



PROJETO DE GRADUAÇÃO

**ANÁLISE DA DEMANDA PELA VACINA
CONTRA A COVID-19 NO DISTRITO
FEDERAL**

Por,
Jordana Ribeiro Morais

Brasília, 03 de novembro de 2021.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PROJETO DE GRADUAÇÃO

**ANÁLISE DA DEMANDA PELA
VACINA CONTRA A COVID-19 NO
DISTRITO FEDERAL**

Por,

Jordana Ribeiro Moraes

Relatório submetido como requisito parcial para
obtenção do grau de Engenharia de Produção

Banca Examinadora

Prof. Dr. Sérgio Ronaldo Granemann, UnB/EPR (Orientador)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. Reinaldo Crispiniano Garcia, UnB/ EPR

Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Neide e Ronaldo, por sempre terem acreditado na educação como meio de transformação e por terem me mostrado, pelo exemplo, que a honestidade, o caráter, o trabalho duro e a humildade são essenciais ao ser humano. Também sou grata por serem meu porto seguro e por me apoiarem em todas as decisões ao longo da vida.

Em sequência, agradeço o meu irmão, João Paulo, pela amizade e companheirismo, pelos conselhos e, inclusive, pelas discordâncias.

Estendo meu agradecimento à toda minha família, paterna e materna, que se mostrou constantemente empolgada e orgulhosa durante toda a minha graduação, e em especial aos meus avós, Ildo, Luiza, Alonso e Nenzica, que apesar de não terem chegado ao ensino superior, sempre me nutriram com muita sabedoria. Aos meus tios, tias, madrinhas, padrinho, primas e primos, muito obrigada pelo apoio incondicional.

Aliado a isso, agradeço ao meu namorado, Guilherme, pelo companheirismo, carinho e suporte durante os últimos anos de graduação, especialmente durante o desenvolvimento do Projeto de Graduação, mostrando-se interessado e disposto a ajudar sempre que necessário.

Também agradeço a todos os amigos que fiz em Brasília ao longo da graduação, seja na sala de aula, nos trabalhos de PSP, no Grupo Gestão ou aleatoriamente em alguma mesa da FT. Em particular, agradeço à parceria do meu time, Alexandre, Davi, Igor e Isabella, e a minha companheira de PG, Letícia.

Ao meu orientador Sérgio, agradeço pela oportunidade, e também pela disponibilidade e apoio durante toda a construção desse Projeto de Graduação. Acredito que se cada professor tivesse a sua empatia teríamos um mundo com alunos mais motivados, disciplinados e curiosos.

Por fim, agradeço à Universidade de Brasília (UnB), incluindo todos os professores e funcionários, por proporcionar um ambiente desafiador e propício ao meu desenvolvimento ao longo dos últimos cinco anos. Espero um dia retribuir à sociedade com o conhecimento que aqui adquiri.

RESUMO

A logística humanitária visa organizar o fluxo de recursos e informações de forma adequada e em tempo oportuno com o objetivo de atender o maior número de pessoas dentro de situações de natureza emergencial. Nesse sentido, a resposta aos impactos da pandemia de Covid-19 por meio da distribuição de imunizantes, tendo como base os princípios da logística humanitária, é de extrema relevância, uma vez que visa mitigar a situação de crise dentro de um estado de contingência. Dessa forma, para que o imunizante contra a Covid-19 seja devidamente distribuído para a população de maneira eficiente, torna-se necessária a análise da demanda pela vacina, bem como seu dimensionamento, localização e alocação nos locais adequados para aplicação, a fim de direcionar esforços, evitar desperdícios ou escassez, e ainda garantir a viabilidade financeira da operação. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar a demanda pela vacina contra a Covid-19 no Distrito Federal com base em método científico, dimensionando-a e alocando-a nas Unidades Básicas de Saúde capazes de promover a vacinação. O trabalho apresentou as análises propostas bem como gerou resultados que demonstraram redução considerável no tempo de vacinação, bem como maior uniformidade de aplicação dos imunizantes em comparação com o que foi realizado.

Palavras-chave: Logística humanitária; Covid-19; Distribuição de imunizantes; Análise da demanda.

ABSTRACT

The humanitarian logistics aims to plan, implement and control the flow and storage of resources, as well as related information, to mitigate the suffering of people in emergencies. The response to the impacts of the Covid-19 pandemic through the distribution of vaccines is relevant since it aims to assuage the crisis within a state of contingency. Thus, for the Covid-19 vaccine to be properly distributed to the population it is necessary to analyze the demand for the vaccine, as well as its dimensioning, location, and allocation in the appropriate places for application, in order to direct efforts, avoid waste or shortages and ensure the financial viability of the operation. Therefore, the objective of this study is to analyze the demand for the Covid-19 vaccine in the Federal District based on a scientific method, sizing it and allocating it to Basic Health Units capable of promoting vaccination. The work generated results that demonstrated a considerable reduction in the time of vaccination, as well as greater uniformity in the application of vaccines compared to what was obtained.

Keywords: Humanitarian logistics, Covid-19, Distribution of vaccines, Demand analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo da Assistência Farmacêutica	27
Figura 2 – Procedimento operacional para programação por perfil epidemiológico	30
Figura 3 - Cadeia de distribuição de imunológicos	32
Figura 4 - Rede Frio	33
Figura 5 – Regiões de Saúde do Distrito Federal	35
Figura 6 – Padronização do intervalo entre as doses entre fabricantes	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo de técnicas selecionadas de previsão da demanda de forma qualitativa ..	23
Quadro 2 - Principais bases de segmentação de mercado	25
Quadro 3 – Critérios de bases de segmentação de mercado.....	26
Quadro 4 - Comparação entre os principais métodos de programação de medicamentos	28
Quadro 5 - Regiões de Saúde por Regiões Administrativas.....	34
Quadro 6 - UBS do DF com capacidade de imunização por Região de Saúde.....	35
Quadro 7 - Estratificação da população para a Campanha Nacional de Vacinação contra a Covid-19 - 2021.....	39
Quadro 8 - Estratificação da população para a Campanha Distrital de Vacinação contra a Covid-19 - 2021.....	40
Quadro 9- Dimensionamento da demanda no DF	41
Quadro 10 - Pontos de aplicação do imunizante por Região de Saúde	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estratificação da população por idade no DF.....	48
Tabela 2 - Estratificação da população por sexo no DF	48
Tabela 3 - Estratificação da população por localização no DF	49
Tabela 4 – Estratificação da população por idade, sexo, Região Administrativa e Região de Saúde.	50
Tabela 5 – Grupos de idade por faixas de prioridade	52
Tabela 6 – Dias de vacinação por dose em cada grupo de idade.....	53
Tabela 7 – Alocação espacial da demanda	54
Tabela 8 – Quantitativo de dias de vacinação e população por dia.....	58
Tabela 9 – Alocação temporal da demanda.....	59
Tabela 10 – Quantidades de doses por data.....	61
Tabela 11 – Comparação de faixas etárias entre modelo analisado e modelo realizado.....	62
Tabela 12 – Comparação de amplitude de aplicação de doses por dia.....	63
Tabela 13 – Comparação da população por pontos de vacinação	63

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Demanda por UBS	57
Gráfico 2 - Comparação da distribuição da população e das UBSs com SI por Região de Saúde	58

LISTA DE SIGLAS

CENADI – Central Nacional de Armazenamento e Distribuição de Imunobiológicos
CGPNI – Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações
CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal
CONASEMS – Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde
CONASS – Conselho Nacional de Secretários de Saúde
Covid-19 – *Corona Virus Disease*
CRIE – Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC – Índice de Massa Corpórea
PNI – Programa Nacional de Imunizações
OMS – Organização Mundial da Saúde
SI – Sala de Imunização
SIVEP – Sistema de Informação de Vigilância da Gripe
SRAG – Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS – Sistema Único de Saúde
SVS – Secretaria de Vigilância da Saúde
UBS – Unidades Básicas de Saúde
UMA SUS – Universidade Aberta do SUS
UnB – Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	13
1.2	JUSTIFICATIVA.....	14
1.3	OBJETIVO	17
1.3.1	Objetivo Geral	17
1.3.2	Objetivos Específicos.....	17
1.4	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	17
1.5	METODOLOGIA	17
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1	LOGÍSTICA.....	20
2.1.1	Logística humanitária	21
2.2	PREVISÃO DA DEMANDA.....	22
2.2.1	Métodos qualitativos para previsão da demanda.....	23
2.3	ESTRATIFICAÇÃO DA DEMANDA	24
2.3.1	Estratificação geodemográfica	26
2.4	ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA	26
2.4.1	Programação de medicamentos	28
2.5	ESTRUTURA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO VACINAL.....	30
2.5.1	O Sistema Único de Saúde (SUS)	30
2.5.2	Caracterização do sistema logístico do PNI.....	31
2.5.3	A Rede Frio	31
2.6	REGIONALIZAÇÃO NA SAÚDE.....	33
2.6.1	Regionalização na saúde do Distrito Federal.....	33
3.	OPERACIONALIZAÇÃO DA VACINAÇÃO REALIZADA NO DF DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19	38
3.1	ESTRATIFICAÇÃO DA DEMANDA	38
3.2	DIMENSIONAMENTO DA DEMANDA.....	41
3.3	ALOCAÇÃO DA DEMANDA	42

4. ESTRATIFICAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E ALOCAÇÃO DA DEMANDA E PROGRAMAÇÃO DA VACINA CONTRA A COVID-19 NO DF	46
4.1 MODELO CONSIDERADO	46
4.2 ESCOLHA DOS MÉTODOS PARA ESTRATIFICAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E ALOCAÇÃO DA DEMANDA E PROGRAMAÇÃO DA VACINA	46
4.3 ESTRATIFICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DA DEMANDA.....	47
4.3.1 Idade	47
4.3.2 Sexo	48
4.3.3 Localização.....	49
4.3.4 Estratificação geodemográfica e dimensionamento da demanda	50
4.4 PROGRAMAÇÃO	51
4.5 ALOCAÇÃO DA DEMANDA	53
5. COMPARAÇÃO ENTRE O MODELO DESENVOLVIDO E O MODELO REALIZADO NO DF DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19	62
6. CONCLUSÕES	64
6.1 ATENDIMENTO DOS OBJETIVOS	64
6.2 LIMITAÇÕES DO TRABALHO E OPORTUNIDADES PARA FUTURAS PESQUISAS	64
REFERÊNCIAS	67
APÊNDICE A - ESTRATIFICAÇÃO DA POPULAÇÃO POR IDADE, SEXO, REGIÃO ADMINISTRATIVA E REGIÃO DE SAÚDE	71
APÊNDICE B - ALOCAÇÃO ESPACIAL DA DEMANDA.....	74
APÊNDICE C - ALOCAÇÃO TEMPORAL DA DEMANDA.....	80
APÊNDICE D – QUANTITATIVO DE DOSES POR DATA.....	85
ANEXO A – LOCALIZAÇÃO DE UBS DO DF COM SALAS DE IMUNIZAÇÃO ...	88

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo introduz o tema abordado no trabalho por meio de uma contextualização, seguida da justificativa de sua relevância e dos objetivos gerais e específicos do estudo. Aliado a isso, o capítulo também aborda os limites de atuação do trabalho, a metodologia selecionada e uma breve descrição da estrutura do documento.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A chamada Covid-19, acrônimo de *corona virus disease*, é uma doença infectocontagiosa causada pelo Coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2). O vírus tornou-se responsável pela rápida propagação e disseminação da doença em nível nacional e internacional, sendo a busca por uma solução para a sua transmissão, bem como a mitigação dos seus efeitos, um dos grandes desafios do século XXI.

Para conseguir atingir o objetivo de atenuação dos impactos da pandemia, diversos países e indústrias farmacêuticas estão empreendendo esforços para produção em larga escala e em nível global de vacinas seguras e eficazes contra a Covid-19.

Da mesma forma, esforços estão sendo desenvolvidos para que, com a vacina em mãos, seja possível viabilizar a distribuição do imunizante para toda a população, além dos equipamentos de proteção individual necessários e insumos de suporte, atendendo aos requisitos de qualidade do produto, à capacidade restrita de transporte e aos desafios de armazenamento.

Como apontado pelas Nações Unidas no Brasil (2009), “a habilidade de entregar de forma segura os medicamentos, durante as crises humanitárias no mundo, é tão crucial quanto conseguir arranjá-los”. Assim, dada a limitação de tempo e ao estado de calamidade instaurado pelas complicações da doença, em meio a uma pandemia, a distribuição da vacina contra a Covid-19 pode ser considerada uma atividade da logística humanitária.

Logística humanitária são processos e sistemas envolvidos na mobilização de pessoas, recursos e conhecimento para ajudar comunidades vulneráveis, afetadas por desastres naturais ou emergências complexas. Ela busca a pronta resposta, visando atender ao maior número de pessoas, evitar falta e desperdício, organizar as diversas doações que são recebidas nestes casos e, principalmente, atuar dentro de um orçamento limitado (Federação Internacional da Cruz Vermelha apud Meirim, 2007).

Dessa forma, para que o imunizante contra a Covid-19 seja devidamente distribuído para a população de maneira eficiente, torna-se necessária a análise da demanda pela vacina, bem como seu dimensionamento, localização e alocação nos locais adequados para aplicação,

a fim de direcionar esforços, evitar desperdícios ou escassez, e ainda garantir a viabilidade financeira da operação.

Entretanto, uma das principais diferenças entre a logística humanitária e a empresarial está no modelo de demanda. Na logística empresarial, a demanda é relativamente previsível, ocorrendo em locais determinados, em intervalos geralmente regulares. Na logística humanitária, por outro lado, a demanda ocorre de maneira imprevisível, frequentemente em locais desconhecidos, e é estimada após a ocorrência da necessidade.

