no intervalo de 3 a 5. Entretanto, na Bahia o cenário é que 90,1% dos municípios não dispõem do quantitativo de leitos recomendados, conforme exposto a seguir.

Tabela 4 — Nº de leitos por 1000 habitantes, 2020

Leitos/1000 hab	Nº municípios	%
> 5 leitos	6	1,44
3 a 5	34	8,15
2 a 3	84	20,14
1 a 2	157	37,65
0 a 1	64	15,35
0	72	17,27
Total	417	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Analisando-se os municípios que possuem quantitativo de leitos acima da média recomendada – Antas (7,29), Itiruçu (6,78), Jussari (6,41), Ibirataia (6,11), São Félix (6,10) e Ubaitaba (5,31) - nenhum deles integra o grupo das sedes de regiões de saúde, ou se constituem como município de referência para atendimento hospitalar, sugerindo que a distribuição dos leitos não ocorre de forma exclusivamente técnica.

Observando-se apenas os municípios sede de região de saúde, apenas 04 têm quantitativo de leitos dentro do recomendado: Ilhéus (4,14), Jequié (3,82), Santo Antônio de Jesus (3,20) e Salvador (3,03).

A estatística descritiva demonstra que a mediana de leitos por habitante 1,36 leitos por 1000 habitantes, considerada baixa para os padrões estabelecidos.

Tratando-se especificamente de leitos para internamentos relacionados à Covid-19, foram implantados na Bahia 1.483 leitos, sendo a maioria (51,79%) em Salvador, conforme explanado na Tabela 5. A capital do estado detém a maior densidade tecnológica na área de saúde, e é responsável pela execução de grande parte da

produção de alta complexidade na Bahia, especialmente hospitalar, sendo referência para todo o Estado.

A habilitação dos leitos de UTI adulto coincide, prioritariamente, com os municípios sede de regiões de Saúde, conforme o PDR do Estado da Bahia (BAHIA, 2020b) e com o Plano Estadual de Contingências para Enfrentamento da Novo Corona Vírus - SARS CoV2 (BAHIA, 2020c).

Tabela 5 — Número de leitos Covid, por município. Bahia, 2020

Município	UTI adulto Covid	UTI Pediátrica Covid	Leitos clínicos Covid	Total de leitos Covid	% de leitos
Salvador	721	27	20	768	51,79
Vitória da Conquista	68	10	0	78	5,26
Feira de Santana	56	0	20	76	5,12
Ilhéus	70	0	0	70	4,72
Barreiras	21	0	45	66	4,45
Itabuna	40	0	0	40	2,70
Jequié	30	0	10	40	2,70
Juazeiro	30	3	0	33	2,23
Camaçari	29	0	0	29	1,96
Itaberaba	20	0	0	20	1,35
Porto Seguro	20	0	0	20	1,35
Teixeira de Freitas	20	0	0	20	1,35
Eunápolis	20	0	0	20	1,35
Alagoinhas	10	0	10	20	1,35
Jacobina	10	0	10	20	1,35
Irecê	12	0	0	12	0,81
Paulo Afonso	10	0	0	10	0,67
Valença	10	0	0	10	0,67
Serrinha	10	0	0	10	0,67
Senhor do Bonfim	10	0	0	10	0,67
Remanso	10	0	0	10	0,67
Santo Antônio de Jesus	5	5	0	10	0,67
Seabra	0	0	9	9	0,61
Guanambi	4	0	4	8	0,54
Ribeira do Pombal	0	0	7	7	0,47
Ipirá	0	0	6	6	0,40

Barra	5	0	0	5	0,34
Nova Soure	0	0	5	5	0,34
Barro Preto	0	0	5	5	0,34
Nova Fátima	0	0	5	5	0,34
Vera Cruz	0	0	5	5	0,34
Itatim	0	0	4	4	0,27
Piritiba	0	0	4	4	0,27
Pintadas	0	0	4	4	0,27
Itapetinga	3	0	0	3	0,20
Pé de Serra	0	0	3	3	0,20
Ipiaú	0	0	3	3	0,20
Ponto Novo	0	0	3	3	0,20
Paramirim	2	0	0	2	0,13
Iraquara	0	0	2	2	0,13
Candeias	0	0	2	2	0,13
Dias D' Ávila	0	0	2	2	0,13
Abaíra	0	0	2	2	0,13
Abaré	1	0	0	1	0,07
Acajutiba	0	0	1	1	0,07
TOTAL	1.247	45	191	1.483	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Quanto à oferta de leitos de UTI, Pires, Carvalho e Xavier (2020) apontam uma taxa de internamento por Covid-19 de 7%, sendo que 2% destas pessoas necessitam de UTI, com índices crescentes na presença de comorbidades. No entanto, Barbosa, Zanata e Campiolo (2020) ressaltam que apenas 15% dos municípios do país dispõem de UTI.

De acordo com os dados do CNES expostos na Tabela 5, aproximadamente 6,5% dos municípios baianos dispõem de UTI Covid, alguns implantados provisoriamente por conta da Covid-19. Nesse sentido, Noronha (2020) afirma que diversas microrregiões e macrorregiões de saúde operariam além de sua capacidade, comprometendo o atendimento principalmente a pacientes com sintomas mais severos. O cenário é pior para leitos de UTI e no Norte e Nordeste do país, onde a presença de vazios assistenciais pode levar o sistema ao colapso, mesmo com taxas menos elevadas de infecção.

4.1.4 Número de médicos

A distribuição de médicos, considerando todas as especialidades, que atuam nos municípios da Bahia está expressa na tabela a seguir:

Tabela 6 — Distribuição dos médicos na Bahia, 2020

Médicos	Quantidade de municípios	Frequência municípios (%)	Quantidade de médicos	Frequência médicos (%)
0	4	0,96	0	0,00
1 a 10	258	61,87	1.417	6,76
10 a 50	121	29,02	2.480	11,83
51 a 100	14	3,36	942	4,49
101 a 200	8	1,92	1.221	5,82
201 a 500	9	2,16	2.975	14,19
501 a 1.000	2	0,48	1.325	6,32
Mais de 1.000	2	0,48	10.604	50,58
TOTAL	417	100,00	20.964	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

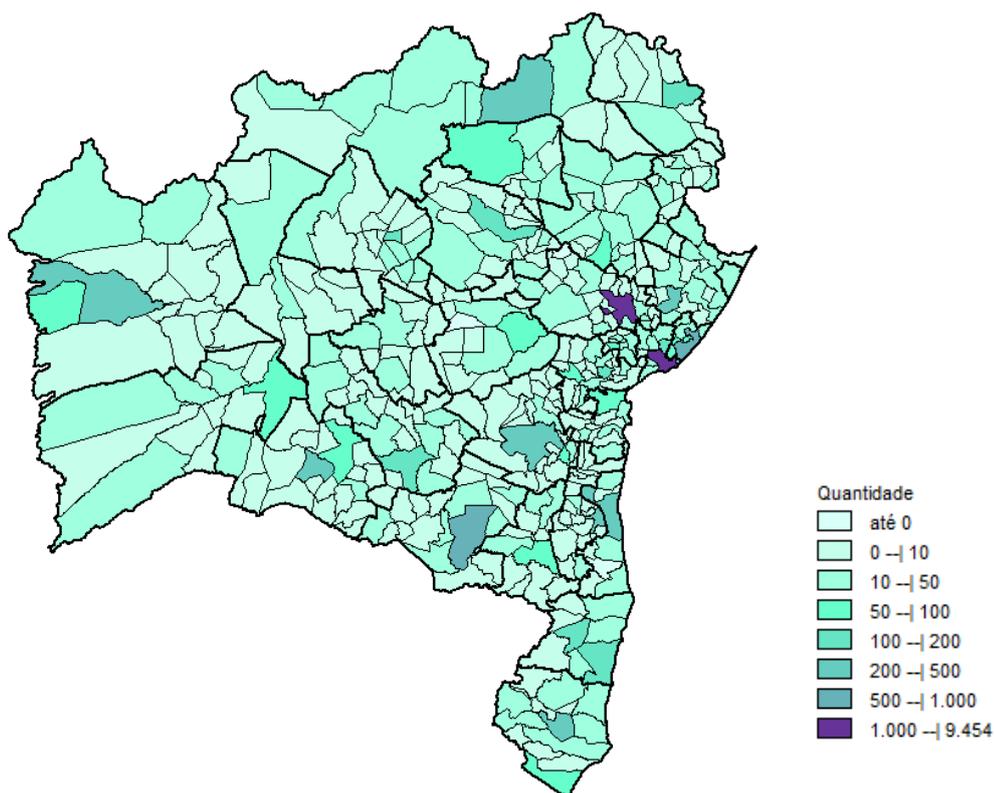
A análise da Tabela 6 demonstra que 62,83% dos municípios têm menos de 10 médicos, com destaque para Gavião, Lajedinho, Santa Luzia e Catolândia, que não apresentaram no período analisado, nenhum médico cadastrado no CNES. Assim, enquanto 264 municípios concentram apenas 6,76% dos profissionais, Salvador e Feira de Santana concentram mais da metade dos médicos em atuação na Bahia (50,58%), demonstrando a grande desigualdade assistencial nos municípios, já exposta por Fehn *et al.* (2020), quando afirmam que os dados sobre a distribuição de recursos, sejam eles estruturais, como leitos e equipamentos médicos, ou humanos ilustram uma importante desigualdade na distribuição, concentrando-se em capitais e regiões metropolitanas. A tendência de desigualdade se estende também para profissionais médicos intensivistas, a maioria localizada nas regiões mais desenvolvidas do país.

A análise comparativa entre os anos de 2019 e 2020 demonstrou uma diferença de 0,29% no quantitativo de médicos cadastrados no CNES na Bahia, número muito similar aos anos anteriores, e, em razão disso, não se associou essa variação à

pandemia, mas às frequentes mudanças de profissionais que ocorre nos municípios mensalmente, especialmente no interior do Estado.

O Mapa 4 demonstra a distribuição espacial desta desigualdade, onde apenas os municípios sede de regiões de saúde detêm mais de 100 médicos.

Mapa 4 — Mapa de distribuição dos médicos na Bahia, 2020



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Como não existe um parâmetro recomendado do número de médicos, utilizou-se para análise a média brasileira (2,5 médicos/1.000 habitantes) e a do estado da Bahia (1,6 médicos/ 1.000 habitantes), cuja distribuição está exposta na Tabela 7.

Tabela 7 — Número de municípios, conforme razão de médicos/1000 habitantes. Bahia - 2020

Médicos/1000 habitantes	Nº municípios	%
<1,6	402	96,40288
1,6 a 2,5	12	2,877698
>2,5	3	0,719424
Total	417	100

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Conforme exposto, 94,40% dos municípios apresentam média de médicos por habitante inferior à média estadual, e apenas Maetinga, Salvador e Lauro de Freitas tiveram resultados maiores que a média nacional. A estatística descritiva revelou uma mediana de 0,45 médicos por 1.000 habitantes, muito aquém do necessário para prestar uma assistência à saúde adequada à população.