Aliado a isso, cabe ainda entender o desafio logístico relativo a um plano de vacinação no Brasil. O país é composto por uma população de aproximadamente 212 milhões de habitantes, residente em 5.570 municípios distribuídos em uma extensão territorial de 8,5 milhões de km² (IBGE, 2021). Muitas regiões são localizadas em áreas de difícil acesso, a exemplo das regiões ribeirinhas, ou com carência de estrutura de transporte, tais como rodovias não pavimentadas ou malconservadas.

Logo, para que sejam destinados imunizantes de forma adequada para toda a população é preciso compreender não somente as dimensões da demanda, mas onde ela existe, de forma a distribuí-la em locais com recursos para aplicação, de acesso viável e que contenham mínima infraestrutura de transporte.

Considerado um dos maiores e melhores sistemas de saúde pública do mundo, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece a todo cidadão brasileiro acesso integral, universal e gratuito a serviços de saúde. A porta de entrada para o sistema são as Unidades Básicas de Saúde (UBS), postos de saúde onde os cidadãos têm as consultas regulares, recebem acompanhamento, medicamentos e vacinas, sendo um ponto de conexão de acesso viável de cada cidadão brasileiro ao sistema de saúde.

Portanto, diante do contexto demográfico, geográfico e social do país e dos desafios observados, tornam-se imperativos a análise e o dimensionamento da demanda pela vacina contra a Covid-19, a fim de garantir que o planejamento logístico para sua distribuição seja realizado de forma adequada e viabilizado em tempo hábil.

1.2 JUSTIFICATIVA

A pandemia de Covid-19 teve início no Brasil em fevereiro de 2020. Desde então, já se confirmaram mais de 21,1 milhões de casos e mais de 590 mil mortes no país, de acordo com os dados do balanço do consórcio de veículos de imprensa. Além do impacto de ordem

biomédica e epidemiológica, foram gerados também repercussões e impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos sem precedentes na história recente das epidemias.

De acordo com a Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN, 2021), em setembro de 2021 o Distrito Federal ocupava a 3ª colocação entre as demais 26 unidades federativas brasileiras em número de casos por 100 mil habitantes, com 15.832 casos por 100 mil habitantes. Ainda segundo a companhia, no mesmo período, o DF encontrava-se na 5ª colocação no coeficiente de letalidade, correspondendo ao número de óbitos confirmados por Covid-19 em relação ao total de casos confirmados na população residente em determinado espaço geográfico.

Diante desse contexto de tamanho impacto, a imunização tem o objetivo de controlar as doenças imunopreveníveis que prejudicam a saúde da população, tais como a Covid-19. A prática é empregada de forma sistematizada a partir dos programas de imunização, cujo objetivo é disponibilizar, de forma gratuita, soros e vacinas para a população.

De acordo com Homma et al. (2011), o Programa Nacional de Imunizações (PNI) é uma das mais importantes ações de saúde pública da última década, apresentando um alcance e desempenho no Brasil comparável ao de países mais desenvolvidos.

A política do governo brasileiro de oferecer de forma universal o acesso à vacinação à população-alvo – crianças, adolescentes, idosos, índios – para a maioria das vacinas disponíveis no mercado internacional é decorrente do resultado das vacinações com a eliminação de importantes viroses, como a poliomielite, o sarampo e a rubéola (HOMMA et al., 2011).

Tal avanço traz inúmeros benefícios evidentes e incontestáveis para a população, mas também evidencia desafios inerentes ao desenvolvimento e sucesso do PNI como questões logísticas, manutenção de coberturas elevadas de forma homogênea para todas as vacinas, verificação e monitoramento da percepção do risco da doença e de eventos adversos pós-vacinação, identificação de fatores associados à não adesão e prevenção da reemergência de doenças já controladas. (SATO, 2015).

Assim, com o desenvolvimento dos programas de vacinação, potencializou-se o desafio de se estruturar um sistema logístico capaz de prover de forma eficiente os produtos nos postos de atendimento da rede de saúde. Dados o tamanho da população e a dimensão territorial do país, a problemática mostra-se ainda mais desafiadora. Aliado a isso, tratando-se de insumos de alto custo e baixa disponibilidade para a população, o gerenciamento de vacinas torna-se algo significativo no planejamento em saúde pública.

Para Netto (2008), as dificuldades da logística de distribuição de vacinas são encontradas também no processo de planejamento de um sistema que atenda ao nível de serviço ao cliente, em questões relacionadas à disponibilidade e ao tempo de atendimento.

Nesse contexto, a luta global dos sistemas de saúde contra a pandemia tem como principal esperança para o fim da crise sanitária a distribuição ampla de uma vacina contra a doença. Assim, a partir do desenvolvimento de uma vacina viável, observa-se que o desafio envolve, além da condução dos imunizantes aos grupos de prioridade, a distribuição de equipamentos de proteção individual e insumos de suporte, problemas de qualidade do produto, capacidade restrita de transporte e desafios de armazenamento.

De acordo com Novaes (2001), logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo e visando atender aos requisitos do consumidor.

Dessa forma, para que o planejamento e o controle das atividades da cadeia de suprimentos sejam realizados em tempo hábil, adotando todos os métodos e tecnologias necessários para reduzir os custos operacionais, Ballou (2001) afirma que se depende de estimativas acuradas dos volumes de produtos e serviços a serem processados pela cadeia de suprimentos. Portanto, a análise e o dimensionamento da demanda tornam-se etapas essenciais para o processo.

Em relação à demanda vacinal, Novaes et al. (2010) indicam sua análise de forma adequada a fim de reduzir o desperdício do produto e propagar a conscientização das técnicas corretas no cuidado com o imunobiológico.

Dessa forma, existem à disposição muitos métodos padronizados de previsão da demanda, de modo que Ballou (2001) divide-os em três categorias: de projeção histórica, causais e qualitativos. Dado o contexto recente da doença, não é possível obter séries temporais, nem a definição de variáveis com influência direta sobre a demanda.

Aliado a isso, apesar da importância da temática, a cadeia logística dos programas de imunização ainda é pouco discutida na literatura, havendo um número reduzido de pesquisas relacionadas ao tema. Tratando-se especificadamente da análise da demanda por imunizantes, o número de estudos torna-se ainda mais escasso, sendo os trabalhos existentes focados em bases de dados históricas e análise de tendências, modelo não aplicável aos estudos sobre a Covid-19, dada sua recente demanda.

Por fim, uma vez que a vacinação no país vem sendo realizada seguindo uma lista de grupos prioritários de diferentes categorias – idade, comorbidades, atributos socioeconômicos,

vínculos trabalhistas, entre outros, torna-se importante compreender um diferente cenário em que somente um critério fosse considerado, visando fornecer insumos para que possíveis futuras aplicações tenham resultados mais ágeis de imunização em massa.

Neste contexto, pode-se resumir o problema de pesquisa na seguinte pergunta: É possível analisar a demanda pela vacina contra a Covid-19 no Distrito Federal, com base em método científico?

1.3 OBJETIVO

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a demanda pela vacina contra a Covid-19 no Distrito Federal.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Estratificar a demanda pela vacina contra a Covid-19 no Distrito Federal.
- Dimensionar a demanda pela vacina contra a Covid-19 no Distrito Federal.
- Programar a aplicação da vacina contra a Covid-19 no Distrito Federal.
- Alocar a demanda nas diferentes UBSs do Distrito Federal.

1.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

O trabalho em questão visa a análise, o dimensionamento, a programação e a alocação da demanda pela vacina contra a Covid-19 no Distrito Federal de acordo com critérios selecionados a partir da revisão da bibliografia e da disponibilidade de dados.

Vale ressaltar que a pesquisa não objetiva propor soluções ou estratégias de imunização, estando limitada ao estudo da base populacional dentro do cenário da demanda pelo imunizante.

1.5 METODOLOGIA

A pesquisa pode ser classificada quanto à abordagem, natureza, objetivos e procedimentos. No que diz respeito à abordagem, o estudo proposto identifica-se como quantitativo, uma vez que é visada a representatividade numérica para a comprovação dos

objetivos propostos. Em relação à natureza, configura-se como uma pesquisa aplicada, uma vez que gera conhecimento para a aplicação prática e dirigida à solução de um problema específico. Ainda assim, o estudo pode ser visto como exploratório, já que tem como objetivo oferecer maior conhecimento em relação ao problema de pesquisa. Por fim, quanto ao procedimento, trata-se de uma pesquisa de campo, dadas as investigações realizadas através da coleta de dados abertos.

Logo, para atingir os objetivos enunciados, os passos metodológicos a serem seguidos no presente trabalho são:

- a) Revisão bibliográfica sobre métodos de previsão da demanda, estratificação de mercados e programação de medicamentos, além de conceitos de logística humanitária e especificidades do sistema de saúde brasileiro;
- b) Definição de grupos de prioridade a serem considerados para vacinação contra a Covid-19;
- c) Levantamento de dados populacionais do recenseamento demográfico do IBGE;
- d) Estratificação populacional de acordo com os critérios a serem definidos a partir da revisão bibliográfica;
- e) Montagem de um banco de dados em Excel para reunir as informações da demanda;
- f) Dimensionamento da demanda dentro dos grupos de prioridade ao acesso à vacina;
- g) Programação da vacina contra a Covid-19 de acordo com os grupos de prioridade e respeitando o esquema de tratamento;
- h) Levantamento das UBS capazes de promover imunização em cada Região Administrativa e Região de Saúde;
- i) Distribuição da demanda em cada UBS de forma proporcional à distribuição geográfica.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está dividido em seis capítulos que abrangem o tema e o estudo de caso aplicado.

- I. O primeiro capítulo apresenta uma introdução do trabalho, contendo uma contextualização do problema, a justificativa, os objetivos e a metodologia adotada.

- II. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico sobre previsão de demanda, estratificação de mercados, programação de medicamentos, além de conceitos de logística humanitária e especificidades do sistema de saúde brasileiro.
- III. O terceiro capítulo discorre sobre a abordagem de estratificação e priorização da demanda realizada no DF durante a pandemia da Covid-19, bem como a alocação dessa demanda.
- IV. O quarto capítulo desenvolve a estratificação, priorização e alocação da demanda conforme os parâmetros considerados.
- V. O quinto capítulo baseia-se na comparação entre o modelo elaborado e os resultados do programa de vacinação realizado no DF durante a pandemia de Covid-19 em 2021.
- VI. Por fim, o sexto capítulo apresenta a conclusão, as limitações e as recomendações para futuros trabalhos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para fundamentar o estudo, este capítulo apresenta os principais conceitos relacionados à logística, com foco na logística humanitária, bem como na análise da demanda. Também são abordados conceitos relativos à alocação da demanda de acordo com o sistema de imunização da rede de saúde pública do Brasil.

Os temas são abordados com base no levantamento teórico necessário para expor os conceitos básicos, as aplicações e a importância de cada um deles.

2.1 LOGÍSTICA

A literatura apresenta muitas definições para a logística. Por muito tempo, contudo, o conceito foi apresentado de forma desagregada, de modo que cada uma das funções logísticas era tratada independentemente e como áreas de apoio ao negócio.

Ballou (2001) define as atividades-chave da logística como sendo: administração de estoques, transportes, fluxo de informações e padrões de serviço ao cliente, aliadas às atividades de suporte: armazenagem, manuseio de materiais, compras, embalagem protetora, cooperação com a produção e manutenção da informação.

Com a evolução dos estudos aliada a mudanças da conjuntura econômica e tecnológica, o termo passou a se referir a uma atuação de forma integrada de métodos e meios destinados a fazer o que for preciso para entregar os produtos certos, no local adequado, no tempo combinado (BALLOU, 2001).

Para o Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP, 2007), a gestão logística é a parte da Cadeia de Suprimentos que planeja, implanta e controla a eficiência, efetividade do escoamento e do estoque e fluxo reverso de bens, serviços e informações relacionadas com o ponto de origem e o ponto de consumo com objetivo de atender às restrições de serviço.

Nesta mesma linha, Christopher (1997) destaca que os princípios do gerenciamento logístico, aplicados ao contexto empresarial, levaram muitos anos para serem claramente definidos e que, mesmo assim, suas funções ainda podem ser definidas de várias formas. Entretanto, o autor descreve o conceito principal de logística como o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de

marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura pelo meio do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Da mesma forma, Ambrosio (2003) indica que o escopo da logística é adquirir, manusear, transportar, distribuir e controlar de maneira eficaz os bens disponíveis, e os seus principais objetivos englobam: redução de custos globais, altos giros de estoques, uniformidade do fornecimento, obtenção do nível de qualidade desejado, rapidez nas entregas e registros, controles e transmissão de dados instantâneos e confiáveis.

Ainda assim, o moderno conceito de logística tem, na sua base, o entendimento de que esta deve ser vista como um instrumento de marketing, uma ferramenta gerencial capaz de agregar valor através de serviços prestados aos clientes. Com essa visão sistêmica, a logística deve atender os níveis de serviços requeridos pelo cliente e estabelecidos pelo departamento de marketing, sempre visando o menor custo global. Atingindo esses dois objetivos, alcança-se a excelência logística, quebrando o paradigma segundo o qual melhores níveis de serviço implicam obrigatoriamente em custos elevados (FLEURY et al., 2000).

Nota-se, portanto, uma aproximação do conceito de logística com a satisfação do cliente a menor custo global, tendo a maximização da lucratividade como principal direcionador.

2.1.1 Logística humanitária

Diferentemente da abordagem empresarial da logística, situações de natureza emergencial como desastres naturais, biológicos, tecnológicos e sociais exigem o gerenciamento adequado da aquisição, movimentação e armazenagem de materiais tendo como principal propósito salvar vidas e aliviar o sofrimento de pessoas vulneráveis (THOMAS, 2004).

De acordo com Beamon (2004), a logística humanitária é a função que procura organizar o fluxo de pessoas e materiais de forma adequada e em tempo oportuno na cadeia de assistência, com o objetivo principal de atender de maneira correta o maior número de pessoas.

Nogueira et al. (2008) afirmam que as condições enfrentadas pelas empresas são diferentes daquelas encontradas em desastres, de forma que há características específicas da logística humanitária que diferem da tradicional abordagem empresarial, a exemplo de questões ligadas à vida humana, sistemas de informações pouco confiáveis, incompletos ou inexistentes, e a demanda gerada por efeitos aleatórios.

A logística é um aspecto crítico para o sucesso de uma operação humanitária (TRUNICK, 2005). Contudo, esta é a parte de maior custo de uma operação de ajuda,

equivalente a aproximadamente 80% de seu custo total (VAN WASSENHOVE, 2006). Dessa forma, é necessário que esta seja realizada da forma mais assertiva possível mesmo diante das limitações.

Ainda de acordo com Van Wassenhove (2006), o gerenciamento de desastres pode ser dividido em quatro fases: prevenção, preparação, resposta e reconstrução.

Diante de uma situação de desastre, pode-se observar que “a preparação e a resposta estão associadas à imprevisibilidade do cenário, ao tempo de resposta, à variabilidade da demanda, à disponibilidade de informações e recursos - materiais e financeiros”, tornando-se um grande desafio (BEAMON, 2005).

Ressalta-se, portanto, que uma das principais diferenças entre a logística humanitária e a empresarial encontra-se na estimativa da demanda. Na logística empresarial, a demanda é relativamente previsível, ocorrendo em locais pré-estabelecidos, em intervalos relativamente regulares e com disponibilidade de oferta, enquanto na logística humanitária há imprevisibilidade da demanda, ocorrendo frequentemente em locais desconhecidos, e sendo estimada após a ocorrência da necessidade.

2.2 PREVISÃO DA DEMANDA

O planejamento e o controle das atividades da cadeia de suprimentos dependem de estimativas acuradas dos volumes de produtos e serviços a serem processados, as quais ocorrem tipicamente na forma de planejamentos e previsões.

Segundo Gaither e Frazier (2002), prever ou estimar a demanda futura de produtos e serviços e os recursos necessários para produzi-los é o primeiro passo da etapa do planejamento da cadeia de suprimentos.

A previsão logística abrange tanto a natureza espacial quanto a natureza temporal da demanda, a extensão de sua variabilidade e seu grau de aleatoriedade. Nesse sentido, muitos são os métodos padronizados de previsão disponíveis. Ballou (2001) divide-os em três categorias: de projeção histórica, causais e qualitativos.

Para Archer (1980), a projeção histórica é um método quantitativo que usa o histórico de demanda da variável analisada para prever a demanda futura, de forma que o modelo permita prever padrões futuros de demanda através da extrapolação das tendências e relações existentes no passado. Paralelamente, mudanças esperadas nas variáveis devem ser avaliadas e integradas ao planejamento.

Archer (1980) também define os métodos causais como métodos quantitativos que trabalham não só com a análise passada da variável a ser prevista, mas com a análise de outras variáveis que possam ter influência sobre ela. O grande problema deste modelo, segundo Ballou (2001), é a dificuldade em localizar variáveis verdadeiramente causais.

Por fim, os métodos qualitativos são aqueles que utilizam de julgamento, intuição, pesquisas ou técnicas de comparação a fim de produzir estimativas quantitativas sobre o futuro. As informações relativas aos fatores que afetam a previsão são tipicamente não quantitativas, flexíveis e subjetivas. Quanto aos dados históricos, é possível que não estejam ao alcance ou que tenham escassa relevância para a previsão. A natureza não científica desses métodos torna difícil sua padronização ou mesmo a validação de sua exatidão (BALLOU, 2001).

Dessa forma, dada a recente demanda da vacina contra a Covid-19, não possuindo, portanto, séries temporais, nem a definição de variáveis com influência direta sobre a demanda, o presente estudo concentra a pesquisa nos métodos qualitativos.

2.2.1 Métodos qualitativos para previsão da demanda

Moreira (2009) apresenta os métodos qualitativos como aqueles baseados no julgamento e na experiência das pessoas, desde que estas tenham condições de opinar sobre a demanda futura, não se apoiando em nenhum modelo específico, embora possam ser conduzidas de maneira sistemática. Ballou (2001) ainda complementa indicando que intuição, pesquisas ou técnicas comparativas também são insumos para a análise qualitativa.

De acordo com Tubino (2000), as técnicas qualitativas são mais rápidas de se preparar, por isso, são empregadas quando não se dispõe de tempo para coleta e análise de dados da demanda passada. Estas também podem ser empregadas quando não existam dados passados a se considerar ou ainda quando o ambiente político econômico se encontrar muito instável tornando os dados passados muito obsoletos.

Ballou (2001) apresenta um resumo de técnicas de previsão da demanda baseadas em métodos qualitativos, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Resumo de técnicas selecionadas de previsão da demanda de forma qualitativa

Método	Descrição
Delphi	Um painel de especialistas é interrogado por uma sequência de questionários em que as respostas a um destes são usadas para produzir o próximo. Qualquer conjunto de informações disponível para

	alguns especialistas é então repassado aos demais, possibilitando a todos eles acesso ao conjunto integral de informações para previsão. Esta técnica elimina o efeito cascata da opinião das majorias.
Pesquisa de mercado	O procedimento sistematizado, formal e consciente para a evolução e testes de hipóteses sobre os verdadeiros mercados.
Painel de consenso	Técnica baseada na suposição de que vários especialistas podem chegar a uma previsão melhor do que apenas uma pessoa. Não existe segredo, e a comunicação é incentivada. As previsões são às vezes influenciadas por fatores sociais e podem inclusive não refletir um consenso real. Solicitações de opiniões de executivos incluem-se nesta classe.
Estimativas da equipe de vendas	Opiniões da equipe de vendas podem ser solicitadas pois os vendedores estão realmente próximos dos clientes e, portanto, em posição ótima para estimar as necessidades destes.
Previsão visionária	Uma profecia que faz uso de <i>insights</i> pessoais, opiniões e, quando possível, fatos a respeito de diferentes cenários futuros. Caracterizada por antecipação e imaginação subjetivas; em geral, os métodos utilizados não são científicos.
Analogia histórica	Análise comparativa do lançamento e crescimento de novos produtos similares que baseia a previsão em padrões de similaridade.

Fonte: Adaptado de Ballou (2001)

2.3 ESTRATIFICAÇÃO DA DEMANDA

No âmbito da logística empresarial, Melo & Alcântara (2012) verificaram que as gestões da demanda, de marketing, de suprimentos e da cadeia de suprimentos trabalham juntas para desenvolver relacionamentos apropriados para diferentes clientes, estratégias de priorização do cliente e processo acurado de informação ao consumidor, como também desenvolvem ações conjuntas para conciliar os requerimentos de valor com as capacidades operacionais.

De acordo com Buell (1984), a estratificação ou segmentação do mercado é a divisão da demanda em subgrupos, segmentos que possuem necessidades e preferências especiais, os quais representam fatias significativas da demanda.

Complementarmente, Campomar e Ikeda (2006) definem a segmentação do mercado como uma forma de identificar os diferentes grupos de consumidores a partir de semelhança interna e atuar sobre os grupos que deseja atuar.

Visando delimitar os grupos específicos a serem analisados, é necessária a definição das bases de segmentação do mercado, conceitos do marketing que dizem respeito a abordagens de caracterização da demanda.

O Quadro 2 lista as principais bases de segmentação de mercado e sua natureza, considerando o ponto de vista empresarial do marketing e da logística empresarial.

Quadro 2 - Principais bases de segmentação de mercado

Base	Natureza
Por benefício	Divisão do mercado em função dos benefícios buscados.
Comportamental	Divisão do mercado segundo conhecimentos, atitudes, uso e respostas ao produto e outros elementos do mix de marketing.
Geográfica	Divisão do mercado por localização ou unidade geográfica, como nações, estados regiões, cidades, distritos ou bairros.
Demográfica	Divisão do mercado em variáveis demográficas, como idade, tamanho da família, ciclo e vida da família, sexo, renda, religião, raça, educação, ocupação.
Geodemográfica	Divisão do mercado de acordo com características com um conjunto geográficas e demográficas.
Psicográfica	Divisão do mercado em função do estilo de vida (atividades, interesses e opiniões).

Fonte: Adaptado de Revista Gestão & Tecnologia (2011)

Da mesma forma, tratando-se da logística humanitária na saúde, faz-se necessário também compreender o perfil dos clientes, representados pelos cidadãos elegíveis à vacinação, bem como definir as estratégias de priorização mais apropriadas.

A estratificação da população contribui para a organização do processo de vacinação, pois ao invés de dar a mesma atenção a todas as pessoas que demandam determinada linha de cuidado, ao diferenciá-las por determinado fator, possibilita o planejamento da assistência de acordo com a realidade de cada um, priorizando os grupos mais necessitados.

Nesse sentido, uma vez que a demanda pela vacina contra a Covid-19 engloba toda a população elegível, cidadãos acima de 18 anos, torna-se inviável diferenciá-la em função dos benefícios buscados, nem mesmo sobre comportamento ou estilo de vida. Portanto, o estudo concentra a pesquisa sobre os aspectos geodemográficos.

2.3.1 Estratificação geodemográfica

A segmentação geográfica requer a divisão do mercado em diferentes unidades geográficas, como nações, estados, regiões, condados, cidades ou bairros (KOTLER, 2002). Dessa forma, sua aplicação é indicada quando a demanda de produtos pode variar regionalmente.

Quanto à segmentação demográfica, Kotler (2002) afirma que as variáveis demográficas são as bases mais utilizadas para diferenciar grupos de clientes. Uma das razões para isso é que prioridades, necessidades, desejos e índices de utilização do produto estão frequentemente associados a variáveis demográficas.

Dessa forma, a segmentação geodemográfica consegue combinar os dois métodos anteriores, proporcionando descrições mais detalhadas dos consumidores e da área geográfica em que estão inseridos.

O Quadro 3 apresenta os principais critérios para as bases de segmentação geográfica e demográfica.

Quadro 3 – Critérios de bases de segmentação de mercado

Modalidade	Critérios
Geográfica	Extensão do mercado potencial, concentração geográfica, transporte e acesso, polarização, bairros, ruas, tráfego e centros de compras
Demográfica	Idade, sexo, domicílio, família, ciclo de vida (jovem, adulto, idoso)

Fonte: Adaptado de Lima & Richers (1991)

2.4 ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

Além de segmentar o mercado a ser trabalhado, também é necessário planejar a resposta a essa demanda em certo período de tempo, visando atender com prioridade os grupos mais necessitados e garantindo o uso adequado do produto a ser distribuído.

Nesse sentido, tratando-se de um medicamento, como é o caso da vacina contra a Covid-19, a Assistência Farmacêutica exerce um papel fundamental para assegurar o acesso e o uso racional dos medicamentos.

Assistência Farmacêutica é um grupo de atividades relacionadas com o medicamento, destinadas a apoiar as ações de saúde demandadas por uma comunidade. Envolve o abastecimento de medicamentos em todas e em cada uma de suas etapas constitutivas, a conservação e controle de qualidade, a segurança e a eficácia terapêutica dos medicamentos, o acompanhamento e a avaliação da utilização, a obtenção e a difusão de informação sobre medicamentos e a educação permanente dos profissionais de saúde, do paciente e da comunidade para assegurar o uso racional de medicamentos (Portaria GM nº 3916/98-Política Nacional de Medicamentos).

A Figura 1 apresenta o ciclo da Assistência Farmacêutica no SUS com todas as etapas envolvidas.

Figura 1 - Ciclo da Assistência Farmacêutica



Fonte: UNA SUS (2015)

Segundo o Ministério da Saúde (2001), a seleção é o processo de escolha dos medicamentos que serão adquiridos, baseado em critérios epidemiológicos, técnicos e econômicos. Em sequência, é feita a programação, de forma a estimar as quantidades a serem adquiridas para atendimento da demanda por determinado período. A aquisição é feita posteriormente por meio de um conjunto de procedimentos pelos quais se efetiva o processo de compra dos medicamentos, de acordo com uma programação estabelecida. O próximo passo é o armazenamento, que consiste em procedimentos técnicos e administrativos com a finalidade de assegurar as condições adequadas de conservação dos produtos. Aliado a isso, a distribuição é realizada, levando os medicamentos às unidades de saúde, em quantidade, qualidade e tempo

oportuno. Por fim, existe a dispensação que visa proporcionar um ou mais medicamentos, em resposta à apresentação de uma prescrição, ao paciente.

2.4.1 Programação de medicamentos

A programação de medicamentos diz respeito ao processo de estimar quantidades a serem adquiridas para que determinada demanda dos serviços seja atendida por certo período de tempo. A programação inadequada reflete diretamente sobre o abastecimento e o acesso ao medicamento.

Para tanto, de acordo com o Ministério da Saúde (2001), é necessário dispor de dados consistentes sobre o consumo de medicamentos, o perfil epidemiológico, a oferta e demanda de serviços na área de saúde, bem como, recursos humanos capacitados e a disponibilidade financeira para a execução da programação.

Existem, contudo, alguns métodos para a programação de medicamentos, os quais devem ser escolhidos para uso tendo em vista recursos e informações disponíveis. O Quadro 4 apresenta os principais métodos.