4.1.5 Número de Respiradores

Considerando que os respiradores são equipamentos indispensáveis de suporte básico de vida para pacientes com Covid-19, conforme estudos de Barbosa, Zanata e Campiolo (2020), segundo o qual 14 a 20% da população hospitalizada por Covid-19 necessitarão de respiradores por 2 semanas ou mais, foi realizado o levantamento da quantidade de respiradores disponíveis nos municípios, cujos dados estão apresentados na Tabela 8:

Tabela 8 — Distribuição dos respiradores na Bahia, 2020

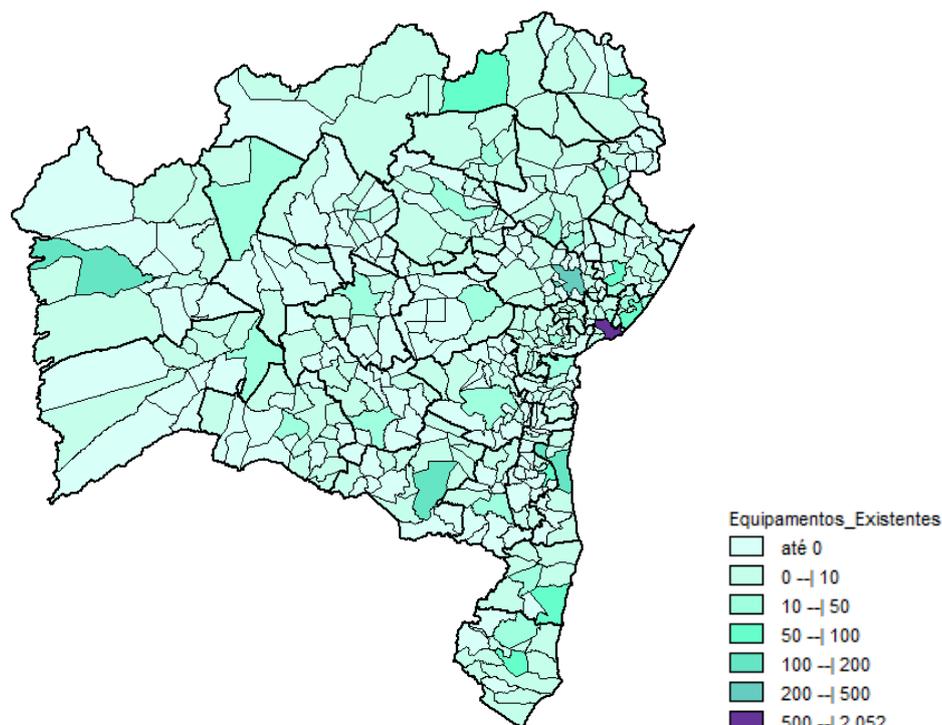
Respiradores	Quantidade de municípios	Frequência municípios (%)	Quantidade de respiradores	Frequência respiradores (%)
0	197	47,24	0	0,00
1 a 5	167	40,05	306	7,21
6 a 10	18	4,32	143	3,37
11 a 20	12	2,88	172	4,05
21 a 50	12	2,88	454	10,70
51 a 100	6	1,44	414	9,75
101 a 500	4	0,96	703	16,56
Mais de 500	1	0,24	2.052	48,35
TOTAL	417	100,00	4.244	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

A análise da Tabela 8 demonstra, por um lado, a desassistência total existente em alguns municípios, no que se refere ao equipamento, uma vez que 197 municípios (47,24%) não possui nenhum respirador, e por outro lado a extrema concentração do equipamento em Salvador, que detém 48,35% dos respiradores da Bahia. A mediana

foi de 8,499 respiradores por 100.000 habitantes, distribuídos conforme mapa a seguir:

Mapa 5 — Mapa de distribuição dos respiradores na Bahia, 2020



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Assim como a distribuição de leitos e de médicos, há concentração de respiradores nos maiores centros urbanos, especialmente nas sedes das regiões de saúde, para onde são referenciados os pacientes de alta complexidade. Esta situação vai ao encontro das conclusões de estudos de Barbosa, Zanata e Campiolo (2020) e Rache *et al.* (2020).

Foi observado um aumento considerável no quantitativo de respiradores cadastrados no CNES entre os anos de 2019 e 2020, na ordem de 35,24%, associado à necessidade deste equipamento para o atendimento dos casos graves de Covid-19. O aumento ocorreu em 99 municípios, dentre os quais se destacam os que tiveram acréscimos superiores a 100%, listados no Quadro 12:

Quadro 12 — Percentual de aumento no número de respiradores nos municípios da Bahia, 2020

Município	Respiradores 2019	Respiradores 2020	% de aumento
Serrinha	1	35	3400,00
Remanso	1	10	900,00
Ipirá	1	7	600,00
Ipiaú	1	6	500,00
Campo Formoso	2	10	400,00
Conceição do Almeida	1	5	400,00
Senhor do Bonfim	10	49	390,00
Mata de São João	3	14	366,67
Itaberaba	6	27	350,00
Amargosa	2	8	300,00
Jaguaquara	1	4	300,00
Prado	1	4	300,00
Jacobina	10	36	260,00
Morro do Chapéu	2	7	250,00
Mucuri	3	10	233,33
Governador Mangabeira	1	3	200,00
Presidente Tancredo Neves	1	3	200,00
Sobradinho	1	3	200,00
Tucano	1	3	200,00
Camaçari	28	72	157,14
Luís Eduardo Magalhães	4	10	150,00
Paulo Afonso	12	30	150,00
Valença	5	12	140,00
Gandu	3	7	133,33

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Não há normatização nem referências nacionais ou internacionais a respeito do parâmetro ideal de respiradores por habitante. De acordo com levantamento realizado pelo IBGE (2020), a média de respiradores na Bahia é de 20 equipamentos/100.000 habitantes, e no Brasil, 28,9/100.000. Assim, a distribuição dos municípios conforme essas médias é apresentada na Tabela 9.

Tabela 9 — Número de municípios, conforme razão de respiradores/1000 habitantes. Bahia - 2020

Respiradores/100.000 habitantes	Nº municípios	%
---------------------------------	---------------	---

<20	368	88,25
20 a 28,9	19	4,56
>28,9	30	7,19
Total	417	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do CNES.

Registra-se que a maior parte dos municípios da Bahia encontram-se abaixo da média estadual (88,25%) relacionada ao número de respiradores, enquanto apenas 7,19% estão acima da média nacional.

4.1.6 Recursos Covid

O Governo Federal repassou para os municípios baianos no ano de 2020 o montante de R\$ 1,588 bilhões. Para 12 municípios (2,88%), o montante repassado para esta finalidade representou mais de 40% do total de recursos recebidos, conforme exposto na Tabela 10. São eles: Catolândia (44,4%), Itiruçu (43,8%), Maiquinique (43,76%), Igrapiúna (42,51), Cardeal da Silva (41,90%), Taperoá (41,75%), Contendas do Sincorá (41,69%), Vereda (41,54%), Fátima (41,19%), Firmino Alves (40,86%), Wanderley (40,5%) e Aiquara (40,09%), todos municípios de pequeno porte, que não representam referência regional para atendimento de usuários de outros municípios.

Tabela 10 — % Receita Covid em relação à receita total. Bahia - 2020

% Receita Covid em relação à receita total	Nº de municípios	%
10 a 20	32	7,67
21 a 30	262	62,83
31 a 40	111	26,62
41 a 50	12	2,88
Total	417	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do Fundo Nacional de Saúde.

Em contrapartida, os municípios maiores, que são sedes de região de saúde e referência no fluxo de atendimento, receberam recursos em percentuais inferiores a 20% da receita total. Apesar da receita total destes representar um montante maior, tendo em vista que são municípios que assumiram o comando único e cujo recurso

para financiamento das ações de média e alta complexidade ser recebido fundo a fundo do Ministério da Saúde, esse descompasso revela a má distribuição dos recursos, tendo como principal critério a base populacional, conforme pontuaram Fernandes e Pereira (2020).

Quando se avalia o valor recebido em reais por habitante, revela-se que 30,94% dos municípios receberam recursos em montante superior à média nacional por habitante, e 43,41% dos municípios receberam mais recursos que a média da Bahia, conforme explicitado na Tabela 11.

Tabela 11 — Recurso Covid por habitante. Bahia - 2020

Recurso Covid/ habitante (R\$)	Nº municípios	%
<110,72	129	30,94
110,72 a 138,24	107	25,66
>138,24	181	43,41
Total	417	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do Fundo Nacional de Saúde.

Quando se trata da estatística descritiva, a desigualdade se revela: a variação do recurso esteve entre R\$ 46,38, no município de Barra, a R\$ 592,13, em Barra do Rocha. A mediana foi de R\$ 132,01, e o desvio padrão de 55,38.

Entretanto, ao avaliar os municípios que receberam maior volume de recursos, não correspondem aos que têm maior densidade tecnológica. Dos municípios sede de região de saúde que se constituem referência no fluxo de atendimento, apenas Ilhéus recebeu recursos por habitante entre a média federal e estadual (R\$ 118,30), e outros 5 receberam mais que a média estadual: Santa Maria da Vitória (R\$ 136,64), Serrinha (R\$ 148,82), Teixeira de Freitas (R\$ 162,49), Itabuna (R\$ 170,74), Jacobina (R\$ 210,06) e Ibotirama (R\$ 215,58), situação da qual se defere que a complexidade do sistema de saúde não representou o único critério para repasse de recursos pelo Ministério da Saúde aos municípios. Fernandes e Pereira (2020), em seu estudo, já haviam chegado à conclusão similar em seu modelo, concluindo que há padrões múltiplos de distribuição de recursos, como o número de habitantes, a lógica de prestação dos serviços, a presença de rede instalada, além de fatores políticos. Os autores afirmaram ainda que cidades com menores gastos *per capita* em saúde receberam mais recursos, bem como as com maior densidade demográfica e as mais

próximas das capitais. Ressaltou ainda que a habilitação de leitos de UTI foi a forma mais importante de alocação de recursos.

4.1.7 Número de casos

Foi avaliado o coeficiente de incidência de Covid-19, caracterizado pelo número de casos de Covid-19 por 100.000 habitantes, nos municípios da Bahia, comparando-o com a média nacional, que era de 7717,69 casos por 100.000 habitantes, e a estadual, de 4392,74 casos por 100.000 habitantes. A mediana foi de 2724,752 casos por 100.000 habitantes.

Tabela 12 — Nº de casos de Covid por 100.000 habitantes. Bahia - 2020

Nº de casos por 100.000 habitantes	Nº municípios	%
<4392,74	311	74,58
4392,74 a 7717,69	90	21,58
>7717,69	16	3,84
Total	417	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do Bi da SESAB.

O resultado, conforme Tabela 12, revelou que 74,5% dos municípios estão com incidência menor que a média da Bahia, e apenas 16 com taxas maiores que a média nacional: Caatiba (7768,19), Conceição do Almeida (7800,76), Madre de Deus (7876,07), Antas (7916,22), Pintadas (8168,17), Almadina (8199,78), Aiquara (8220,11), São José da Vitória (8220,40), Pé de Serra (8254,68), Capim Grosso (8375,99), Jucuruçu (8422,34), Muniz Ferreira (8827,08), Conceição do Coité (8901,26), Itabuna (9321,66), Itororó (9986,26) e Ibirataia (11510,55).

Comparando os municípios com maior número de casos por 100.000 habitantes com os recursos recebidos por habitante, registra-se que Caatiba, Conceição do Almeida, Jucuruçu, Pé de Serra, Itabuna, Ibirataia, Almadina e Aiquara receberam valores superiores à média estadual; Madre de Deus, Pintadas, São José da Vitória, Capim Grosso, Muniz Ferreira e Itororó tiveram repasses entre as médias estadual e nacional, e Antas e Conceição do Coité, inferiores à média nacional, o que revela que a distribuição dos recursos não se deu em virtude da incidência da Covid-19.

4.1.8 Número de óbitos

A análise do número de óbitos foi feita utilizando dois critérios: o município de residência e o de ocorrência dos óbitos. No que tange ao número de óbitos por local de residência, por 100.000 habitantes, apenas o município de Itagi, com 220,55 superou a média nacional, que é de 215,73 óbitos por 100.000 habitantes, e 86 deles ficaram entre a média nacional e a estadual (71,02 óbitos/100.000 habitantes), conforme Tabela 13. A mediana foi de 37,60 casos por 100.000 habitantes.