Quadro 4 - Comparação entre os principais métodos de programação de medicamentos

Método	Descrição	Requisitos de dados	Emprego
Epidemiológico	Estima-se com base na população a partir dos dados de incidência e prevalência dos principais problemas de saúde que acometem a população.	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos demográficos • Morbidade e mortalidade • Oferta de serviços • Cobertura • Estimativas de tendência • de morbidade e incidência • Tratamentos padronizados • Estimativa de custos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser empregado em casos de inexistência de dados de consumo • Útil para estimativas em programas novos e situações emergenciais • Pode ser empregado para avaliar consumo histórico • Fundamenta melhor necessidade de recursos • Tem caráter preditivo
Oferta de serviços	Estima-se com base nos serviços ofertados à população-alvo, ou seja, é estabelecido pelo	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços oferecidos • Diagnósticos mais frequentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser empregado em casos de inexistência de dados de consumo

	percentual de cobertura, não sendo consideradas as reais necessidades existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Estimativa da evolução da oferta de serviços • Tratamentos padronizados 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser empregado para avaliar consumo histórico • Fundamenta melhor necessidade de recursos
Consumo histórico	Estima-se com base no consumo por meio da análise do comportamento do consumo de medicamentos em uma série histórica no tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de consumo e inventário • Determinação de tempo necessário até entrega • Estimativa de custos 	<ul style="list-style-type: none"> • Empregado caso haja disponibilidade de dados de demanda confiáveis • Confiável para estimar consumo futuro
Consumo ajustado	Estima-se com base na exploração de taxas de consumo, a partir da extrapolação de dados de consumo de outras regiões ou sistemas utilizando-os no serviço chamado alvo	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos demográficos • Morbidade e mortalidade • Oferta de serviços e cobertura • Consumo de medicamentos per capita 	<ul style="list-style-type: none"> • Na indisponibilidade dos demais métodos • Na comparação com outros sistemas de suprimento

Fonte: Adaptado de Organização Mundial da Saúde (2003)

2.4.1.1 Programação por perfil epidemiológico

Esse método baseia-se, fundamentalmente, nos dados de incidência e prevalência dos principais problemas de saúde que acometem uma determinada população, considerando-se o perfil demográfico, os esquemas terapêuticos preconizados, a capacidade instalada (oferta de serviços e estrutura oferecida à população) e a possível ocorrência de fenômeno de sazonalidade (OMS, 2003).

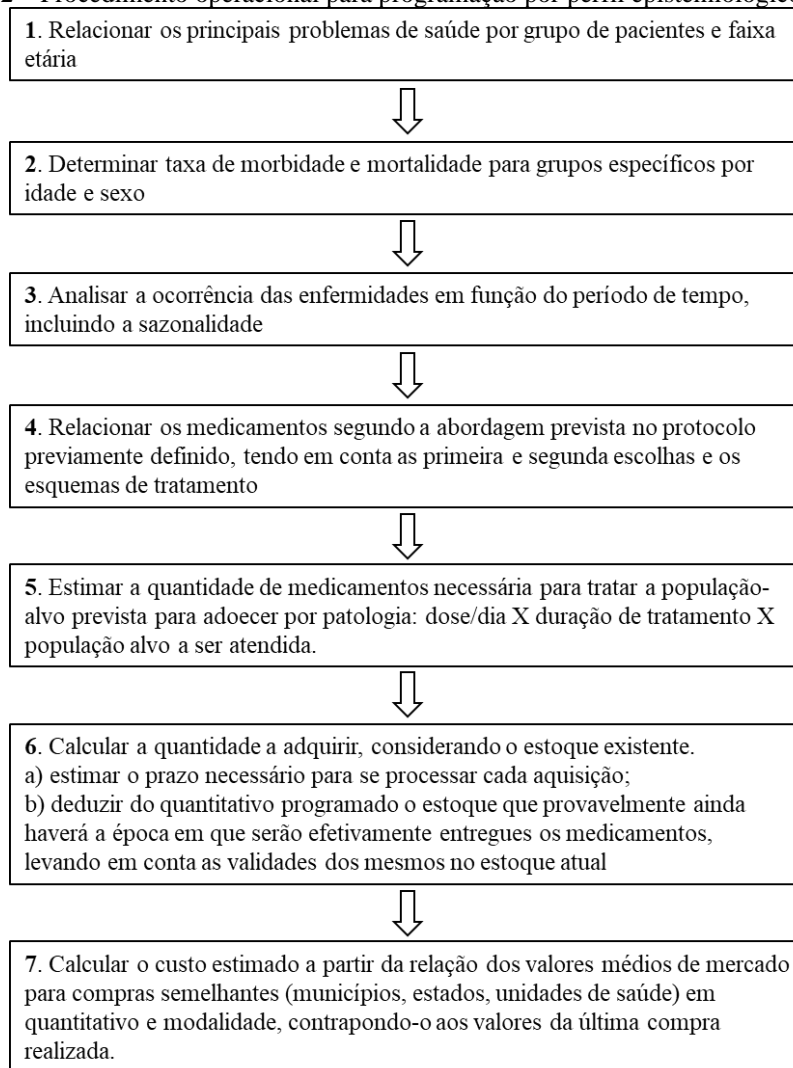
O método tem início com o diagnóstico situacional de saúde da população de modo a analisar enfermidades prevalentes ou grupos populacionais sobre os quais devem incorrer as ações de intervenção sanitária que gerem impacto substancial no quadro de mortalidade.

Ainda de acordo com a OMS (2003), a programação por perfil epidemiológico não requer, obrigatoriamente, dados de consumo, e é aplicável quando não se dispõe de informações

acerca do modo de utilização de medicamentos, sendo principalmente aplicável quando se planeja a instalação de novos serviços na rede de saúde.

Os procedimentos operacionais a serem realizados para a aplicação do método são descritos na Figura 2.

Figura 2 – Procedimento operacional para programação por perfil epidemiológico



Fonte: Adaptado de OMS (2003)

2.5 ESTRUTURA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO VACINAL

2.5.1 O Sistema Único de Saúde (SUS)

Na promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil em 1988, foi instituído no país o SUS, que passou a oferecer a todo cidadão brasileiro acesso integral, universal e gratuito a serviços de saúde.

Um sistema de saúde é o conjunto de agências e agentes cuja atuação tem como objetivo principal garantir a saúde das pessoas e das populações (PAIM, 2009). A universalidade, contudo, é um dos princípios fundamentais do Sistema Único de Saúde, uma vez que possibilita que todo cidadão em território nacional, sem qualquer tipo de discriminação, tenha direito ao acesso às ações e serviços de saúde.

Destaca-se, de acordo com o Ministério da Saúde (2011), que o SUS não é apenas uma assistência médico-hospitalar. O sistema também desenvolve, nas cidades, no interior, nas fronteiras, portos e aeroportos, outras ações importantes como a prevenção, a vacinação e o controle das doenças, além de fazer vigilância permanente nas condições sanitárias, no saneamento, nos ambientes, na segurança do trabalho, na higiene dos estabelecimentos e serviços. É responsável ainda por regular o registro de medicamentos, insumos e equipamentos, controlar a qualidade dos alimentos e sua manipulação e normalizar serviços para garantir maior proteção à saúde.

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) atua com importante papel no SUS uma vez que sua política definida impacta diretamente na redução, eliminação e erradicação de doenças por meio das vacinas e da vigilância. A atenção básica por meio do sistema é a porta de entrada para as ações do PNI, e é por meio das salas de vacinas que fica viabilizada a missão maior de administrar a vacina, promovendo, prevenindo e protegendo a saúde dos brasileiros por meio do processo de imunização (BRASIL, 2017).

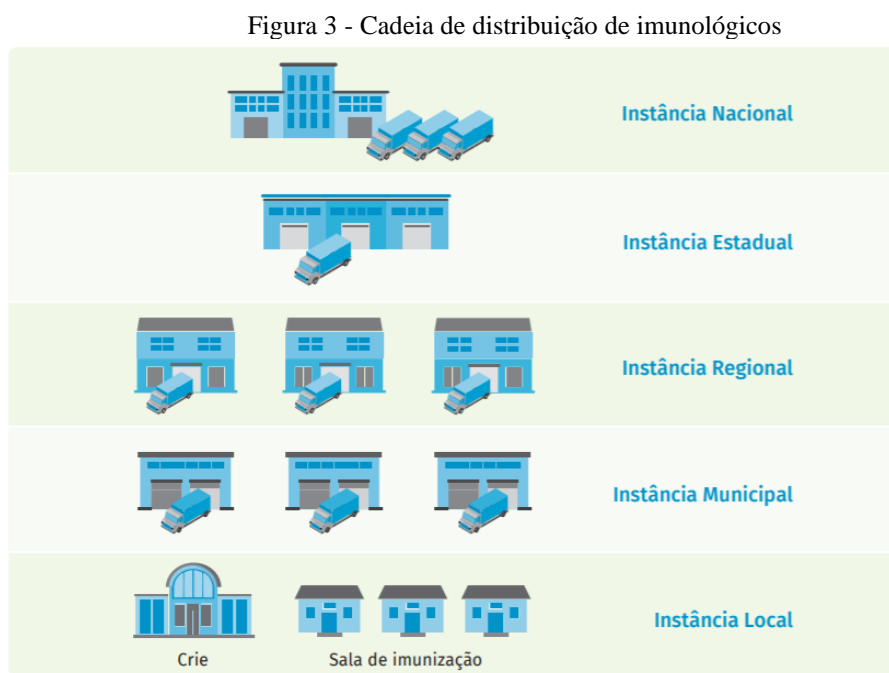
2.5.2 Caracterização do sistema logístico do PNI

Para que os cidadãos possam obter vacinas por meio da rede pública de saúde, o Ministério da Saúde compra os produtos e os distribui nos postos de vacinação. A rede logística que vai do laboratório de produção até a sala de vacinação é extensa, sendo composta por um conjunto de nós, ou seja, os laboratórios e depósitos de armazenagem, interligados por arcos que representam os sistemas de transporte.

O SUS possui níveis de armazenamento central (nacional) e intermediário (estadual, regional, municipal e local), e a direção do fluxo de produtos na rede de distribuição segue a hierarquia dos níveis de gestão governamental do setor de saúde no Brasil.

2.5.3 A Rede Frio

De acordo com o Ministério da Saúde (2017), a Rede Frio é um sistema amplo, que inclui estrutura técnico-administrativa orientada pelo PNI, por meio de normatização, planejamento, avaliação e financiamento, que visa à manutenção adequada da cadeia de frio. A estrutura da Rede de Frio permeia as três esferas de gestão, organizando-se em instâncias, com fluxos de armazenamento e distribuição, de acordo com a Figura 3.

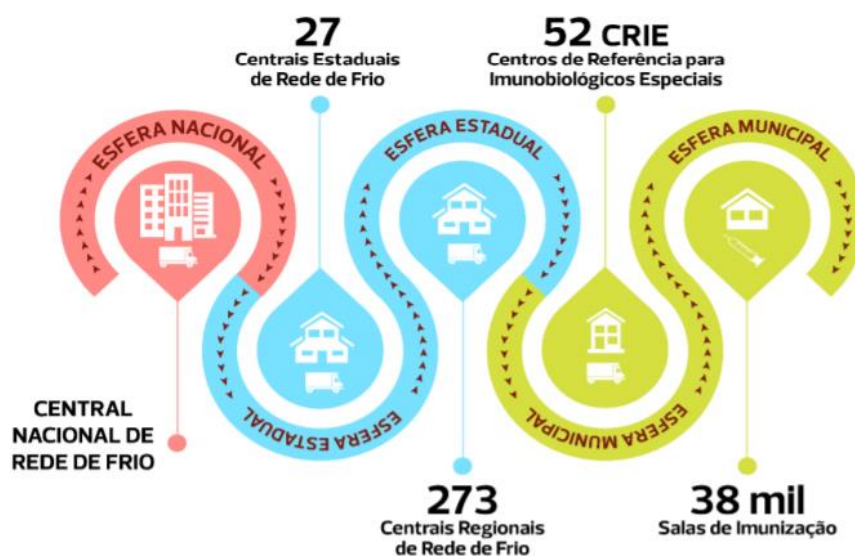


Fonte: Brasil (2017)

Já a cadeia de frio trata do processo logístico da Rede de Frio para conservação dos imunobiológicos, desde o laboratório produtor até o usuário, incluindo as etapas de recebimento, armazenamento, distribuição e transporte, de forma oportuna e eficiente, assegurando a preservação de suas características originais (BRASIL, 2017).

De acordo com o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19 (2020), a Rede Frio conta com uma Central Nacional; 27 Centrais Estaduais; 273 Centrais Regionais e aproximadamente 3.342 Centrais Municipais; Aproximadamente 38 mil Salas de Imunização (SI), podendo chegar a 50 mil pontos de vacinação em períodos de campanhas; 52 Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIEs), conforme a Figura 4.

Figura 4 - Rede Frio



Fonte: Brasil (2020)

2.6 REGIONALIZAÇÃO NA SAÚDE

Entende-se a regionalização como a divisão de um grande espaço territorial, a partir de determinados critérios, em áreas menores. Nessa perspectiva, uma Região de Saúde pode ser entendida como a divisão territorial onde está organizado um conjunto de ações e serviços de saúde. Regionalizar é, então, o ato de organizar este conjunto (Paim, 2006, apud OTICIS).

A delimitação de Regiões de Saúde tem como base parâmetros que consideram os espaços territoriais, facilitando o planejamento e gestão dos serviços de saúde dessa região e possibilitando que as necessidades de saúde da população que ali reside sejam regularmente atualizadas.

Logo, de acordo com Mendes (2010), uma estrutura de serviços de saúde territorialmente bem distribuída auxilia na redução do tempo de resposta necessário ao atendimento e na sustentabilidade e viabilidade operacional.

2.6.1 Regionalização na saúde do Distrito Federal

A rede pública de saúde no Distrito Federal organiza-se em sete Regiões de Saúde como menor unidade de gestão, a partir de uma base populacional delimitada, com estrutura de serviços de saúde e administrativos.