Tabela 13 — Nº de óbitos por Covid por 100.000 habitantes, por município de residência. Bahia – 2020

Nº de óbitos por município de residência por 100.000 habitantes	Nº municípios	%
<71,02	330	79,13
71,02 a 215,73	86	20,62
>215,73	1	0,24
Total	417	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do BI da SESAB.

A análise dos municípios com as maiores médias, comparando-se com os recursos recebidos por habitante, Ilhéus e Pau Brasil receberam valor intermediário entre a média nacional e a estadual; Aiquara, Aurelino Leal, Buerarema, Coaraci, Ibicaraí, Ibirataia, Itabuna, Itagi, Maetinga, Nova Ibiá, Uruçuca e Vereda receberam montante superior à média estadual e os demais receberam montante inferior à média nacional. O resultado, entretanto, revela que este provavelmente não foi o critério de liberação dos recursos, conforme asseveram Fernandes e Pereira (2020).

No que se refere ao número de óbitos por 100.000 habitantes levando-se em consideração o local de ocorrência, observou-se que apenas 07 municípios tiveram resultado maior que a média estadual (1,68%), conforme Tabela 14. A mediana foi de 9,70 óbitos por 100.000 habitantes.

Tabela 14 — Nº de óbitos por Covid por 100.000 habitantes, por local de ocorrência. Bahia - 2020

Nº de óbitos por município de ocorrência por 100.000 habitantes	Nº municípios	%
---	---------------	---

<71,02	400	95,92
71,02 a 215,73	5	1,20
>215,73	2	0,48
Total	417	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do BI da SESAB.

A análise desses municípios revelou que são referências assistenciais para tratamento da Covid-19, o que era esperado nesse estudo. No entanto, chama atenção que apenas Itabuna recebeu recurso por habitante maior que a média estadual, Ilhéus apresentou montante entre as médias estadual e federal e Remanso, Vitória da Conquista, Salvador, Jequié e Barreiras receberam menos que a média nacional. Diante do exposto, conclui-se que o número de óbitos também não foi critério para alocação de recursos pelo Governo Federal no enfrentamento da Covid-19, resultado também obtido pelos pesquisadores Fernandes e Pereira (2020).

O Quadro 13 apresenta a síntese da estatística descritiva dos indicadores analisados.

Quadro 13 — Estatística Descritiva

Variáveis	Mediana	Desvio Padrão	CV	Mínimo	Máximo
Leitos por habitante	0,0013637	0,0011581	0,8001065	0	0,0073926
Médicos por habitante	0,0004523	0,0004423	0,7713567	0	0,0036179
% população com condições adequadas de saneamento	95,81824	13,82744	0,1406773	66,05998	254,0883
Respiradores por habitante	0,0008499	0,001363	1,108034	0	0,108538
Recurso Covid por habitante	132,0114	55,37878	0,4005897	46,38468	592,1314
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	675,94	98,09062	0,3370524	328,49	2.533,63
Óbitos Ocorrência por 100.000 hab	9,700732	31,25909	1,72538	0	306,3975
Óbitos Residência por 100.000 hab	37,60105	37,74685	0,7931809	0	220,5522
Casos por 100.000 hab	2724,752	1966,738	0,6098317	325,6533	11510,55

Fonte: Elaboração própria.

Observando o Quadro 13, depreende-se que há grande assimetria entre os municípios baianos, especialmente no que se refere à renda média domiciliar *per capita* ($sd=98,09\%$), demonstrando a desigualdade de renda que há no país, conforme pontuaram Ribeiro, Batista e Staduto (2019).

No que se refere aos indicadores relacionados à Covid-19, chama atenção a variação do número de casos por 100.000 habitantes ($sd=1966,74$) entre os municípios, o que reflete a eficiência da atuação do poder público em relação às medidas de controle, tais como uma Vigilância Epidemiológica mais ativa e poder de fiscalização quanto à adesão da população às medidas de distanciamento social decretadas.

A distribuição dos recursos a serem utilizados no combate à Covid por habitante também demonstrou diferenças importantes ($sd=55,38$), exprimindo as diferenças de porte e de complexidade assistencial verificada entre os municípios menores, as sede de regiões de saúde e a capital do estado.

Essa assimetria também fica explícita pelos coeficientes de variação (CV) dos indicadores de óbito por ocorrência ($CV=1,72$), equipamentos Covid ($CV=1,10$) e leitos por habitante ($CV=0,8$), indicando as diferenças entre os municípios que dispõem de unidades hospitalares mais complexas, equipadas com leitos de UTI e os menos complexos, muitos deles sem dispor de leitos hospitalares, conforme pontuado anteriormente.

Diante do contexto identificado no estado da Bahia, os resultados demonstram grande concentração de recursos assistenciais na capital, e em menor proporção nos municípios sede de regiões de saúde, e revelam vazios assistenciais no interior do estado da Bahia, expondo a necessidade de ampliar o debate a respeito da regionalização da saúde, de forma ampliar o acesso à saúde, no tocante aos equipamentos de alta complexidade, indispensáveis para salvar vidas no cenário de Covid-19.

4.2 MATRIZ DE RISCO

Foi elaborada uma matriz de risco, com base nos indicadores selecionados por meio dos modelos de análise de regressão, utilizando a metodologia do TCU (2018) e seguindo a classificação de risco elencada na Figura 2:

Figura 2 — Matriz de risco

NSA	NSA	0	0	0	>R\$ 276,48	NSA	NSA	NSA
<R\$ 1.294,28	<81,6%	<3	<20	<1,6	R\$138,24 a R\$276,48	>7717,69	>215,73	>215,73
R\$ 1.294,28 a 1.695,25	81,6% a 83,6%	3 a 5	20 a 28	1,6 a 2,5	R\$110,72 a R\$138,24	4392,74 a 7717,69	141,00 a 215,73o	141,00 a 215,73o
>R\$ 1.695,25	83,6% a 100%	>5	>28	>2,5	<R\$110,72	<4392,74	<141,00	<141,00
NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	0	0	0
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	% pop com condições de saneamento	Leitos por habitante	Respirador por habitante	Médicos por habitante	Recurso Covid por habitante	Casos por 100.000 habitantes	Óbitos residência por 100.000 habitantes	Óbitos ocorrência por 100.000 habitantes

Fonte: Elaboração própria.

Para a classificação dos municípios, adotou-se pontuação 0 e a cor azul para os indicadores considerados sem impacto, pontuação 1 e cor verde para os de baixo impacto, 2 pontos e cor amarela para os indicadores de médio impacto, 3 pontos e cor vermelha para o alto impacto e 4 pontos e cor roxa para os considerados de impacto muito alto, conforme os padrões estabelecidos pela OMS ou comparando com as médias nacional e estadual, conforme exposto na Figura 2.

Considerou-se impacto muito alto a ausência de recursos assistenciais nos municípios, como leitos, respiradores e médicos, uma vez que essa desassistência pode levar a óbitos por Covid-19, e o recebimento de recursos federais para enfrentamento da Covid-19 em montante superior ao dobro da média estadual, considerando esse fator como um risco de auditoria frente à possibilidade de desvio de recursos.

Para os indicadores de renda média *per capita* e porcentagem da população com condições adequadas de saneamento, nenhum resultado foi considerado de alto risco para a auditoria, pois, embora essas condições sejam consideradas fatores determinantes e condicionantes de saúde, sua gestão não se dá pelas Secretarias Municipais de Saúde, e, portanto, haveria dificuldade de avaliar esse indicador.

Quanto ao número de casos e óbitos, considerou-se sem impacto valores iguais a 0, pois municípios com esses indicadores não teriam risco relacionados à Covid-19, e não se classificou nenhum indicador diferente de 0 como baixo risco, por ser a Covid-19 um grave problema de saúde pública, com impacto negativo na saúde, economia e diversos outros setores da sociedade.

Os resultados obtidos por cada município, considerando a pontuação do impacto do risco, estão dispostos no Apêndice B e encontram-se sintetizados na Tabela 15.

Tabela 15 — Nº de pontos obtidos na matriz de risco. Bahia, 2020

Total de pontos	Nº de municípios	%	Classificação de risco
>22	18	4,32	Risco muito alto
19 a 21	203	48,68	Risco Alto
15 a 18	183	43,88	Risco Médio
12 a 14	13	3,12	Risco Baixo
Total	417	100,00	

Fonte: Elaboração própria.

Embora a maioria dos municípios (48,68%) se encontrarem na faixa de alto risco, chamam atenção os 18 municípios (4,32%) que foram classificados como risco muito alto, uma vez que apresentam fatores estruturais de risco para enfrentamento à Covid-19, seja a ausência de infraestrutura básica, de leitos e respiradores, seja o alto índice de casos e óbitos, ou mesmo o recebimento de recursos acima da média estadual. Embora represente um benefício para a assistência à saúde dos munícipes, é um risco para a Auditoria do SUS/BA pela maior possibilidade de ocorrência de desvios, especialmente quando verificado na literatura e corroborado neste estudo que o financiamento não estava atrelado às condições específicas da Covid-19 (maior coeficiente de incidência ou taxa de mortalidade), nem vinculada à maior infraestrutura e complexidade hospitalar.

Os municípios que apresentaram risco mais elevado estão citados no Quadro 14:

Quadro 14 — Municípios classificados como de risco muito alto, segundo a matriz de risco. Bahia, 2020.

Município	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total de pontos
Banzaê	2	1	4	4	3	2	3	2	2	23
Buerarema	2	0	4	3	3	3	3	3	2	23
São José da Vitória	2	0	4	4	4	2	3	2	2	23
Nova Ibiá	2	0	4	1	4	3	3	3	2	22
Pedro Alexandre	2	1	4	4	3	2	2	2	2	22
Piraí do Norte	2	1	4	4	3	1	3	2	2	22
Santa Luzia	2	0	4	4	3	2	3	2	2	22
Uruçuca	2	1	4	1	3	3	3	3	2	22
Almadina	2	0	4	4	3	3	3	2	0	21
Antônio Cardoso	2	1	4	4	3	3	2	2	0	21
Boa Nova	2	0	4	3	3	3	2	2	2	21
Caetanos	2	1	4	3	3	2	2	2	2	21
Cotegipe	2	1	3	3	3	3	2	2	2	21
Itamari	2	1	4	4	3	3	2	2	0	21
Jucuruçu	2	0	3	3	3	3	3	2	2	21
Maiquinique	2	1	3	3	3	3	2	2	2	21
Maraú	2	1	4	3	3	2	2	2	2	21
Nilo Peçanha	2	1	4	2	3	3	2	2	2	21

Notas: Renda média domiciliar *per capita*; 2. % da população com condições adequadas de saneamento; 3. Leitos por habitante; 4. Respirador por habitante; 5. Médicos por habitante; 6. Recurso Covid por habitante; 7. Casos por 100.000 habitantes; 8. Óbitos residência por 100.000 habitantes. Óbitos ocorrência por 100.000 habitantes.

Fonte: Elaboração própria.

Registra-se que dentre os dezoito municípios selecionados, nenhum é sede de região de saúde, ou seja, seus recursos estruturais e financeiros servem para atender à sua própria demanda. 100% deles possuem baixa média de renda domiciliar *per capita*, 83,3% não têm leitos hospitalares cadastrados e 61,1% receberam mais recursos para enfrentamento da Covid-19 em valores por habitante superior à média estadual. No entanto, 50% deles apresentam média de casos superior à média estadual, e 16,67% tiveram média de óbitos de seus municípios superior à média estadual.

Chama atenção os municípios de Almadina, Antônio Cardoso e Itamari que não tiveram óbito em seu território no período, mas receberam recursos acima da média

estadual, o que provavelmente está relacionado ao recebimento de recursos de emendas parlamentares.