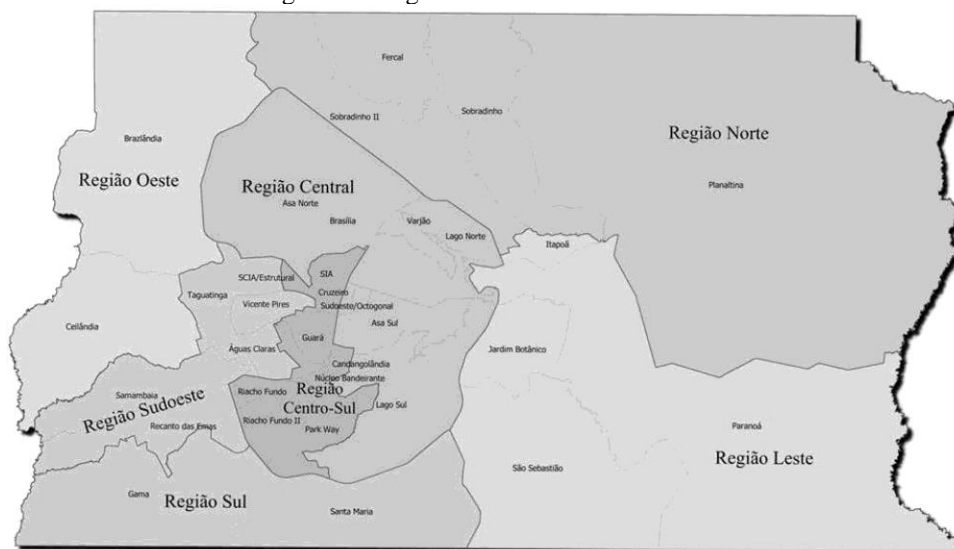
No Quadro 5 é possível identificar as Regiões de Saúde bem como as respectivas Regiões Administrativas que as compõem, enquanto a Figura 5 ilustra essa divisão de distribuição geográfica das Regiões Administrativas.

Quadro 5 - Regiões de Saúde por Regiões Administrativas

Região de saúde	Região administrativa
Central	Asa Sul
	Asa Norte
	Lago Norte
	Lago Sul
	Varjão
	Cruzeiro
	Sudoeste/Octogonal
Centro-Sul	Riacho Fundo I
	Riacho Fundo II
	Candangolândia
	Núcleo Bandeirante
	Park Way
	Guará
	SIA - Setor de Indústria e Abastecimento
	Estrutural
Leste	Paranoá
	Itapoã
	São Sebastião
	Jardim Botânico
Norte	Planaltina
	Sobradinho
Oeste	Brazlândia
	Ceilândia
Sudoeste	Taguatinga
	Águas Claras
	Vicente Pires
	Samambaia
	Recanto das Emas
Sul	Gama
	Santa Maria

Fonte: Adaptado de Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (2021)

Figura 5 – Regiões de Saúde do Distrito Federal



Fonte: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (2021)

Cada Região de Saúde é composta por um número específico de UBSs de acordo com a população residente. Dessa forma, para que uma Região de Saúde seja capaz de promover a vacinação dos cidadãos dependentes, é necessário que suas UBSs possuam salas de imunização, etapas finais da Rede de Frio.

No Distrito Federal, a vacinação pública de rotina é ofertada à população em mais de 169 serviços, sendo 131 serviços nas UBS, três na atenção secundária, 17 nas unidades hospitalares, seis nos Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE) e quatro em outros órgãos públicos.

O Quadro 6 apresenta as UBSs capazes de promover imunização por Região de Saúde.

Quadro 6 - UBS do DF com capacidade de imunização por Região de Saúde

Região de Saúde	UBS
Região Central	UBS 1 ASA SUL; UBS 1 CRUZEIRO; UBS 1 LAGO NORTE; UBS 1 ASA NORTE; UBS 2 ASA NORTE; UBS 3 ASA NORTE; UBS 5 ASA NORTE; UBS 2 CRUZEIRO; UBS 1 VARJÃO
Região Centro-Sul	UBS 1 CANDANGOLÂNDIA; UBS 1 ESTRUTURAL; UBS 1 GUARÁ; UBS 1 NÚCLEO BANDEIRANTE; UBS 1 RIACHO FUNDO I; UBS 1 RIACHO FUNDO II; UBS 2 GUARÁ; UBS 3 GUARÁ; UBS 4 GUARÁ
	UBS 1 SÃO SEBASTIÃO; UBS 2 SÃO SEBASTIÃO; UBS 3 SÃO SEBASTIÃO; UBS 5

Região Leste	SÃO SEBASTIÃO; UBS 6 SÃO SEBASTIÃO; UBS 7 SÃO SEBASTIÃO; UBS 8 SÃO SEBASTIÃO; UBS 9 SÃO SEBASTIÃO; UBS 10 SÃO SEBASTIÃO; UBS 11 SÃO SEBASTIÃO; UBS 12 SÃO SEBASTIÃO; UBS 14 SÃO SEBASTIÃO; UBS 15 SÃO SEBASTIÃO; UBS 16 SÃO SEBASTIÃO; UBS 17 SÃO SEBASTIÃO; UBS 19 SÃO SEBASTIÃO; UBS 1 PARANOÁ; UBS 3 PARANOÁ; UBS 4 PARANOÁ; UBS 5 PARANOÁ; UBS 6 PARANOÁ; UBS 7 PARANOÁ; UBS 8 PARANOÁ; UBS 1 ITAPOÃ
Região Norte	UBS 1 FERCAL; UBS 2 FERCAL; UBS 3 FERCAL; UBS 1 FEIRA SOBRADINHO; UBS 2 SOBRADINHO; UBS 3 SOBRADINHO; UBS 4 SOBRADINHO; UBS 5 SOBRADINHO; UBS 6 SOBRADINHO; UBS 1 SOBRADINHO II; UBS 2 SOBRADINHO II; UBS 3 SOBRADINHO II; UBS 4 SOBRADINHO II; UBS 5 SOBRADINHO II; UBS 6 SOBRADINHO II; UBS 1 PLANALTINA; UBS 2 PLANALTINA; UBS 3 PLANALTINA; UBS 4 PLANALTINA; UBS 5 PLANALTINA; UBS 7 PLANALTINA; UBS 8 PLANALTINA; UBS 9 PLANALTINA; UBS 10 PLANALTINA; UBS 11 PLANALTINA; UBS 12 PLANALTINA; UBS 13 PLANALTINA; UBS 14 PLANALTINA; UBS 15 PLANALTINA; UBS 16 PLANALTINA; UBS 17 PLANALTINA; UBS 18 PLANALTINA; UBS 19 PLANALTINA; UBS 20 PLANALTINA
Região Oeste	UBS 2 BRAZLÂNDIA; UBS 1 BRAZLÂNDIA; UBS 3 BRAZLÂNDIA; UBS 4 BRAZLÂNDIA; UBS 5 BRAZLÂNDIA; UBS 6 BRAZLÂNDIA; UBS 7 BRAZLÂNDIA; UBS 8 BRAZLÂNDIA; UBS 1 CEILÂNDIA; UBS 2 CEILÂNDIA; UBS 3 CEILÂNDIA; UBS 5 CEILÂNDIA; UBS 6 CEILÂNDIA; UBS 7 CEILÂNDIA; UBS 8 CEILÂNDIA; UBS 9 CEILÂNDIA; UBS 10 CEILÂNDIA; UBS 11 CEILÂNDIA; UBS 12

	CEILÂNDIA; UBS 16 CEILÂNDIA; UBS 17 CEILÂNDIA; UBS 9 BRAZLÂNDIA
Região Sudoeste	UBS 1 TAGUATINGA; UBS 2 TAGUATINGA; UBS 3 TAGUATINGA; UBS 5 TAGUATINGA; UBS 6 TAGUATINGA; UBS 7 TAGUATINGA; UBS 8 TAGUATINGA; UBS 1 ÁGUAS CLARAS; UBS 1 VICENTE PIRES; UBS 2 RECANTO DAS EMAS; UBS 3 RECANTO DAS EMAS; UBS 4 RECANTO DAS EMAS; UBS 2 SAMAMBAIA; UBS 3 SAMAMBAIA; UBS 4 SAMAMBAIA; UBS 7 SAMAMBAIA; UBS 12 SAMAMBAIA
Região Sul	UBS 1 GAMA; UBS 2 GAMA; UBS 3 GAMA; UBS 4 GAMA; UBS 5 GAMA; UBS 6 GAMA; UBS 8 GAMA; UBS 12 GAMA; UBS 9 GAMA; UBS 1 SANTA MARIA; UBS 2 SANTA MARIA; UBS 3 SANTA MARIA; UBS 5 SANTA MARIA; UBS 6 SANTA MARIA; UBS 7 SANTA MARIA; UBS 8 SANTA MARIA

Fonte: Adaptado de Secretaria de Estado de Saúde do DF (2021)

3. OPERACIONALIZAÇÃO DA VACINAÇÃO REALIZADA NO DF DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

O presente capítulo contempla o modelo de segmentação da demanda e consequente priorização, além da estimativa de dimensionamento e alocação da população para o recebimento da vacina contra a Covid-19 durante a pandemia no Distrito Federal entre 2020 e 2021.

3.1 ESTRATIFICAÇÃO DA DEMANDA

De acordo com o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19 (2021), uma vez que não há ampla disponibilidade da vacina contra a Covid-19 no mercado mundial, o objetivo principal da vacinação é a redução da morbimortalidade, bem como a proteção da força de trabalho para manutenção do funcionamento dos serviços de saúde e essenciais.

Dessa forma, a demanda populacional pela vacina foi estratificada pelo risco para agravamento e óbito pela Covid-19 e por postos de trabalho mais expostos ao vírus. Assim, considera-se estratificar é reconhecer os diferentes graus de riscos de cada pessoa com determinado agravo (BRASIL, 2014).

Nesse contexto, de acordo com o Ministério da Saúde (2020), os principais fatores de risco identificados como associados à progressão para formas graves e óbito são: idade superior a 60 anos; diabetes mellitus; doença pulmonar obstrutiva crônica; doença renal; doenças cardiovasculares e cerebrovasculares; hipertensão arterial grave; indivíduos transplantados de órgãos sólidos; anemia falciforme; câncer e obesidade mórbida ($IMC \geq 40$).

Ainda segundo o Ministério (2020), a análise do perfil dos casos hospitalizados ou óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por Covid-19 no Brasil, notificados até agosto de 2020 no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), quando comparados com todas as hospitalizações e óbitos por Covid-19 notificados, identificou maior risco para hospitalização por SRAG por Covid-19 em indivíduos a partir da faixa etária de 45 a 49 anos de idade, e para óbito, o risco aumentado apresenta-se a partir da faixa etária de 55 a 59 anos.

Ainda, nos dados analisados, dentre as comorbidades com sobre risco de hospitalizações, identificou-se diabetes mellitus, doença renal crônica e outras pneumopatias

crônicas. Os mesmos fatores de risco foram observados para os óbitos para diabetes mellitus, doença renal crônica, e outras pneumopatias crônicas, respectivamente (BRASIL, 2020).

Diante do exposto, o Ministério da Saúde (2020) definiu o ordenamento dos grupos prioritários conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Estratificação da população para a Campanha Nacional de Vacinação contra a Covid-19 - 2021

Grupo	Grupo prioritário
1	Pessoas com 60 anos ou mais institucionalizadas
2	Pessoas com deficiência institucionalizadas
3	Povos indígenas vivendo em terras indígenas
4	Trabalhadores de saúde
5	Pessoas de 90 anos ou mais
6	Pessoas de 85 a 89 anos
7	Pessoas de 80 a 84 anos
8	Pessoas de 75 a 79 anos
9	Povos e comunidades tradicionais Ribeirinhas
10	Povos e comunidades tradicionais Quilombolas
11	Pessoas de 70 a 74 anos
12	Pessoas de 65 a 69 anos
13	Pessoas de 60 a 64 anos
14	Pessoas de 18 a 59 anos com comorbidades
15	Pessoas com deficiência permanente
16	Pessoas em situação de rua
17	População privada de liberdade
18	Funcionários do sistema de privação de liberdade
19	Trabalhadores da educação do ensino básico (creche, pré-escolas, ensino fundamental, ensino médio, profissionalizantes e EJA)

20	Trabalhadores da educação do ensino superior
21	Forças de segurança e salvamento
22	Forças Armadas
23	Trabalhadores de transporte coletivo rodoviário de passageiros
24	Trabalhadores de transporte metroviário e ferroviário
25	Trabalhadores de transporte aéreo
26	Trabalhadores de transporte aquaviário
27	Caminhoneiros
28	Trabalhadores portuários
29	Trabalhadores industriais

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde (2021)

Vale ressaltar, contudo, que estados e municípios têm autonomia para incluir ou mudar categorias em seus planos de imunização. Nesse sentido, a segmentação realizada no Distrito Federal difere quanto à ordem de algumas categorias, bem como exclui determinadas faixas do Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19.

O Quadro 8 apresenta a ordem de prioridade adotada no Distrito Federal por Região de Saúde de acordo com o Plano Distrital de Imunização (2021).

Quadro 8 - Estratificação da população para a Campanha Distrital de Vacinação contra a Covid-19 - 2021

Grupo	Grupo prioritário
1	Trabalhadores de saúde
2	Pessoas de 75 anos ou mais
3	Pessoas com 60 anos ou mais institucionalizadas
4	Pessoas entre 60 e 74 anos
5	Pessoas de 18 a 59 anos com comorbidades
6	Trabalhadores educacionais
7	Pessoas com deficiência institucionalizadas

8	Pessoas com deficiência permanente severo
9	População privada de liberdade
10	Funcionários do sistema de privação de liberdade
11	Pessoas em situação de rua
12	Força de segurança e salvamento
13	Caminhoneiros
14	Trabalhadores de transporte coletivo, rodoviário e metroferroviário
15	Trabalhadores portuários
16	Trabalhadores de transporte aéreo

Fonte: Adaptado de Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (2021)

3.2 DIMENSIONAMENTO DA DEMANDA

O Quadro 9 apresenta, em ordem de prioridade, os grupos de vacinação e a população estimada para cada grupo no Distrito Federal por Região de Saúde de acordo com o Plano Distrital de Imunização (2021).