Apesar de não classificados como de alto risco pela somatória dos indicadores, outros quatro municípios chamam atenção e merecem destaque para o planejamento da auditoria por terem recebido aporte de recursos para o enfrentamento da Covid-19 de mais que o dobro da média estadual: Maetinga, São Félix do Coribe, Ibirataia e Barra do Rocha. Destaca-se que Maetinga e Barra do Rocha sequer possuíam leitos hospitalares cadastrados no CNES. A análise do risco dos municípios supracitados encontra-se no Quadro 15.

Quadro 15 — Municípios classificados como de risco alto, com recebimento de recursos maiores que o dobro da média estadual, segundo a matriz de risco. Bahia, 2020.

Município	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total de pontos
Maetinga	2	0	4	1	1	4	3	3	2	20
São Félix do Coribe	2	1	3	1	3	4	2	2	2	20
Ibirataia	2	0	1	1	3	4	3	3	2	19
Barra do Rocha	2	0	4	1	3	4	2	2	0	18

Notas: Renda média domiciliar *per capita*; 2: % da população com condições adequadas de saneamento; 3. Leitos por habitante; 4. Respirador por habitante; 5. Médicos por habitante; 6. Recurso Covid por habitante; 7. Casos por 100.000 habitantes; 8. Óbitos residência por 100.000 habitantes. Óbitos ocorrência por 100.000 habitantes.

Fonte: Elaboração própria.

Considerando a grande extensão e quantidade de municípios do estado da Bahia, a limitação de recursos inviabiliza a avaliação de cada município pela Auditoria do SUS/BA acerca da regularidade das ações e aplicação das verbas recebidas para enfrentamento da Covid-19. Por isso, é de extrema importância a avaliação das informações disponíveis nos bancos de dados dos diversos sistemas de informação do SUS, a fim de que se possa selecionar os maiores riscos e direcionar as ações de planejamento da Auditoria do SUS/BA, para subsidiar as decisões dos gestores e tornar as auditorias mais assertivas.

Diante do exposto, considera-se que a seleção de municípios por meio de matriz de risco representa contribuição para reorientação do planejamento da Auditoria do SUS/BA, tanto em termos práticos, pela apresentação de uma seleção de indicadores e municípios que devem ser auditados em relação ao enfrentamento da Covid-19,

quanto pela possibilidade de implantação desta metodologia para o planejamento e seleção de objetos de auditoria em outros programas e projetos do SUS.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia de Covid-19 trouxe desafios para a sociedade e o poder público teve que se adaptar para dar respostas às demandas sociais e de saúde geradas nesse contexto, especialmente na ampliação da capacidade instalada da rede de saúde, no que tange aos leitos de UTI e respiradores, dada a gravidade dos casos da doença que apresentam complicações.

Nesse período, houve flexibilização de normas de compras e contratações, devido à situação de calamidade pública, além da liberação de recursos extraordinários para os municípios em montantes muito superiores aos habitualmente recebidos, o que aumentou o risco de fraudes e desvios. Nesse contexto, revela-se a importância do papel da Auditoria do SUS/BA na prevenção e detecção destes riscos.

Assim, realizou-se este estudo com a finalidade de identificar como as informações disponíveis sobre o enfrentamento da Covid-19 no estado da Bahia podem subsidiar a reorientação do planejamento da Auditoria do SUS/BA mediante para a priorização de objetos a serem auditados.

Essa contribuição metodológica se fundamentou na construção de três modelos estatísticos de regressão linear múltipla, que trataram da relação entre o perfil sociodemográfico e assistencial dos municípios com o quantitativo de casos (Modelo 1) e óbitos por Covid-19, por município de residência (Modelo 2) e de ocorrência (Modelo 3), utilizando as variáveis independentes: renda média domiciliar *per capita*, porcentagem da população com condições adequadas de saneamento, leitos por habitante, médicos por habitante, respiradores por habitante e recursos Covid por habitante, sendo que apenas os dois primeiros indicadores foram significativamente estatísticos nos três modelos.

Diante deste quadro, refuta-se o pressuposto apresentado neste trabalho, de que a melhor infraestrutura teria efeito preditivo negativo sobre o número de casos e óbitos por Covid-19.

O diagnóstico sobre o enfrentamento da pandemia da Covid-19 no estado da Bahia, com base nos indicadores selecionados, demonstrou distorções referentes à centralização de infraestrutura de atendimento (leitos, médicos e respiradores) nos

municípios sede de regiões de saúde e em maior grau na capital. No entanto, a distribuição dos recursos não seguiu o critério de alocação em municípios que se constituem referência assistencial, nem nos que apresentaram maior número de casos e óbitos por Covid-19.

Por fim, foi elaborada uma matriz de risco, que demonstrou que a maioria dos municípios (48,68%) se encontram na faixa de alto risco, e que 18 municípios (4,32%) foram classificados como risco muito alto, uma vez que apresentam fatores estruturais de atenção para enfrentamento à Covid-19, seja a ausência de infraestrutura básica, de leitos e respiradores, seja o alto índice de casos e óbitos, ou mesmo o recebimento de recursos acima da média estadual, que, embora represente um benefício para a assistência à saúde dos munícipes, é um risco para a Auditoria do SUS/BA, pela maior possibilidade de ocorrência de desvios.

Nesse cenário, este estudo traz como contribuição para a Auditoria do SUS/BA um (re)direcionamento para seu planejamento, com seleção de possíveis objetos de auditoria, no contexto de retomada de ações de fiscalização e controle que o setor representa. É importante pontuar que a matriz de risco foi elaborada para fins didáticos, tendo como base dados disponíveis, não devendo ser utilizada como parâmetro de regularidade ou irregularidade dos entes tratados.

Além disso, pode levar a inovações na metodologia de trabalho, com a incorporação de métodos estatísticos para a seleção de objetos de auditoria, a ampliação do uso das informações disponíveis nos SIS para o seu planejamento, assim como a adoção da matriz de risco como instrumento dos trabalhos analíticos.

A principal limitação deste trabalho se refere à qualidade dos dados dos sistemas de informação em saúde, em virtude de suas inconsistências, que podem estar ligadas à falta de um processo formalizado de coleta e organização das informações, devido à falta de padronização do conteúdo disponibilizado e utilizado pelas instituições de saúde e aos fatores humanos (SILVA, 2012; VICENTINE *et al.*, 2017).

Foram observadas inconsistências que provavelmente ocorrem por erro na alimentação dos sistemas, como municípios sem nenhum médico cadastrado, por exemplo, situação que é improvável de ocorrer, na prática. Quanto ao número de respiradores, também se encontrou divergências em alguns municípios, que figuram

entre os que receberam os equipamentos do Ministério da Saúde durante a pandemia, sem que estivessem devidamente cadastrados no CNES.

Em relação à qualidade dos dados, a OMS reforçou esse entendimento, apontando cinco problemas relacionados aos sistemas de informação, que os tornam mais obstáculos do que as ferramentas à disposição dos gestores e continuam atuais no contexto brasileiro. São eles: 1) a informação obtida é irrelevante, 2) a qualidade dos dados é ruim, 3) a duplicação do sistema de informação em saúde, 4) a falta de oportunidades para exibir dados e feedback e 5) o pouco uso de informações (JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2010).

Uma outra limitação apresentada no estudo foi o alto valor do erro residual dos modelos, o que indica a existência de outras variáveis que não foram consideradas no modelo. Ressalta-se que, na análise de casos e óbitos por Covid-19, questões relativas às características individuais das pessoas, tais como idade, sexo, presença de comorbidades são essenciais para a melhoria da significância do modelo, conforme estudos de Pinheiro *et al.* (2020), que trazem como contribuição de seu estudo a relação da mortalidade por Covid-19 no Brasil com características regionais e fatores epidemiológico-sociais, e Galvão e Roncalli (2020), que associam a mortalidade por Covid-19 com aspectos como idade, raça, sexo e presença de comorbidades.

Entretanto, como o objetivo final deste estudo foi contribuir para a reorientação do planejamento da Auditoria do SUS/BA, as informações dos indivíduos teriam pouca relevância no contexto, já que a auditoria se ocupa da avaliação da gestão pública, sob os aspectos da aplicação dos recursos, dos processos, das atividades, do desempenho e dos resultados (BRASIL, 2009a), contribuindo para a garantia de acesso oportuno e de qualidade dos serviços ofertados aos cidadãos (SILVA, 2018), fortalecendo a cidadania, por proteger o direito à saúde e à vida, previstos na Constituição Federal (AZEVEDO; GONÇALVES; SANTOS, 2018).

Isto posto, optou-se por um modelo com menor poder explicativo, mas que apresenta relevância tanto científica, pois o teste F aponta que o modelo proposto é útil para explicar a variável dependente, quanto técnica para o trabalho da auditoria, visto se tratar de indicadores que são observáveis e mensuráveis nas fases operacionais da auditoria.

Assim, fica como sugestão para pesquisas futuras a inclusão de outras variáveis no modelo, de forma a prever com uma maior robustez a incidência de casos e óbitos por Covid-19. Outro estudo que apresentaria grande relevância seria a aplicação deste modelo em outras bases geográficas, permitindo um comparativo da situação em outros estados do país.

Para a Auditoria do SUS/BA, recomenda-se a utilização regular das bases de dados dos sistemas de informação em saúde no planejamento das auditorias, visto que podem revelar distorções importantes que deveriam ser verificadas *in loco*.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C.C.T. **Relações entre os Resultados das Auditorias e a Implementação do Planejamento da Saúde: Aspectos de Monitoramento e Avaliação**. Brasília, 2016. 132 p. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão Pública) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- ANDRADE, J.S. **Apontamentos de Econometria Aplicada**. 2004. 165 p. Disponível em: <http://www4.fe.uc.pt/jasa/estudos/econometria.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2021.
- ANESI, G. L.. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Critical care and airway management issues. **UpToDate**, v. 2019, p. 1-48, 2020.
- ATTIE, W. **Auditoria: Conceitos e Aplicações**. 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 776 p.
- AUDITASUS. **Taxa de ocupação em leitos UTI nas internações SUS (uf) . AuditaSUS**. 2019. Disponível em: <https://auditasus.com.br/internacoes-sus/ocupacao/taxa-de-ocupacao-em-uti/taxa-de-ocupacao-em-leitos-uti-uf?ano=2019&uf=BA>. Acesso em: 15 set. 2020.
- AZEVEDO, G.A.; GONÇALVES, N.S; SANTOS, D.C. A relação entre a auditoria e o sistema público em saúde. **Revista de Administração em Saúde**, v. 18, n. 70, jan/mar 2018.
- BAHIA. SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA **Regiões de Saúde do Estado da Bahia**. Salvador, 2020b. Disponível em: http://www1.saude.ba.gov.br/mapa_bahia/indexch.asp. Acesso em: 29 set. 2020.
- BAHIA. SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA. **Auditoria do SUS Bahia. Secretaria da Saúde**. Salvador, 2020a. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/auditoriasusbahia/>. Acesso em: 29 set. 2020.
- BAHIA. SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA. **Plano Estadual de Contingências para Enfrentamento da Novo Corona Vírus - SARS CoV2**. 2ª. ed. Salvador: SESAB, 2020c. 56 p.
- BARBOSA, L.D.; ZANATTA, G.; CAMPIOLO, E.L. O uso de ventiladores na pandemia do COVID-19. **Interamerican Journal of Medicine and Health**, v. 4, p. 1-9, 2020.
- BARBOSA, N.P.U. **Manual de Métodos Quantitativos de Pesquisa**. Grupo Anima Educação, 2014. 55 p.

BARRÍA, C. **Coronavírus**: os 10 países que mais gastaram para enfrentar a pandemia de covid-19. **BBC News Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52721417>. Acesso em: 6 abr. 2021.