Quadro 9- Dimensionamento da demanda no DF

Grupo	Grupo prioritário	População estimada
1	Trabalhadores de saúde	129.627
2	Pessoas de 75 anos ou mais	38.628
3	Pessoas com 60 anos ou mais institucionalizadas	2.006
4	População indígena sob responsabilidade dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI), considerando ainda as especificidades da ADPF nº 709	0
5	Povos e comunidades tradicionais ribeirinhas	0
6	Idosos (60 a 74 anos)	265.497
7	Pessoas de 18 a 59 anos com comorbidades	992.526

8	Trabalhadores educacionais	89.711
9	Pessoas com deficiência institucionalizadas	475
10	Pessoas com deficiência permanente severo	139.708
11	População privada de liberdade	16.048
12	Funcionários do sistema de privação de liberdade	3.549
13	Pessoas em situação de rua	3.800
14	Força de segurança e salvamento	102.893
15	Caminhoneiros	6.816
16	Trabalhadores de transporte coletivo, rodoviário e metroferroviário	12.487
17	Trabalhadores portuários	2
18	Trabalhadores de transporte aéreo	110

Fonte: Adaptado de Secretaria de Estado de Saúde do DF (2020).

De acordo com o Plano Distrital de Vacinação (2020), a vacinação ocorre em quatro fases, de forma que a primeira engloba trabalhadores da saúde, população idosa a partir dos 75 anos de idade, pessoas com 60 anos ou mais que vivem em instituições de longa permanência, como asilos e instituições psiquiátricas.

Já a segunda fase trata dos idosos entre 60 a 74 anos, enquanto a terceira fase prevê a imunização de pessoas com comorbidades que apresentam maior chance para agravamento da doença, como: portadores de diabetes mellitus, hipertensão arterial grave, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal, doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, indivíduos transplantados de órgão sólido, anemia falciforme, portadores de câncer e obesidade grave ($IMC \geq 40$).

A quarta fase abrange os trabalhadores de instituições de ensino, forças de segurança e salvamento e funcionários do sistema prisional, quilombolas, população privada de liberdade, pessoas em situação de rua.

3.3 ALOCAÇÃO DA DEMANDA

De acordo com o Ministério da Saúde (2021), no momento da chegada das vacinas em território brasileiro, estas são armazenadas de maneira adequada e os dados quantitativos são consolidados. Em sequência, o Ministério da Saúde, reúne-se com o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS), que são os representantes dos estados e municípios, respectivamente, para definir em comum acordo a estratégia de distribuição a ser adotada em cada etapa da campanha, garantindo a distribuição de forma igualitária e proporcional.

Assim, segundo a Secretaria de Estado de Saúde do DF (2020), as doses que chegam ao DF são distribuídas proporcionalmente à distribuição populacional do DF em cada Região Administrativa, sendo em sequência destinadas aos locais de aplicação.

Vale ressaltar que, dado o caráter de urgência causado pela pandemia, a aplicação dos imunizantes na população do DF não foi realizada priorizando as UBSs de origem do cidadão, ou seja, aquelas UBSs em que a população realiza com frequência o atendimento básico de saúde na sua comunidade, mas sim pontos de vacinação variáveis exclusivos para a vacina contra a Covid-19.

O Quadro 10 exibe a lista dos 68 pontos de vacinação iniciais que foram definidos para administrar doses da vacina contra a Covid-19. Ao longo do tempo, tais pontos foram sendo alterados, conforme a demanda de cada faixa de vacinação.

Quadro 10 - Pontos de aplicação do imunizante por Região de Saúde

Região de Saúde	Ponto de aplicação
Região Central	UBS 1 do Lago Norte
	UBS 1 do Varjão
	UBS 1 da Asa Norte
	UBS 2 da Asa Norte
	UBS 1 da Asa Sul
	UBS 1 do Cruzeiro
	Parque da Cidade - Estacionamento 13
	Associação Médica de Brasília (Ambr)
	UBS 3 Vila Planalto
	Praça dos Cristais
Região Norte	UBS 1 Sobradinho
	UBS 3 Sobradinho
	UBS 1 Sobradinho II
	Regional de Ensino Sobradinho II
	UBS 4 Planaltina
	Centro Olímpico de Planaltina

	UBS 2 Planaltina
	UBS 5 Planaltina
Região Sul	SESI Gama
	UBS 1 Gama
	UBS 2 Gama
	UBS 3 Gama
	UBS 4 Gama
	UBS 5 Gama
	UBS 6 Gama
	UBS 1 Santa Maria
	UBS 2 Santa Maria
Região Sudoeste	UNIEURO
	UBS 1 Taguatinga
	UBS 2 Taguatinga
	UBS 5 Taguatinga
	UBS 7 Taguatinga
	UBS 8 Taguatinga
	UBS 2 Samambaia
	UBS 5 Samambaia
	UBS 7 Samambaia
	UBS 11 Samambaia
	UBS 3 Recanto das Emas
	UBS 4 Recanto das Emas
	UBS 8 Recanto das Emas
	UBS 1 Vicente Pires
Região Centro-Sul	UBS 1 do Guará
	UBS 2 do Guará
	UBS 3 do Guará
	UBS 1 da Estrutural
	UBS 2 da Estrutural
	UBS 1 da Candangolândia
	UBS 1 do Núcleo Bandeirante
	UBS 1 do Riacho Fundo I
	UBS 1 do Riacho Fundo II
Região Leste	UBS 1 do Jardins Mangueiral
	Praça dos Direitos - Itapo
	Gisio Poliesportivo São Bartolomeu (São Sebastião)
	Quadra do Paranoá (ao lado da adm. Regional)
	Shopping Iguatemi
	Centro de Práticas Sustentáveis do Jardim Botânico
Região Oeste	UBS 1 de Ceilândia
	UBS 3 de Ceilândia
	UBS 5 de Ceilândia

	UBS 6 de Ceilândia
	UBS 7 de Ceilândia
	UBS 10 de Ceilândia
	UBS 11 de Ceilândia
	UBS 12 de Ceilândia
	UBS 16 de Ceilândia
	UBS 17 de Ceilândia
	Praça dos Direitos (Ceilândia)
	UBS 1 de Brazlândia

Fonte: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (2021)

4. ESTRATIFICAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E ALOCAÇÃO DA DEMANDA E PROGRAMAÇÃO DA VACINA CONTRA A COVID-19 NO DF

O presente capítulo aborda o modelo de segmentação da demanda, estimativa de dimensionamento e alocação da população do DF para o recebimento da vacina contra a Covid-19 conforme os critérios considerados.

4.1 MODELO CONSIDERADO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2020), há evidências de que comorbidades específicas promovem um risco aumentado de estágios graves da Covid-19, entretanto, em muitos países, se todos com comorbidades elegíveis fossem priorizados, a demanda seria superior à oferta, impossibilitando o avanço da imunização em massa.

Da mesma forma, utilizar de mecanismos de vínculo de trabalho e de características socioeconômicas para priorização também dificulta a agilidade da vacinação em massa.

Somado a isso, a falta de unificação nacional sobre as regras de prioridade promove deslocamentos desnecessários entre municípios e até estados, o que acarreta na distorção das previsões realizadas.

Assim, para Goldstein, Cassidy e Wachter (2021) os padrões de idade da mortalidade de Covid-19 são tais que seguir o critério de idade na priorização da vacinação salvaria mais vidas e, surpreendentemente, também maximizaria os anos de expectativa de vida restante.

Ainda nesse sentido, Bubar et al. (2021) utilizaram um modelo matemático para comparar cinco estratégias de priorização, concluindo que a estratificação pela idade, priorizando os indivíduos acima de 60 anos, é de maior eficácia.

Logo, visando obter maior agilidade na vacinação em massa, evitar deslocamentos desnecessários e uniformizar o processo, foi adotado para esse trabalho um modelo de estratificação da demanda baseado unicamente no aspecto de idade, considerada de forma decrescente.

4.2 ESCOLHA DOS MÉTODOS PARA ESTRATIFICAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E ALOCAÇÃO DA DEMANDA E PROGRAMAÇÃO DA VACINA

A escolha pela base de segmentação da demanda pela vacina se dá em função das características de cada mercado e dos dados disponíveis. Segundo Campomar e Gil (2006), a

segmentação geodemográfica é utilizada quando ajuda a localizar e prever o tamanho do mercado. Assim, uma vez que é possível ter acesso a informações em bases de dados abertas da distribuição geográfica populacional, bem como de características demográficas de idade e sexo, o modelo que se adequa ao estudo é a segmentação geodemográfica, divisão do mercado de acordo com um conjunto de características geográficas e demográficas.

Quanto ao dimensionamento da demanda, nota-se a necessidade do uso de métodos qualitativos, uma vez que não há ainda dados históricos consistentes sobre a vacinação contra a Covid-19 no país. Por outro lado, uma vez que a demanda vacinal engloba toda a população elegível, os dados estatísticos bastam para sua compreensão. Nesse sentido, o método de previsão qualitativo que mais se aproxima é a previsão visionária, caracterizada por uma profecia que faz uso de informações qualitativas disponíveis no momento. Ballou (2001) afirma seu uso quando há a disponibilidade de insights pessoais, opiniões e, quando possível, fatos e dados a respeito do cenário. Dessa forma, a técnica não se apoia em nenhum modelo específico, embora possa ser conduzida de maneira sistemática a partir dos dados estatísticos.

Para a programação da vacina, o método de programação por perfil epidemiológico adequa-se ao modelo, já que se baseia nos dados de incidência e prevalência do problema de saúde, considerando-se o perfil demográfico, os esquemas terapêuticos preconizados, a capacidade instalada e possível sazonalidade. Conforme indica a Secretaria de Políticas de Saúde (2001), o método é aplicável quando não se dispõe de informações de utilização do medicamento e/ou quando se deseja a implantação de novos serviços na rede de saúde.

Por fim, a alocação da demanda é realizada proporcionalmente aos dados de distribuição populacional por Região de Saúde no Distrito Federal, visando a uniformidade da distribuição da demanda de cada Região de Saúde.

4.3 ESTRATIFICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DA DEMANDA

Para estratificação da demanda, inicialmente foram definidos os critérios geodemográficos a serem utilizados como meio de segmentação: idade, sexo e localização.

4.3.1 Idade

De acordo com o PNI (2021), a população atualmente elegível à vacinação contra a Covid-19 engloba todos os cidadãos brasileiros acima de 18 anos.

Tendo em vista também a limitação das informações demográficas específicas por idade, os dados foram segmentados em grupos de idade de quatro anos, à exceção do último grupo, que contém a estimativa da população entre 18 e 19 anos.

A Tabela 1 apresenta a estratificação da população do DF por grupos de idade. Os dados foram obtidos a partir da análise da pirâmide etária do reporte InfoDF da Codeplan, que apresenta uma estimativa da população por faixa etária do Censo de 2010 do IBGE e com base nas taxas de crescimento do DF.

Tabela 1 - Estratificação da população por idade no DF

Grupos de idade	População
90+	5.694
85-89	10.743
80-84	23.300
75-79	36.605
70-74	57.442
65-69	83.508
60-64	111.087
55-59	145.731
50-54	180.453
45-49	208.065
40-44	251.319
35-39	278.595
30-34	269.546
25-29	253.802
20-24	251.145
18-19	83.791

Fonte: Adaptado de Codeplan (2019)

4.3.2 Sexo

Maneira alternativa de segmentar a população é a utilização da característica de sexo, considerando homens e mulheres. Uma vez que os dados da projeção do IBGE para 2020 já levam em consideração a divisão por grupos de idade para a apresentação dos dados sobre sexo, optou-se por mantê-la.

A Tabela 2 informa a quantidade de homens e mulheres no Distrito Federal por grupos de idade, bem como a porcentagem correspondente.

Tabela 2 - Estratificação da população por sexo no DF

Grupos de idade	Homens	% Homens	Mulheres	% Mulheres
90+	1.694	29,75%	4.000	70,25%
85-89	3.794	35,32%	6.949	64,68%
80-84	9.190	39,44%	14.110	60,56%
75-79	14.942	40,82%	21.663	59,18%

70-74	24.036	41,84%	33.406	58,16%
65-69	36.035	43,15%	47.473	56,85%
60-64	48.901	44,02%	62.186	55,98%
55-59	65.785	45,14%	79.946	54,86%
50-54	84.198	46,66%	96.255	53,34%
45-49	97.577	46,90%	110.488	53,10%
40-44	117.625	46,80%	133.694	53,20%
35-39	131.437	47,18%	147.158	52,82%
30-34	130.795	48,52%	138.751	51,48%
25-29	124.262	48,96%	129.540	51,04%
20-24	125.245	49,87%	125.900	50,13%
18-19	42.437	50,65%	41.354	49,35%

Fonte: Autor (2021)

4.3.3 Localização

O aspecto de localização também foi considerado para estratificação da demanda, levando em consideração as Regiões Administrativas do DF e as respectivas Regiões de Saúde.

Os dados sobre localização da população do DF com projeção de 2020 da CODEPLAN consideram a população total do Distrito Federal. Nesse sentido, optou-se por incluir os cálculos de porcentagem sobre a população total e por Região de Saúde, conforme apresentado na Tabela 3, de forma que, nas posteriores análises fosse realizada uma estimativa somente da população elegível à vacinação.

Tabela 3 - Estratificação da população por localização no DF

Região de Saúde/Região Administrativa	População	% População Total	% População por Região de Saúde
Central	392.698	12,86%	100,00%
Plano Piloto	230.310	7,54%	58,65%
Cruzeiro	30.854	1,01%	7,86%
Sudoeste/Octogonal	55.258	1,81%	14,07%
Lago Norte	37.127	1,22%	9,45%
Lago Sul	30.320	0,99%	7,72%
Varjão	8.829	0,29%	2,25%
Centro-Sul	380.797	12,47%	100,00%
Candangolândia	16.338	0,54%	4,29%
Guará	140.560	4,60%	36,91%
SIA	2.621	0,09%	0,69%
Núcleo Bandeirante	24.019	0,79%	6,31%
Park Way	23.058	0,76%	6,06%
Riacho Fundo	43.815	1,44%	11,51%
Riacho Fundo II	93.616	3,07%	24,58%
SCIA (Estrutural)	36.770	1,20%	9,66%
Leste	313.563	10,27%	100,00%

Itapoã	64.747	2,12%	20,65%
Paranoá	74.690	2,45%	23,82%
São Sebastião	115.988	3,80%	36,99%
Jardim Botânico	58.138	1,90%	18,54%
Norte	355.006	11,63%	100,00%
Fercal	9.472	0,31%	2,67%
Planaltina	196.086	6,42%	55,23%
Sobradinho	71.165	2,33%	20,05%
Sobradinho II	78.283	2,56%	22,05%
Oeste	507.851	16,64%	100,00%
Brazlândia	64.027	2,10%	12,61%
Ceilândia	443.824	14,54%	87,39%
Sudoeste	829.672	27,18%	100,00%
Águas Claras	170.636	5,59%	20,57%
Recantodas Emas	132.447	4,34%	15,96%
Samambaia	244.960	8,02%	29,52%
Taguatinga	208.177	6,82%	25,09%
Vicente Pires	73.452	2,41%	8,85%
Sul	272.959	8,94%	100,00%
Gama	143.688	4,71%	52,64%
Santa Maria	129.271	4,23%	47,36%
Distrito Federal	3.052.546		

Fonte: Autor (2021)

4.3.4 Estratificação geodemográfica e dimensionamento da demanda

Por fim, combinando os critérios de idade, sexo e localização, foi possível dimensionar o quantitativo dos grupos de idade, entre homens e mulheres, em cada Região Administrativa, bem como em cada Região de Saúde.

A Tabela 4 apresenta um exemplo da estratificação geodemográfica, sendo a população do sexo masculino representada por “H” e do sexo feminino por “M”.

Tabela 4 – Estratificação da população por idade, sexo, Região Administrativa e Região de Saúde.

Grupos de idade	Central		Central		Central		Central	
	Plano Piloto		Cruzeiro		Sudoeste/Octogonal		Lago Norte	
	H	M	H	M	H	M	H	M
90+	128	302	17	40	31	72	21	49
85-89	286	524	38	70	69	126	46	85
80-84	693	1.065	93	143	166	255	112	172
75-79	1.127	1.634	151	219	270	392	182	263
70-74	1.813	2.520	243	338	435	605	292	406
65-69	2.719	3.582	364	480	652	859	438	577
60-64	3.690	4.692	494	629	885	1.126	595	756
55-59	4.963	6.032	665	808	1.191	1.447	800	972
50-54	6.353	7.262	851	973	1.524	1.742	1.024	1.171
45-49	7.362	8.336	986	1.117	1.766	2.000	1.187	1.344
40-44	8.875	10.087	1.189	1.351	2.129	2.420	1.431	1.626

35-39	9.917	11.103	1.329	1.487	2.379	2.664	1.599	1.790
30-34	9.868	10.469	1.322	1.402	2.368	2.512	1.591	1.688
25-29	9.375	9.774	1.256	1.309	2.249	2.345	1.511	1.576
20-24	9.450	9.499	1.266	1.273	2.267	2.279	1.523	1.531
18-19	3.202	3.120	429	418	768	749	516	503

Fonte: Autor (2021)

A relação completa da estratificação por idade, sexo, Região Administrativa e Região de Saúde pode ser encontrada no Apêndice A.

4.4 PROGRAMAÇÃO

Para a programação da vacina contra a Covid-19 foi utilizada uma adequação simplificada do modelo por perfil epidemiológico.

Inicialmente, o método propõe que sejam relacionados os principais problemas de saúde por grupo de pacientes e faixa etária e que se justifique por meio da análise das taxas de morbidade e mortalidade e de ocorrência das enfermidades em função do período de tempo, incluindo a sazonalidade.

No contexto da Covid-19, em que ainda não há um consolidado de informações sobre as taxas de mortalidade e morbidade no DF, bem como ocorrência por grupos etários e sazonalidade, esse passo é uma limitação da pesquisa.

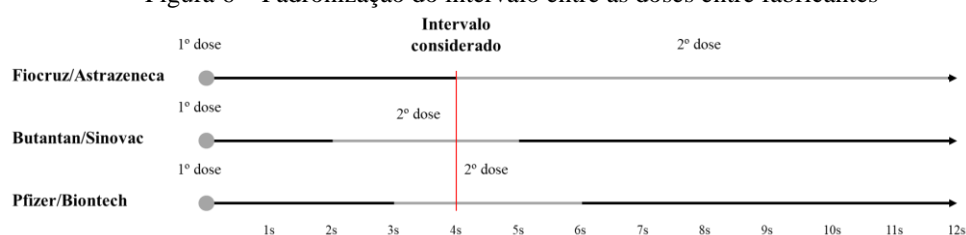
Por outro lado, uma vez que o modelo considerado no estudo é a análise da priorização somente por idade, é justificável que esses passos não sejam realizados. Nesse sentido, a relação de grupos de prioridade foi realizada na primeira estratificação, representada pela Tabela 2.

Em sequência, objetiva-se relacionar as vacinas segundo a abordagem prevista no protocolo previamente definido, tendo em conta os esquemas de tratamento.

Para tanto, foram consideradas somente os três fabricantes de vacinas contra a Covid-19 com maior aplicação no país em 2021: Fiocruz/Astrazeneca (46,1%), Butantan/Sinovac (34,8%), e Pfizer/Biontech (16,5%), segundo a Rede Nacional de Dados em Saúde (2021).

A bula da vacina da Fiocruz/Astrazeneca indica que a segunda dose pode ser administrada entre quatro e doze semanas após a primeira injeção. Já o Butantan/Sinovac indica um esquema de imunização com intervalo de duas a quatro semanas entre as doses. Por fim, a Pfizer/Biontech indica um intervalo entre 21 dias (três semanas) até 42 dias (seis semanas) entre a primeira e a segunda dose.

Figura 6 – Padronização do intervalo entre as doses entre fabricantes



Fonte: Autor (2021)

Dessa forma, o esquema de tratamento foi padronizado entre as três fabricantes em quatro semanas entre a primeira e a segunda dose, considerando a intersecção entre os períodos, conforme mostrado na Figura 6.

Seguindo o método, é necessário estimar a quantidade de medicamentos, nesse caso, doses de vacina necessárias para tratar a população-alvo prevista. Assim, considera-se toda a população acima de 18 anos residente no Distrito Federal.

$$Quantidade = \frac{doses}{dia} \times duração\ de\ tratamento \times população\ alvo$$

$$Quantidade = \frac{2}{1} \times 1 \times 2.250.826$$

$$Quantidade = 4.501.652$$

Portanto, visando garantir duas doses das vacinas para toda a população acima de 18 anos do Distrito Federal, são necessárias, no mínimo, 4.501.652 doses.

Logo, objetiva-se dividir essa demanda ao longo de um período simulado de 10 meses, ou 302 dias, para que em menos de um ano toda a população esteja imunizada com as duas doses previstas.

Os grupos de idade foram então agrupados em faixas de prioridade a serem imunizadas em um período máximo de quatro semanas. Dessa forma, uniformiza-se a quantidade de doses a serem distribuídas ao longo do ano.

As faixas possuem uma média de 20% da população, com uma variação de 4,33% para mais ou para menos, conforme apresenta a Tabela 5.

Tabela 5 – Grupos de idade por faixas de prioridade

Grupos de idade	População	% População Total	% Acumulada	Faixas de prioridade
90+	5.694	0,25%	0,25%	Faixa 1
85-89	10.743	0,48%	0,73%	
80-84	23.300	1,04%	1,77%	

75-79	36.605	1,63%	3,39%	
70-74	57.442	2,55%	5,94%	
65-69	83.508	3,71%	9,65%	
60-64	111.087	4,94%	14,59%	
55-59	145.731	6,47%	21,06%	
50-54	180.453	8,02%	8,02%	Faixa 2
45-49	208.065	9,24%	17,26%	
40-44	251.319	11,17%	11,17%	Faixa 3
35-39	278.595	12,38%	23,54%	
30-34	269.546	11,98%	11,98%	Faixa 4
25-29	253.802	11,28%	23,25%	
20-24	251.145	11,16%	11,16%	Faixa 5
18-19	83.791	3,72%	14,88%	

Fonte: Autor (2021)

A partir da contribuição de cada grupo de idade dentro das faixas estabelecidas, foi definida a quantidade de dias a serem destinados para cada grupo por dose, somando um total de 302 dias, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 – Dias de vacinação por dose em cada grupo de idade

Grupos de idade	Dias de vacinação/dose
90+	5
85-89	
80-84	
75-79	5
70-74	7
65-69	11
60-64	14
55-59	18
50-54	28
45-49	33
40-44	28
35-39	33
30-34	31
25-29	29
20-24	45
18-19	15
Total	302

Fonte: Autor (2021)

4.5 ALOCAÇÃO DA DEMANDA

No que diz respeito à alocação da população nos locais de aplicação do imunizante, foi tomado como premissa que o cidadão deveria receber a vacina dentro da respectiva Região de Saúde a qual a Região Administrativa que ele reside pertence, de modo a evitar grandes deslocamentos e, por consequência, democratizar o acesso à vacinação.

Para tanto, foram consideradas todas as UBSs com Salas de Imunização no Distrito Federal, diferindo do que foi realizado durante a pandemia de Covid-19, que fez uso de outros espaços para promover a imunização, como parques, ginásios, shoppings, e destinou o uso exclusivo de algumas unidades de saúde somente para a vacinação.

O uso exclusivo de UBSs para a alocação permite que a vacinação seja realizada somente em locais apropriados para tanto, que a unidade de saúde continue realizando outros serviços além da vacinação contra a Covid-19 e também garante que o cidadão tenha acesso à vacina na mesma unidade de saúde que ele já costuma utilizar para outros serviços rotineiros.

Dessa forma, foram consideradas todas as UBSs do Distrito Federal que possuem salas de vacinação, conforme já apresentado no Quadro 6.

A partir da estratificação da população por idade, sexo, Região Administrativa e Região de Saúde apresentada na Tabela 4 e da distribuição e localização das UBSs em cada Região Administrativa, apresentada no Anexo A, foi realizada a alocação da população em cada UBS com capacidade de vacinação segundo a Secretaria de Estado de Saúde do DF.

A Tabela 7 apresenta um extrato da alocação proposta da população em cada UBS de sua Região de Saúde e Região Administrativa.

Tabela 7 – Alocação espacial da demanda

Região de Saúde	UBSs	População
Central	UBS 1 ASA SUL	30.848
Central	UBS 1 CRUZEIRO	31.748
Central	UBS 1 LAGO NORTE	27.376
Central	UBS 1 ASA NORTE	33.964
Central	UBS 2 ASA NORTE	33.964
Central	UBS 3 ASA NORTE	33.964
Central	UBS 5 ASA NORTE	33.964
Central	UBS 2 CRUZEIRO	31.748
Central	UBS 1 VARJÃO	31.983
Centro-Sul	UBS 1 ESTRUTURAL	29.045
Centro-Sul	UBS 1 GUARÁ	37.551
Centro-Sul	UBS 1 NÚCLEO BANDEIRANTE	34.713
Centro-Sul	UBS 1 RIACHO FUNDO I	32.307
Centro-Sul	UBS 1 RIACHO FUNDO II	34.514
Centro-Sul	UBS 2 GUARÁ	37.551
Centro-Sul	UBS 3 GUARÁ	37.551
Centro-Sul	UBS 4 GUARÁ	37.551
Leste	UBS 1 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 2 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 3 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 5 SÃO SEBASTIÃO	8.560

Leste	UBS 6 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 7 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 8 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 9 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 10 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 11 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 12 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 14 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 15 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 16 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 17 SÃO SEBASTIÃO	8.560
Leste	UBS 19 SÃO SEBASTIÃO	11.015
Leste	UBS 1 PARANOÁ	11.935
Leste	UBS 3 PARANOÁ	11.935
Leste	UBS 4 PARANOÁ	11.935
Leste	UBS 5 PARANOÁ	11.015
Leste	UBS 6 PARANOÁ	11.015
Leste	UBS 7 PARANOÁ	11.015
Leste	UBS 8 PARANOÁ	11.015
Leste	UBS 1 ITAPOÃ	11.935
Norte	UBS 1 FERCAL	7.215
Norte	UBS 2 FERCAL	7.215
Norte	UBS 3 FERCAL	6.984
Norte	UBS 1 FEIRA SOBRADINHO	8.746
Norte	UBS 2 SOBRADINHO	8.746
Norte	UBS 3 SOBRADINHO	8.746
Norte	UBS 4 SOBRADINHO	8.746
Norte	UBS 5 SOBRADINHO	8.746
Norte	UBS 6 SOBRADINHO	8.746
Norte	UBS 1 SOBRADINHO II	7.215
Norte	UBS 2 SOBRADINHO II	7.215
Norte	UBS 3 SOBRADINHO II	7.215
Norte	UBS 4 SOBRADINHO II	7.215
Norte	UBS 5 SOBRADINHO II	7.215
Norte	UBS 6 SOBRADINHO II	7.215
Norte	UBS 1 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 2 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 3 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 4 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 5 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 7 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 8 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 9 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 10 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 11 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 12 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 13 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 14 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 15 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 16 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 17 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 18 PLANALTINA	7.610