BERGAMINI JÚNIOR, S. Controles Internos como um Instrumento de Governança Corporativa. **Revista do BNDES**, v. 12, n. 24, p. 149-188, dez 2005.

BERRETTA, I.Q.; LACERDA, J.T.; CALVO, M.C.M. Modelo de avaliação da gestão municipal para o planejamento em saúde. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 11, p. 2143-2154, nov 2011.

BEZERRA, E.C.D *et al.* Análise espacial das condições de enfrentamento à COVID-19: uma proposta de Índice da Infraestrutura da Saúde do Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 25, n. 12, p. 4957-4967, 2020.

BORGES, G.R; DIEL, F.J; FERNANDES, F.C. A contribuição da auditoria interna de riscos para o planejamento de organizações na área de saúde. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 4, n. 2, jul/dez 2015.

BRANDÃO, A.C.S; SILVA, J.R.A. A contribuição dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) para o processo de Auditoria do SUS. **Revista Eletrônica Atualiza Saúde**, Salvador, v. 1, n. 1, 2015.

BRASIL. **Constituição**. República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 8 set. 2020.

BRASIL. **Devolução de recursos em auditoria do SUS**: orientações técnicas. Brasília: Ministério da Saúde, v. 1, 2014. 86 p. (Série Auditoria do SUS).

BRASIL. **Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal**. Brasília: CGU, 2017a. 149 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Auditoria do SUS**: Orientações Básicas. Brasil: Ministério da Saúde, 2011. 48 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **COVID-19: Recursos Financeiros**. **LocalizaSUS**. 2020c. Disponível em: https://viz.saude.gov.br/extensions/DEMAS_C19Insumos_FIN/DEMAS_C19Insumos_FIN.html. Acesso em: 29 set. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Painel Coronavírus. Informações Covid-19**. 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo de manejo clínico da Covid-19 na Atenção Especializada**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020b. 50 p.

BRASIL. **Orientações para uso de Sistemas Informatizados em Auditoria do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 181 p.

BRASIL. **Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa no SUS - ParticipaSUS**. 2ª. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a. 44p. p.

BRASIL. **Princípios, diretrizes e regras da auditoria do SUS no âmbito do Ministério da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b. 48 p.

BRASIL. **Sistema de Planejamento do SUS (PlanejaSUS)**: uma construção coletiva – trajetória e orientações de operacionalização. Brasília: Ministério da Saúde/Organização Pan-americana da Saúde, 2009b. 322 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. **Sistemas e Aplicativos. Departamento de Informática do SUS**. Brasília, 2020c. Disponível em: <http://datasus1.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos>. Acesso em: 27 set. 2020.

BRASIL. **Lei 8.689, de 27 de julho de 1993**. Dispõe sobre a extinção do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (Inamps) e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8689.htm. Acesso em: 29 set. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 1.651, de 28 de setembro de 1995**. Regulamenta o Sistema Nacional de Auditoria no âmbito do Sistema Único de Saúde. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1995/d1651.htm. Acesso em: 29 set. 2020.

BRUNI, A.L. **SPSS: Guia Prático para pesquisadores**. 1. ed. Salvador: Atlas, 2012. 296 p.

CEEN. **Os 6 maiores desafios que a saúde pública do Brasil vem enfrentando**. CEEN. 2020. Disponível em: <https://www.ceen.com.br/os-6-maiores-desafios-que-a-saude-publica-do-brasil-vem-enfrentando/>. Acesso em: 1 out. 2020.

CERCHIARI, G. S. F.; ERDMANN, R.H. Sistema de informações para acompanhamento, controle e auditoria em saúde pública. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 5, p. 925-948, set/out 2008.

CHAVES, P.M. **A gestão de riscos no planejamento de auditoria interna e no monitoramento das recomendações de auditoria em uma Instituição Federal de**

Ensino Superior. Uberlândia, 2018. 177 p. Dissertação (Mestrado em Gestão Organizacional) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

CILLÓNIZ, C.; TORRES, A.. Entendimento da mortalidade em pneumonia pneumocócica bacterêmica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 4, p. 419-421, 2012.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Menos de 10% dos municípios brasileiros possuem leito de UTI.** **Portal médico.** 2018. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=27828:2018-09-04-19-31-41&catid=3. Acesso em: 1 set. 2020.

COSTA, A.C.M *et al.* **Processo de trabalho e planejamento em saúde.** São Luís: EDUFMA, 2016. 68 p.

COUTINHO, B.M. **Auditoria do Sistema Único de Saúde:** um estudo de caso do Componente Estadual de Auditoria de Pernambuco (CEA/SUS/PE), 2010 – 2013. Recife, 2014. 37 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva) - Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2014.

CRESWELL, J.W. **Projeto de Pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUNHA, J.V.A.; COELHO, A.C. Regressão Linear Múltipla. In: CORRAR, L J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M (Coord.). **Análise Multivariada:** para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia. 1ª. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 541 p. cap. 3, p. 131-241.

DUARTE, A.P *et al.* A epidemiologia da COVID-19 na definição de políticas públicas à luz da Teoria Sociocultural e Histórica de Vygotsky. **Brazilian Journal of health Review** , Curitiba, v. 3, n. 4, p. 8581-8593, jul/ago 2020.

ELIAS, J.A.T.Q.; LEITE, M.V; SILVA, J.M.F. Uma evolução histórica do Sistema Nacional de Auditoria para a qualidade, eficiência e resolutividade na gestão da saúde pública brasileira. **Revista da CGU**, Brasília, v. 9, n. 14, p. 560-575, jan/jul 2017.

ENSP/FIOCRUZ. **Determinantes Sociais de Saúde Indicadores socioeconômicos.** **Portal Determinantes Sociais da Saúde.** 2013. Disponível em: <http://dssbr.org/site/wp-content/uploads/2013/12/Ind010201RNE-20131130.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

ESPERÓN, J.M.T. Pesquisa Quantitativa na Ciência da Enfermagem. **Escola Ana Nery**, v. 21, n. 1, 2017.

FAJARDO, J.M; WANDERLEY, C.A.N. Planejamento estratégico e auditoria de gestão: similaridades com o modelo COSO. **Contexto**, Porto Alegre, v. 10, n. 17, p. 93-103, 2010.

FEHN, A. *et al.* Vulnerabilidade e Déficit de Profissionais de Saúde no Enfrentamento da COVID-19. **Instituto de Estudos de Políticas de Saúde**, p. 1-10, 2020.

FERNANDES, G.A.A.L; PEREIRA, B.L.S. Os desafios do financiamento do enfrentamento à COVID-19 no SUS dentro do pacto federativo. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 4, p. 595-613, 2020.

FERREIRA, E.M.S. *et al.* SARS-COV-2: aspectos relacionados à biologia, propagação, e transmissão da doença emergente COVID-19. **Revista Desafios**, v. 7, n. Supl. COVID-19, 2020.

FERREIRA, J. *et al.* Planejamento regional dos serviços de saúde: o que dizem os gestores?. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 69-79, 2018.

FERREIRA, S.M.G. Sistema de Informação em Saúde: conceitos fundamentais e organização. **Nescom**, abr 2011.

FIELD, A. **Descobrendo a Estatística Usando o SPSS**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, v. 1, 2009. 688 p.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia da pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.

FRANCO, J.L.F. **Sistemas de Informação. UnaSUS/Unifesp**. 2020. Disponível em: https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/pab/6/unidades_conteudos/unidade08/p_04.html. Acesso em: 2 out. 2020.

FREITAS, A.R.R; NAPIMOGA, M.; DONALISIO, M.R. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. **Epidemiologia em Serviços de Saúde**, v. 29, n. 2, abr 2020.

GALVÃO, M.H.R.; RONCALLI, A.G. Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por COVID-19: Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por COVID-19. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, p. 1-10, 2020.

GASS, S.L.H; SILVA, D.M. Estruturação de uma base de dados sobre a COVID-19 no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **SocArchives Paper**, 2020. Disponível em: <https://osf.io/preprints/socarxiv/5qu73/>. Acesso em: 29 nov. 2020.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, R.B; SIMON, C,R; LIMA, J.P.P.C. Covid-19, regiões de saúde e os desafios do planejamento territorial no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, p. 370-379, jun. 2020.

HAIR, J.F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6^a. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009. 688 p.

HANASHIRO, M. **Metodologia para desenvolvimento de procedimentos e planejamento de auditorias de TI aplicada à Administração Pública Federal**. Brasília, 2007. 168 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

HOFFMANN, R. **Análise de regressão**: uma introdução a econometria. 2015. 402 p. Disponível em:
https://www.esalq.usp.br/biblioteca/sites/default/files/Analise_Regress%C3%A3o.pdf. Acesso em: 3 mai. 2021.

HUANG, C. *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet**, v. 395, p. 497-506, 15 fev 2020.

IBGE. **Informações de saúde**: subsídios ao enfrentamento regional à COVID-19. Rio de Janeiro, 2020. 16 p. Disponível em:
https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/12cf546ecf4d11235dd776b8eb952c82.pdf. Acesso em: 29 mar. 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. IBGE. 2017. Disponível em:
<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=series-historicas>. Acesso em: 19 jan. 2021.

IMONIANA, J.O. **Auditoria de sistemas de informação**. 3^a. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 197 p.

ISER, B.P.M. *et al.* Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia em Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 1-11, 2020.

JESUS, W.L.A.; TEIXEIRA, C.F. Planejamento governamental em saúde no estado da Bahia, Brasil: atores políticos, jogo social e aprendizado institucional. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3839-3848, 2014.

JORGE, M.H.P.M.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S.L.D. Avaliação dos Sistemas de Informação em Saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 7-18, 2010.

LI, Y. *et al.* Clinical and Transmission Characteristics of COVID-19 – A Retrospective Study of 25 Cases from a Single Thoracic Surgery Department. **Current Medical Science**, v. 40, n. 2, p. 295-300, 2020.

LIMA, D.H. Seletividade do Controle Externo em Auditoria Operacional. **Revista da CGU**, v. 115, p. 24-33, mai/ago 2009.

LIMA, M. **Métodos de pesquisa em Ciências Sociais: Bloco Quantitativo**. São Paulo: Sesc São Paulo/CEBRAP, 2016.

LINS, J.G.M.G. A concentração de leitos nos municípios do Brasil pode estar associada a pressões de uso no sistema hospitalar do país?. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 1724-1736, 2019b.

LINS, L.S. **Auditoria: uma abordagem prática com ênfase na auditoria externa**. São paulo: Atlas, 2017. 328 p.

LINS, S.G. **Planejamento das auditorias no sistema de controle interno do Exército baseado no gerenciamento de riscos**. Brasília, 2019. 35 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) - Escola de Formação Complementar do Exército / Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Brasília, 2019a.

LONGO, C.G. **Manual de Auditoria e Revisões de demonstrações financeiras**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LOUZADA, F.R. **Um Sistema Baseado em Conhecimento para o Planejamento de Auditorias**. Vitória, 2017. 174 p. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.

LUCIANO, L.S.; MASSARONI, L. **A falta de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e para além deles: a emergência do trabalho dos profissionais de saúde**. **Universidade Federal do Espírito Santo**. 2020. Disponível em: <http://coronavirus.ufes.br/conteudo/falta-de-equipamentos-de-protecao-individual-epis-e-para-alem-deles-emergencia-do-trabalho>. Acesso em: 3 ago. 2020.

LÉLIS, D.L.M.; PINHEIRO, L.E.T.. Percepção de Auditores e Auditados sobre as Práticas de Auditoria Interna em uma Empresa do Setor Energético. **Revista de Contabilidade e Finanças**, São Paulo, v. 23, n. 60, p. 212-222, set/dez 2012.

MACENA, J.L.; JORDÃO, C.P.; XAVIER JR, J.L.J.. Auditoria interna: uma análise da implantação em uma instituição privada de serviço de saúde (Hospital). **Revista Pesquisa em Administração UFPE**, Caruaru-PE, v. 1, n. 1, p. 69-84, jul/dez 2017.

MACÊDO, D.F.*et al.* Potencialidades e Desafios do Processo de Planejamento Integrado: a experiência de uma Secretaria Municipal de Saúde do Nordeste Brasileiro. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social**, v. 7, n. 1, 2018.

MARANHÃO, R.A.; SENHORAS, E. M. Orçamento de guerra no enfrentamento à Covid-19: entre manobras parlamentares e batalhas políticas. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 6, p. 113-132, 2020.

MARTINS, C.H.F. **Ambiente de informações para apoio à decisão dos gestores do controle do câncer de mama**. Rio de Janeiro, 2009. 120 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

MEDEIROS, E.A.S. A luta dos profissionais de saúde no enfrentamento da COVID-19. **Acta Paul Enferm**, p. 1-4, 2020.

MEDINA, M.G. *et al.* Atenção primária à saúde em tempos de COVID-19: o que fazer?. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 8, 2020.

MELO, M. B.; VAITSMAN, J. Auditoria e avaliação no Sistema Único de Saúde. **São Paulo em Perspectiva**, v. 22, n. 1, p. 152-164, jan/jun 2008.

MOIMAZ, S.A.S. *et al.* Auditoria na Saúde: justificativas de glosas no setor odontológico. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 30, n. 2, p. 112-116, 2012.

MOREIRA, R.S. COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, p. 1-12, 2020.

NORONHA, K.V.M.S. *et al.* Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Cadernos de saúde pública**, v. 36, n. 6, jun. 2020.

OLIVEIRA, L.J.M.; VIANA FILHO, G.G. Matriz de risco, seletividade e materialidade: paradigmas qualitativos para a efetividade das Entidades de Fiscalização Superiores. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais**, v. 74, n. 1, p. 41-78, jan/mar 2010.

OLIVEIRA, M.K. **A importância da matriz de riscos no planejamento da auditoria.** Porto Alegre, 2015. 92 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas da Ufrgs, Porto Alegre, 2015.

OLIVEIRA, W.K.*et al.* Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiologia em Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 1-8, 2020.

OMS, World Health Organization. **Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected.** WHO - **Institutional Repository for Information Sharing.** 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331446>. Acesso em: 12 ago. 2020.

OMS, World Health Organization. **Design and implementation of health information systems.** World Health Organization/ **Institutional Repository of Information Sharing.** 2000. 270 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42289>. Acesso em: 27 set. 2020.

ONYEAKA, H.K; ZAHID, S.; PATEL, R. S. The unaddressed behavioral health aspect during the Coronavirus pandemic. **Cerus**, v. 12, n. 3, 2020.

PAIM, J.S. Planejamento em Saúde para não especialistas. In: CAMPOS, Gastão Wagner (Org.). **Tratado de Saúde Coletiva.** São Paulo/ Rio de Janeiro: Hucitec/ Fiocruz, 2006, p. 767-782.

PIMENTEL, R.M.M. *et al.* A disseminação da COVID-19: um papel expectante e preventivo na saúde global. **Journal of Human Growth and Development**, v. 30, n. 1, p. 135-140, 2020.

PINHEIRO, F.M.G. *et al.* Iniquidades regionais e sociais na mortalidade por Covid-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté/SP, v. 14, n. 4, p. 77-90, dez 2020.

PIRES, L N.; CARVALHO, L.; XAVIER, L.L. COVID-19 e desigualdade: a distribuição dos fatores de risco no Brasil. **Experiment Findings**, abril 2020.

PLATT NETO, O.A.; CRUZ, F.; VIEIRA, A.L. Planejamento das Atividades de Auditoria Interna nas Universidades Federais Brasileiras: apresentação do embasamento normativo. In: VII COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTION UNIVERSITARIA EN AMERICA DER SUR. 2007. **Anais [...]** Mar del Plata, 2007.

PORTELA, M.C.; GRABOIS, V.; TRAVASSOS, C. Matriz Linha de Cuidado Covid-19 na Rede de Atenção à Saúde. **Fiocruz/ Observatório COVID-19**, julho 2020. Série Linha de Cuidado COVID-19 na Rede de Atenção à Saúde.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico . 2ª. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 276 p.

RACHE, B. *et al.* Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo ao COVID- 19: Leitos de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar. **Instituto de Estudos para Políticas de Saúde**, mar 2020.

RAMOS, M.P. Métodos quantitativos e pesquisa em Ciências Sociais: lógica e utilidade do uso da quantificação nas explicações dos fenômenos sociais.

Mediações, Londrina, v. 18, n. 1, p. 55-65, jan/jun 2013.

RAUPP, L. *et al.* Condições de saneamento e desigualdades de cor/raça no Brasil urbano: uma análise com foco na população indígena com base no Censo Demográfico de 2010. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 1, jan-mar 2017.

RIBEIRO, M.L.; BATISTA, A.M.; STADUTO, J.A.R. Determinantes do rendimento domiciliar per capita por UF brasileira, 2010. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté/SP, v. 15, n. 6, p. 120-132, nov. 2019.

ROSA, R.G.. **Saúde Pública:** a importância da Auditoria do SUS. Santa Maria, 2018. 18 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Gestão de Organização Pública em Saúde) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

ROUQUAYROL, M.Z.; GURGEL, M. (Org.). **Epidemiologia e Saúde**. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2017. 716 p.

RĂVAȘ, B. The role of the internal audit in the tourism unit's risk management process. **Annals of the University of Petrosani, Economics**, v. 11, n. 1, p. 215-222, 2011.

SANTANA, P.H.*et al.* A auditoria no combate e prevenção de fraudes nos serviços de saúde pública. **Journal of Health Connections**, v. 9, n. 2, p. 91-103, 2020.

SANTOS, C.A. *et al.* A auditoria e o enfermeiro como ferramentas de aperfeiçoamento do SUS. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, p. 539-559, abr/jun 2012.

SARTI, T.D. *et al.* Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19?. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 29, n. 2, 2020.

SCHMIDT, F.; MELLO, J.; CAVALCANTE, P.. Estratégias de Coordenação Governamental na crise da Covid-19. **Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas**, v. 32, p. 7-16, abril 2020.

SCHWARZ, G. M.; STENSAKER, I. Researching a Pandemic: Letting COVID-19 Drive Our Research. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 56, n. 3, p. 261-265, 2020.

SEIXAS, C. T. *et al.* A crise como potência: os cuidados de proximidade e a epidemia pela Covid-19. **Interface**, Botucatu, v. 25, n. 1, p. 1-15, 2021.

SERVO, L.M.S.*et al.* Financiamento do SUS e Covid-19: histórico, participações federativas e respostas à pandemia. **SciELO PrePrints**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1530>. Acesso em: 8 mai. 2021.

SILVA, A.C.C.. **Auditoria como ferramenta de gestão para eficiência alocativa de recursos financeiros do SUS**: o caso da Prefeitura de Campos dos Goytacazes. Rio de Janeiro, 2018. 130 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

SILVA, C.A. *et al.* Auditoria como instrumento de gestão na Atenção Primária à Saúde. **Gerais: Revista de Saúde Pública do SUS**, v. 3, n. 1, p. 70-78, jul/dez 2015.

SILVA, F.O.G.; VACOVSKI, E. Análise SWOT aplicada a auditoria: um referencial teórico integrado ao princípio da eficiência. **Caderno Gestão Pública**, v. 4, n. 6, p. 6-22, 2015.

SILVA, G.A.B. *et al.* Capacidade do sistema de saúde nos municípios do Rio de Janeiro: infraestrutura para enfrentar a COVID-19. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 4, p. 578-594, jul/ago 2020.

SILVA, L.M. **Sistema de informação**: instrumento para qualificação do relatório de auditoria médica. Porto Alegre, 2012. 31 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Informação Científica e Tecnológica em Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Porto Alegre, 2012.

SILVA, L.B. Sistemas de Informações em Saúde como ferramenta para gestão do SUS. **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, v. 8, n. 5, p. 20-30, jan/jun 2016.

SILVA, T.M.. Matrizes de risco como mecanismo de planejamento de auditorias de tecnologia da informação e comunicação: seleção de sistemas governamentais. **Revista Controle**, Fortaleza, v. 17, n. 2, p. 422-444, jul/dez 2019.

- SOARES, E. J.; CATAPAN, A.; MEZA, M.L.F.G. A utilização e a importância da matriz de risco no planejamento estratégico dos Institutos Federais de Educação do Brasil. **Contexto**, Porto Alegre, v. 19, n. 42, p. 1-12, mai/ago 2019.
- SODRÉ, F.. Epidemia de Covid-19: questões críticas para a gestão da saúde pública no Brasil. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 18, n. 3, 2020.
- SOUSA, G.J.B. *et al.* Estimação e predição dos casos de COVID-19 nas metrópoles brasileiras. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 28, 2020.
- SOUSA, V. D.; DRIESSNACK, M.MENDES, I.A.C. Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem: desenhos de pesquisa quantitativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, mai/jun 2007.
- SOUZA, C.D.F. *et al.* Evolução espaçotemporal da letalidade por COVID-19 no Brasil, 2020. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, n. 2, p. 1-3, 2020a.
- SOUZA, D.O. O subfinanciamento do Sistema Único de Saúde e seus rebatimentos no enfrentamento da Covid-19. **Physis**, n. 30, p. 03, set. 2020b.
- STEIN, C. *et al.* A pandemia da COVID-19 no Brasil: a série de projeções do Institute for Health Metrics and Evaluation e a evolução observada, maio a agosto de 2020. **Epidemiologia em Serviços de Saúde**, v. 30, n. 1, 2021.
- TAJRA, F.S. *et al.* Análise da produção em auditoria e saúde pública a partir da base de dados da Biblioteca Virtual da Saúde. **Revista Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 100, p. 157-169, jan/mar 2014.
- TCU. **Manual de gestão de riscos do TCU**. Brasília: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (Seplan), 2018. 46 p.
- TCU. **Normas de auditoria do Tribunal de Contas da União**. Brasília: Boletim do Tribunal de Contas da União, 2011. 59 p.
- TCU. **Roteiro de Auditoria de Gestão de Riscos**: Tribunal de Contas da União. Brasília: TCU, Secretaria de Métodos e Suporte ao Controle Externo, 2017. 123 p.
- TEIXEIRA, C.F. Epidemiologia e planejamento de saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 4, n. 2, p. 287-303, 1999.
- TEIXEIRA, M.G. *et al.* Reorganização da atenção primária à saúde para vigilância universal e contenção da COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 29, n. 4, 2020.

VICENTINE, F. B. *et al.* Percepção dos profissionais da saúde sobre aspectos da gestão da informação no processo de planejamento do Sistema Único de Saúde. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 11, n. 4, p. 123-145, dez 2017.

VIEIRA, F.S.; GONÇALVES, L.M.; DUARTE, S.M. O problema da escolha de objetos em trabalhos de auditoria e controle: uma proposta de simplificação com o uso do Índice de Significância dos Controles (ISC). **Revista da CGU**, v. 10, n. 16, p. 788-816, 2018.

WERNECK, G.L.; CARVALHO, M.S. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, 2020.

WU, Z.; MCGOOGAN, J.M. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. **JAMA**, p. 1239-1242, 2020.

APÊNDICE A

Quadro 16 — Resultados da Correlação de Spearman

Indicadores	Casos 100.000 habitantes			Óbitos 100.000 habitantes por residência			Óbitos 100.000 habitantes por ocorrência		
	Corr. Spearman	Sig	N	Corr. Spearman	Sig	N	Corr. Spearman	Sig	N
Leitos habitante	0,137**	0,005	417	0,078	0,112	417	0,181**	0,000	417
Nº de unidades por habitante	0,186**	0,000	417	0,152**	0,002	417	0,264**	0,000	417
Equipamentos Covid por habitante	0,219**	0,000	417	0,0205**	0,000	417	0,0567**	0,000	417
Profissionais por habitante	0,216**	0,000	417	0,183**	0,000	417	0,305**	0,000	417
Produção ambulatorial por habitante	0,125**	0,011	417	0,064	0,194	417	0,326**	0,000	417
Produção hospitalar por habitante	0,164**	0,001	417	0,038	0,445	417	0,323**	0,000	417
Recurso Covid por habitante	0,126**	0,009	417	-,158**	0,001	417	-0,051	0,298	417
Recursos Rotina	0,143**	0,003	417	0,114	0,020	417	0,388**	0,000	417
% receita Covid em relação à receita total	-0,091	0,063	417	0,034	0,466	417	-0,301**	0,000	417
Participação das receitas intergovernamentais em relação à receita total	-0,013**	0,36	417	0,069**	0,158	417	-0,396**	0,000	417
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	0,0320**	0,000	417	0,292**	0,000	417	0,527**	0,000	417
% população com condições adequadas de Saneamento	0,135**	0,006	417	0,264**	0,000	417	0,033	0,298	417
Médicos por habitante	0,249**	0,000	417	0,266**	0,000	417	0,515**	0,000	417
Cobertura vacinal	0,000	0,997	417	-0,084	0,087	417	-0,076	0,123	417
Indicador 1 – Mortalidade prematura	0,270	0,316	417	0,397	0,516	417	0,193	0,245	417
Indicador 3 - % óbito por causa definida	0,075	0,127	417	0,000	0,966	417	0,071	0,150	417

Indicador 4 – Cobertura dos 4 imunos básicos	-0,064	0,192	417	-0,145	0,332	417	-0,151	0,172	417
Indicador 5 – DNC encerradas oportunamente	0,066	0,180	417	0,056	0,254	417	0,154	0,179	417
Indicador 15 – Mortalidade infantil	0,007	0,893	417	0,062	0,215	417	0,036	0,465	417
Indicador 16 – Óbitos maternos	0,035	0,475	417	0,075	0,124	417	0,299	0,302	417
Indicador 17 – Cobertura de Atenção Básica	0,005	0,912	417	-0,014	0,772	417	-0,303	0,432	417
IDHM 2010	0,021	0,672	417	0,029	0,551	417	0,015	0,755	417
PIB <i>per capita</i>	0,089	0,688	417	0,087	0,077	417	0,124*	0,011	417
Taxa de analfabetismo	-0,197*	0,000	417	-0,103*	0,035	417	-0,330*	0,000	417
Índice de Gini	-0,134*	0,006	417	-0,80	0,102	417	0,082	0,093	417
% da população com baixa renda	-0,344*	0,000	417	-0,271**	0,000	417	-0,458**	0,000	417
Taxa de desemprego	-0,172**	0,000	417	0,227**	0,000	417	-0,108**	0,027	417

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE B

Quadro 17 — Pontuação dos municípios na classificação de risco. Bahia, 2020

Município	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total de pontos
Maetinga	2	0	4	1	1	4	3	3	2	20
São Félix do Coribe	2	1	3	1	3	4	2	2	2	20
Ibirataia	2	0	1	1	3	4	3	3	2	19
Barra do Rocha	2	0	4	1	3	4	2	2	0	18
Buerarema	2	0	4	3	3	3	3	3	2	23
Nova Ibiá	2	0	4	1	4	3	3	3	2	22
Uruçuca	2	1	4	1	3	3	3	3	2	22
Almadina	2	0	4	4	3	3	3	2	0	21
Antônio Cardoso	2	1	4	4	3	3	2	2	0	21
Boa Nova	2	0	4	3	3	3	2	2	2	21
Cotegipe	2	1	3	3	3	3	2	2	2	21
Itamari	2	1	4	4	3	3	2	2	0	21
Jucuruçu	2	0	3	3	3	3	3	2	2	21
Maiquinique	2	1	3	3	3	3	2	2	2	21
Nilo Peçanha	2	1	4	2	3	3	2	2	2	21
Aiquara	2	0	3	1	3	3	3	3	2	20
Arataca	2	1	4	1	3	3	2	2	2	20
Aratuípe	2	1	4	1	3	3	2	2	2	20
Capela do Alto Alegre	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Cardeal da Silva	2	1	4	1	3	3	2	2	2	20
Coaraci	2	0	3	1	3	3	3	3	2	20
Fátima	2	1	4	1	3	3	2	2	2	20
Firmino Alves	2	1	4	3	3	3	2	2	0	20
Ibicaraí	2	0	3	1	3	3	3	3	2	20
Ibicuí	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Ibirapuã	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Itabuna	1	1	3	1	2	3	3	3	3	20
Itagi	2	0	3	1	3	3	3	3	2	20
Itapé	2	0	4	1	3	3	3	2	2	20
Jacobina	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Lençóis	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Mascote	2	0	4	4	3	3	2	2	0	20
Medeiros Neto	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Nova Fátima	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Pedrao	2	1	4	1	3	3	2	2	2	20
Pindobaçu	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Presidente Dutra	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20

Santa Cruz da Vitória	2	0	4	1	3	3	3	2	2	20
Sapeaçu	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Várzea da Roça	2	1	3	1	3	3	3	2	2	20
Vereda	2	0	3	1	3	3	3	3	2	20
Aurelino Leal	2	0	2	1	3	3	3	3	2	19
Barro Preto	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Biritinga	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Bom Jesus da Lapa	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Bonito	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Brejões	2	0	3	2	3	3	2	2	2	19
Caculé	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Caravelas	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Castro Alves	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Cocos	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Conceição do Almeida	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Condeúba	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Contendas do Sincorá	2	0	4	1	3	3	2	2	2	19
Coronel João Sá	2	0	4	1	3	3	2	2	2	19
Dom Basílio	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Dom Macedo Costa	2	1	4	1	3	3	3	2	0	19
Elísio Medrado	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Filadélfia	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Gentio do Ouro	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Guajeru	2	0	4	1	3	3	2	2	2	19
Ibititá	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Ibotirama	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Ipupiara	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Itabela	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Itanhém	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Itaquara	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Itatim	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Itiúba	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Iuiú	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Jacaraci	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Lafaiete Coutinho	2	0	4	2	3	3	3	2	0	19
Lajedão	2	1	4	1	3	3	3	2	0	19
Lapão	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Licínio de Almeida	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Macaúbas	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Manoel Vitorino	2	0	4	1	3	3	2	2	2	19
Maracás	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Milagres	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Morro do Chapéu	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19

Mutuípe	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Ouriçangas	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Palmeiras	2	1	4	2	3	3	2	2	0	19
Pé de Serra	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Prado	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Presidente Jânio Quadros	2	0	4	1	3	3	2	2	2	19
Riachão do Jacuípe	2	1	2	1	3	3	3	2	2	19
Ribeira do Amparo	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Santa Bárbara	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Santa Brígida	2	0	4	1	3	3	2	2	2	19
Santanópolis	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
São Domingos	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Serrinha	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Tabocas do Brejo Velho	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Tanquinho	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Taperoá	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Teixeira de Freitas	1	1	3	1	3	3	3	2	2	19
Wenceslau Guimarães	2	0	3	1	3	3	3	2	2	19
Xique-Xique	2	1	3	1	3	3	2	2	2	19
Anagé	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Andaraí	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Aracatu	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Caraíbas	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Catolândia	2	2	4	1	4	3	2	0	0	18
Cordeiros	2	1	3	1	3	3	3	2	0	18
Feira da Mata	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Governador Mangabeira	2	1	4	1	3	3	2	2	0	18
Iaçu	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Igrapiúna	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Ipecaetá	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Itapebi	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Jaborandi	2	0	2	1	3	3	3	2	2	18
Jandaíra	2	1	4	1	3	3	2	2	0	18
Lajedo do Tabocal	2	1	2	1	3	3	2	2	2	18
Lamarão	2	0	4	4	3	3	2	0	0	18
Macururé	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Mairi	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Muquém do São Francisco	2	1	4	1	3	3	2	2	0	18
Nova Itarana	2	1	4	1	3	3	2	2	0	18
Paramirim	2	1	2	1	3	3	2	2	2	18
Potiraguá	2	0	2	1	3	3	3	2	2	18
Rafael Jambeiro	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Serra Dourada	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18

Serra Preta	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Uibaí	2	1	3	2	3	3	2	2	0	18
Una	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Várzea Nova	2	0	3	1	3	3	2	2	2	18
Abaíra	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Água Fria	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Anguera	2	1	3	3	3	3	2	0	0	17
Baianópolis	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Barra da Estiva	2	0	2	1	3	3	2	2	2	17
Barrocas	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Belo Campo	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Brejolândia	2	0	2	1	3	3	2	2	2	17
Caatiba	2	0	3	1	3	3	3	2	0	17
Caetité	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Canápolis	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Candeal	2	0	3	2	3	3	2	2	0	17
Coração de Maria	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Coribe	2	0	2	1	3	3	2	2	2	17
Encruzilhada	2	0	2	1	3	3	2	2	2	17
Irajuba	2	1	2	2	3	3	2	2	0	17
Jiquiriça	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Malhada de Pedras	2	0	4	1	3	3	2	2	0	17
Matina	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Mirante	2	0	4	1	3	3	2	2	0	17
Nordestina	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Piripá	2	0	3	1	3	3	3	2	0	17
Riachão das Neves	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Ribeirão do Largo	2	0	4	1	3	3	2	2	0	17
Santa Inês	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
São Miguel das Matas	2	1	3	1	3	3	2	2	0	17
Sítio do Quinto	2	0	4	1	3	3	2	2	0	17
Teodoro Sampaio	2	0	4	1	3	3	2	2	0	17
Varzedo	2	0	4	1	3	3	2	2	0	17
Botuporã	2	0	3	1	3	3	2	2	0	16
Gavião	2	0	4	1	3	3	3	0	0	16
Gongogi	2	0	3	1	3	3	2	2	0	16
Ichu	2	1	2	1	3	3	2	2	0	16
Iramaia	2	0	3	1	3	3	2	2	0	16
Itaju do Colônia	2	0	3	1	3	3	2	2	0	16
Itiruçu	2	0	1	1	3	3	2	2	2	16
Jitaúna	2	0	3	1	3	3	2	2	0	16
Ponto Novo	2	0	3	1	3	3	2	2	0	16
São Félix	2	1	1	1	2	3	2	2	2	16

Ubaitaba	2	0	1	1	3	3	2	2	2	16
Wanderley	2	0	3	1	3	3	2	2	0	16
Caém	2	0	2	1	3	3	2	2	0	15
Caturama	2	1	3	1	3	3	2	0	0	15
Cristópolis	2	1	1	1	3	3	2	2	0	15
Itagimirim	2	0	2	1	3	3	2	2	0	15
Jussari	2	0	1	1	3	3	3	2	0	15
Mucugê	2	0	2	1	3	3	2	2	0	15
Brotas de Macaúbas	2	0	3	1	3	3	2	0	0	14
Cravolândia	2	1	2	1	3	3	2	0	0	14
Ibiquera	2	0	3	1	3	3	2	0	0	14
Jussiape	2	0	3	1	3	3	2	0	0	14
Rio de Contas	2	0	3	1	3	3	2	0	0	14
Sátiro Dias	2	0	3	1	3	3	2	0	0	14
Ibiassucê	2	0	2	1	3	3	2	0	0	13
Banzaê	2	1	4	4	3	2	3	2	2	23
São José da Vitória	2	0	4	4	4	2	3	2	2	23
Pedro Alexandre	2	1	4	4	3	2	2	2	2	22
Santa Luzia	2	0	4	4	3	2	3	2	2	22
Caetanos	2	1	4	3	3	2	2	2	2	21
Maraú	2	1	4	3	3	2	2	2	2	21
Dário Meira	2	0	4	2	3	2	3	2	2	20
Madre de Deus	2	2	3	1	3	2	3	2	2	20
São José do Jacuípe	2	1	4	3	4	2	2	2	0	20
Souto Soares	2	1	3	1	4	2	3	2	2	20
Apuarema	2	0	4	1	3	2	3	2	2	19
Camacan	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Canarana	2	1	3	2	3	2	2	2	2	19
Capim Grosso	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Catu	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Gandu	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Glória	2	1	4	1	3	2	2	2	2	19
Ibicoara	2	1	4	3	3	2	2	2	0	19
Ibirapitanga	2	1	3	2	3	2	2	2	2	19
Itamaraju	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Itororó	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Jaguaripe	2	1	4	3	3	2	2	2	0	19
Ourolândia	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Pau Brasil	2	0	3	1	3	2	3	3	2	19
Pintadas	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Retirolândia	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Santa Cruz Cabralia	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
São Desidério	2	2	3	1	3	2	2	2	2	19

São Felipe	2	1	3	1	3	2	3	2	2	19
Tanhaçu	2	1	4	1	3	2	2	2	2	19
Terra Nova	2	1	4	1	3	2	2	2	2	19
Alcobaça	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Amargosa	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
América Dourada	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Andorinha	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Barro Alto	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Cafarnaum	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Campo Alegre de Lourdes	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Cândido Sales	2	0	3	1	3	2	3	2	2	18
Correntina	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Crisópolis	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Euclides da Cunha	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Ibipitanga	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Igaporã	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Ilhéus	1	0	3	1	2	2	3	3	3	18
Irará	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Itaeté	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Itambé	2	0	3	1	3	2	3	2	2	18
Ituaçu	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Jussara	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Laje	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Livramento de Nossa Senhora	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Macarani	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Maragogipe	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Mundo Novo	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Muniz Ferreira	2	1	4	1	3	2	3	2	0	18
Muritiba	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Nova Soure	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Novo Horizonte	2	1	4	4	3	2	2	0	0	18
Presidente Tancredo Neves	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Santa Teresinha	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Santana	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
São Sebastião do Passé	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Saubara	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Sobradinho	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Tapiramutá	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Teofilândia	2	1	3	1	3	2	2	2	2	18
Uauá	2	0	3	1	3	2	3	2	2	18
Aramari	2	1	4	1	3	2	2	2	0	17
Bom Jesus da Serra	2	0	3	1	3	2	2	2	2	17
Boquira	2	0	3	1	3	2	2	2	2	17

Candiba	2	1	3	2	3	2	2	2	0	17
Ibipeba	2	1	3	1	3	2	3	2	0	17
Itapitanga	2	1	3	1	3	2	3	2	0	17
Marcionílio Souza	2	0	3	1	3	2	2	2	2	17
Mirangaba	2	1	4	1	3	2	2	2	0	17
Mucuri	1	1	3	1	3	2	2	2	2	17
Mulungu do Morro	2	0	2	1	3	2	3	2	2	17
Piatã	2	0	3	1	3	2	2	2	2	17
Pojuca	2	1	2	1	3	2	2	2	2	17
Quijingue	2	1	3	2	3	2	2	2	0	17
Quixabeira	2	0	4	1	3	2	3	2	0	17
Rio do Pires	2	0	3	1	3	2	2	2	2	17
Santa Maria da Vitória	2	0	3	1	3	2	2	2	2	17
Santaluz	2	1	2	1	3	2	2	2	2	17
Teolândia	2	1	3	1	3	2	3	2	0	17
Tremedal	2	0	3	1	3	2	2	2	2	17
Valente	2	1	3	1	3	2	3	2	0	17
Belmonte	2	1	3	1	3	2	2	2	0	16
Boa Vista do Tupim	2	1	3	1	3	2	2	2	0	16
Chorrochó	2	1	3	1	3	2	2	2	0	16
Heliópolis	2	0	4	1	3	2	2	2	0	16
Iraquara	2	1	3	1	3	2	2	0	2	16
Itanagra	2	0	4	1	3	2	2	2	0	16
Lagoa Real	2	1	3	1	3	2	2	2	0	16
Miguel Calmon	2	0	2	1	3	2	2	2	2	16
Planaltino	2	1	3	1	3	2	2	2	0	16
São Gabriel	2	1	3	1	3	2	2	2	0	16
Sebastião Laranjeiras	2	1	3	1	3	2	2	2	0	16
Urandi	2	1	3	1	3	2	2	2	0	16
Angical	2	0	3	1	3	2	2	2	0	15
Érico Cardoso	2	0	3	1	3	2	2	2	0	15
Nova Canaã	2	0	3	1	3	2	2	2	0	15
Abaré	2	1	3	1	3	2	2	0	0	14
Tanque Novo	2	1	3	1	3	2	2	0	0	14
Mortugaba	2	0	3	1	3	2	2	0	0	13
Saúde	2	1	2	1	3	2	2	0	0	13
Piraí do Norte	2	1	4	4	3	1	3	2	2	22
Floresta Azul	2	0	4	3	3	1	3	2	2	20
Acajutiba	2	1	3	3	3	1	2	2	2	19
Casa Nova	2	1	3	3	3	1	2	2	2	19
Nova Redenção	2	1	4	4	3	1	2	2	0	19
Pilão Arcado	2	1	3	3	3	1	2	2	2	19
Sítio do Mato	2	1	3	3	3	1	2	2	2	19

Uburanas	2	1	3	3	3	1	2	2	2	19
Cairu	2	1	4	1	3	1	2	2	2	18
Conceição da Feira	2	1	4	1	3	1	2	2	2	18
Conceição do Coité	2	1	3	1	3	1	3	2	2	18
Conceição do Jacuípe	2	1	3	1	3	1	3	2	2	18
Dias D' Ávila	2	2	3	1	3	1	2	2	2	18
Itaberaba	2	1	3	1	3	1	3	2	2	18
Itagibá	2	0	3	2	3	1	3	2	2	18
Itajuípe	2	0	3	1	3	1	3	3	2	18
Jaguaquara	2	1	3	1	3	1	3	2	2	18
Jequié	2	1	3	1	2	1	3	2	3	18
Luis Eduardo Magalhães	1	2	3	1	3	1	3	2	2	18
Nazaré	2	1	3	1	3	1	3	2	2	18
Remanso	2	1	3	1	3	1	2	2	3	18
Rio do Antônio	2	1	4	3	3	1	2	2	0	18
Salinas da Margarida	2	1	3	1	3	1	3	2	2	18
Santa Rita de Cássia	2	1	3	1	3	1	3	2	2	18
Seabra	2	1	3	1	3	1	3	2	2	18
Ubatã	2	1	3	1	3	1	3	2	2	18
Adestina	2	1	3	3	3	1	2	2	0	17
Aporá	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Araçás	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Araci	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Barra	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Barreiras	1	1	3	1	2	1	3	2	3	17
Boninal	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Brumado	2	1	3	1	2	1	3	2	2	17
Cachoeira	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Caldeirão Grande	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Camamu	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Campo Formoso	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Candeias	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Cansanção	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Canudos	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Carinhanha	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Central	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Cícero Dantas	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Conde	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Cruz das Almas	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Curaçá	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Entre Rios	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Esplanada	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Formosa do Rio Preto	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17

Guaratinga	2	0	3	1	3	1	3	2	2	17
Iguaí	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Inhambupe	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Ipiaú	1	1	3	1	3	1	3	2	2	17
Ipirá	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Irecê	2	1	3	1	2	1	3	2	2	17
Itacaré	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Itaparica	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Itapetinga	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Itapicuru	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Itarantim	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Ituberá	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Jaguarari	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Jeremoabo	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
João Dourado	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Malhada	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Mata de São João	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Nova Viçosa	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Novo Triunfo	2	1	4	2	3	1	2	2	0	17
Olindina	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Palmas de Monte Alto	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Paratinga	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Paripiranga	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Pindaí	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Piritiba	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Planalto	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Poções	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Queimadas	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Riacho de Santana	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Ribeira do Pombal	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Rio Real	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Santo Amaro	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Santo Antonio de Jesus	1	1	3	1	3	1	3	2	2	17
Santo Estêvão	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
São Francisco do Conde	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
São Gonçalo dos Campos	2	1	3	3	3	1	2	2	0	17
Senhor do Bonfim	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Sento Sé	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Simões Filho	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Utinga	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Valença	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Vera Cruz	2	1	3	1	3	1	2	2	2	17
Vitória da Conquista	1	1	3	1	2	1	3	2	3	17

Wagner	2	1	2	2	3	1	2	2	2	17
Alagoinhas	1	1	3	1	2	1	3	2	2	16
Amélia Rodrigues	2	0	3	1	3	1	2	2	2	16
Antônio Gonçalves	2	1	4	1	3	1	2	2	0	16
Barra do Choça	2	0	3	1	3	1	2	2	2	16
Barra do Mendes	2	0	3	1	3	1	2	2	2	16
Cabaceiras do Paraguaçu	2	1	3	2	3	1	2	2	0	16
Camaçari	1	2	3	1	2	1	2	2	2	16
Canaveiras	2	0	3	1	3	1	2	2	2	16
Eunápolis	1	1	3	1	2	1	3	2	2	16
Guanambi	2	1	3	1	2	1	2	2	2	16
Juazeiro	2	1	3	1	2	1	2	2	2	16
Lauro de Freitas	1	2	3	1	1	1	3	2	2	16
Mansidão	2	1	4	1	3	1	2	2	0	16
Monte Santo	2	0	3	1	3	1	2	2	2	16
Paulo Afonso	1	1	3	1	3	1	2	2	2	16
Porto Seguro	1	1	3	1	3	1	2	2	2	16
Rodelas	2	1	4	1	3	1	2	2	0	16
Ruy Barbosa	2	1	2	1	3	1	2	2	2	16
Serra do Ramalho	2	0	3	3	3	1	2	2	0	16
Serrolândia	2	1	3	1	3	1	3	2	0	16
Tucano	2	0	3	1	3	1	2	2	2	16
Ubaíra	2	1	2	1	3	1	2	2	2	16
Várzea do Poço	2	1	2	1	3	1	2	2	2	16
Baixa Grande	2	1	3	1	3	1	2	2	0	15
Buritirama	2	1	3	1	3	1	2	2	0	15
Feira de Santana	1	1	3	1	2	1	2	2	2	15
Ibitiara	2	1	3	1	3	1	2	2	0	15
Itaguaçu da Bahia	2	1	3	1	3	1	2	2	0	15
Lajedinho	2	0	4	2	4	1	2	0	0	15
Macajuba	2	1	3	1	3	1	2	2	0	15
Morpará	2	1	3	1	3	1	2	2	0	15
Oliveira dos Brejinhos	2	1	3	1	3	1	2	2	0	15
Salvador	1	1	3	1	1	1	2	2	3	15
Cipó	2	1	3	1	3	1	2	0	0	13
Antas	2	1	1	1	3	1	3	0	0	12

Notas: 1. Renda média domiciliar *per capita*; 2: % da população com condições adequadas de saneamento; 3. Leitos por habitante; 4. Respirador por habitante; 5. Médicos por habitante; 6. Recurso Covid por habitante; 7. Casos por 100.000 habitantes; 8. Óbitos residência por 100.000 habitantes. Óbitos ocorrência por 100.000 habitantes.

Fonte: Elaboração própria.