Norte	UBS 19 PLANALTINA	7.610
Norte	UBS 20 PLANALTINA	7.610
Oeste	UBS 2 BRAZLÂNDIA	6.744
Oeste	UBS 1 BRAZLÂNDIA	6.744
Oeste	UBS 3 BRAZLÂNDIA	6.744
Oeste	UBS 4 BRAZLÂNDIA	6.744
Oeste	UBS 5 BRAZLÂNDIA	6.744
Oeste	UBS 6 BRAZLÂNDIA	6.744
Oeste	UBS 7 BRAZLÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 8 BRAZLÂNDIA	6.744
Oeste	UBS 1 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 2 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 3 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 5 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 6 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 7 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 8 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 9 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 10 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 11 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 12 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 16 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 17 CEILÂNDIA	21.817
Oeste	UBS 9 BRAZLÂNDIA	21.817
Sudoeste	UBS 1 TAGUATINGA	37.054
Sudoeste	UBS 2 TAGUATINGA	37.054
Sudoeste	UBS 3 TAGUATINGA	37.054
Sudoeste	UBS 5 TAGUATINGA	37.054
Sudoeste	UBS 6 TAGUATINGA	37.054
Sudoeste	UBS 7 TAGUATINGA	37.054
Sudoeste	UBS 8 TAGUATINGA	37.054
Sudoeste	UBS 1 ÁGUAS CLARAS	37.054
Sudoeste	UBS 1 VICENTE PIRES	37.054
Sudoeste	UBS 2 RECANTO DAS EMAS	32.554
Sudoeste	UBS 3 RECANTO DAS EMAS	32.554
Sudoeste	UBS 4 RECANTO DAS EMAS	32.554
Sudoeste	UBS 2 SAMAMBAIA	36.125
Sudoeste	UBS 3 SAMAMBAIA	36.125
Sudoeste	UBS 4 SAMAMBAIA	36.125
Sudoeste	UBS 7 SAMAMBAIA	36.125
Sudoeste	UBS 12 SAMAMBAIA	36.125
Sul	UBS 1 GAMA	11.772
Sul	UBS 2 GAMA	11.772
Sul	UBS 3 GAMA	11.772
Sul	UBS 4 GAMA	11.772
Sul	UBS 5 GAMA	11.772
Sul	UBS 6 GAMA	11.772
Sul	UBS 8 GAMA	11.772
Sul	UBS 12 GAMA	11.772
Sul	UBS 9 GAMA	11.772
Sul	UBS 1 SANTA MARIA	13.617
Sul	UBS 2 SANTA MARIA	13.617

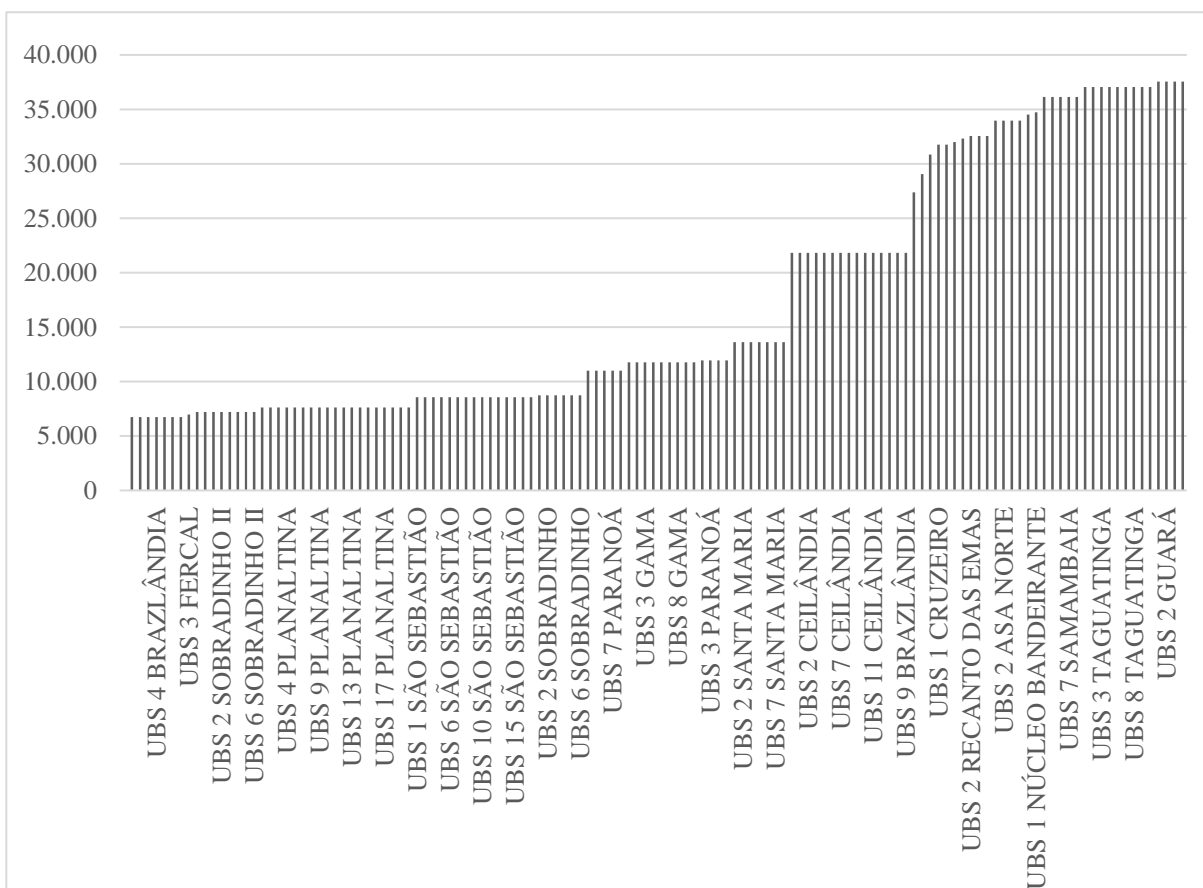
Sul	UBS 3 SANTA MARIA	13.617
Sul	UBS 5 SANTA MARIA	13.617
Sul	UBS 6 SANTA MARIA	13.617
Sul	UBS 7 SANTA MARIA	13.617
Sul	UBS 8 SANTA MARIA	13.617

Fonte: Autor (2021)

A relação completa de alocação de cada faixa etária pode ser encontrada no Apêndice B.

A média de população por UBS é de 17.314 pessoas durante todo o período de imunização, sendo que a UBS com maior previsão de demanda tende a receber 37.551 pessoas e a UBS com menor previsão tende a receber 6.744 pessoas, conforme observado no Gráfico 1.

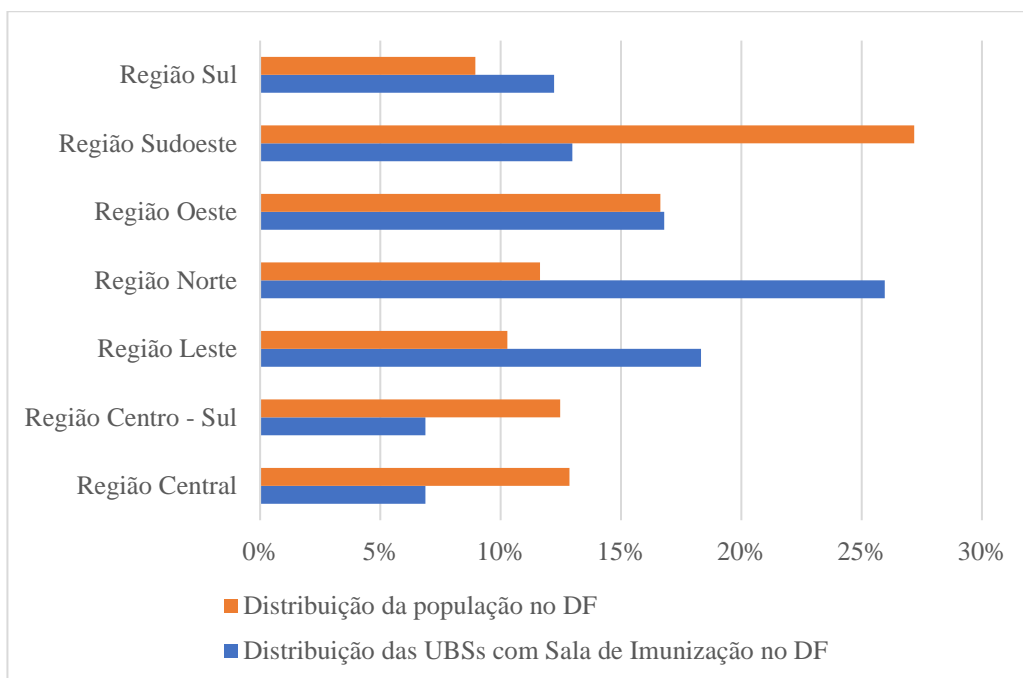
Gráfico 1 – Demanda por UBS



Fonte: Autor (2021)

A partir do exposto, observa-se certo desnível quanto à distribuição da demanda por UBS ao realizar a alocação da população residente em cada Região Administrativa dentro das UBSs relativas à sua Região de Saúde. O desnível se deve à distribuição desproporcional das 131 UBSs com Salas de Imunização dentro das respectivas Regiões de Saúde, como apresenta o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Comparação da distribuição da população e das UBSs com SI por Região de Saúde



Fonte: Autor (2021)

Conforme apresentado no Gráfico 2, a Região Sudoeste, que abrange 27,18% da população do DF, possui somente 13% das UBSs com SI, por outro lado, a Região Norte, que engloba 11,63% da população do DF tem a sua disposição 26% das UBSs com SI.

Nesse sentido, para uma distribuição mais igual da demanda por UBS, torna-se imperativa a gestão das UBSs com SI de forma proporcional à distribuição populacional, de modo a garantir que toda a população residente em determinada Região Administrativa tenha acesso à imunização dentro da sua Região de Saúde, evitando grandes deslocamentos e, por consequência, incentivando e democratizando o processo de vacinação.

Em sequência, tendo em vista a distribuição da população por grupos de idade e considerando a estratificação realizada na Tabela 4, foi estipulado um calendário de vacinação. A definição da quantidade de dias de vacinação por grupo de idade foi realizada de forma proporcional ao quantitativo de pessoas, objetivando a imunização completa da população dentro de até um ano, conforme exhibe a Tabela 8.

Tabela 8 – Quantitativo de dias de vacinação e população por dia

Grupos de idade	Dias	População		População/ Dia	
		H	M	H	M
80+	5	14.678	25.059	7.339	8.353
75-79	5	14.942	21.663	7.471	7.221

70-74	7	24.036	33.406	8.012	8.352
65-69	11	36.035	47.473	7.207	7.912
60-64	14	48.901	62.186	8.150	7.773
55-59	18	65.785	79.946	7.309	8.883
50-54	28	84.198	96.255	6.014	6.875
45-49	33	97.577	110.488	6.099	6.499
40-44	28	117.625	133.694	8.402	9.550
35-39	33	131.437	147.158	8.215	8.656
30-34	31	130.795	138.751	8.720	8.672
25-29	29	124.262	129.540	8.876	8.636
20-24	45	125.245	125.900	5.693	5.474
18-19	15	42.437	41.354	5.305	5.908
Total	302	1.057.953	1.192.873	102.811	108.764

Fonte: Autor (2021)

Aliado a isso, o esquema de tratamento foi padronizado entre as fabricantes de imunizantes em quatro semanas entre a primeira e a segunda dose, conforme apresentado anteriormente.

A Tabela 9 apresenta o primeiro trimestre do calendário de vacinação proposto. A alocação temporal completa das faixas etárias pode ser encontrada no Apêndice C.

Tabela 9 – Alocação temporal da demanda

Dia	Janeiro	Fevereiro	Março
1	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 80+	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
2	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 80+	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
3	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 80+	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
4	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 80+	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
5	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
6	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
7	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
8	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
9	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
10	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64

11	1ª dose - 70-74	1ª dose - 60-64 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
12	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64
13	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
14	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
15	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
16	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
17	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
18	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
19	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
20	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
21	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
22	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
23	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
24	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
25	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
26	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
27	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
28	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 60-64	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59
29	1ª dose - 60-64	1ª dose - 55-59 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 55-59
30	1ª dose - 60-64		1ª dose - 45-49 2ª dose - 55-59
31	1ª dose - 60-64 2ª dose - 80+		1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54

Fonte: Autor (2021)

As cores da Tabela 9 referem-se à divisão por sexo dos dias de vacinação, o que evita aglomerações e distribui melhor a demanda nas unidades de saúde, sendo a cor rosa relativa aos dias de vacinação de mulheres e azul representando os homens.

Com base no calendário de vacinação proposto, também foi calculada a quantidade de doses necessárias em cada data, conforme visto na representação do primeiro trimestre na Tabela 10.

Tabela 10 – Quantidades de doses por data

Dia	Janeiro	Fevereiro	Março
1	8.353	16.126	14.649
2	7.339	15.489	14.164
3	8.353	16.126	14.649
4	7.339	15.489	14.164
5	8.353	14.994	14.649
6	7.221	15.621	14.164
7	7.221	14.994	14.649
8	7.471	15.621	14.164
9	7.221	14.994	14.649
10	7.471	15.621	14.164
11	8.352	16.125	14.649
12	8.012	15.321	14.164
13	8.352	17.234	15.758
14	8.012	15.321	13.324
15	8.352	17.234	15.758
16	8.012	15.321	13.324
17	8.352	16.795	15.758
18	7.912	14.516	13.324
19	7.912	16.795	15.758
20	7.207	14.516	13.324
21	7.912	16.795	15.758
22	7.207	14.516	13.324
23	7.912	16.795	15.758
24	7.207	14.516	13.324
25	7.912	16.795	15.758
26	7.207	14.516	13.324
27	7.912	16.795	15.758
28	7.207	14.516	13.324
29	7.773	16.795	15.382
30	8.150		13.408
31	16.126		13.375

Fonte: Autor (2021)

No Apêndice D é apresentada a relação completa de quantidades de dose por data.

A partir da Tabela 10 é possível observar uma média de aplicação de 13.587 doses por dia em todo o Distrito Federal durante o período considerado.

5. COMPARAÇÃO ENTRE O MODELO DESENVOLVIDO E O MODELO REALIZADO NO DF DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

O capítulo apresenta a comparação entre o modelo desenvolvido no presente trabalho e o modelo realizado no DF durante a pandemia de Covid-19.

Ao comparar o modelo desenvolvido com o que foi realizado no DF durante a pandemia de Covid-19, nos anos de 2020 e 2021, é necessário levar em conta a quantidade de doses do imunizante disponíveis. Para tanto, foi balizado um total de 1.551.870 doses recebidas, quantitativo que foi atingido no DF no dia 22 de junho de 2021 de acordo com os dados da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (2021), para compreender o impacto do modelo estudado.

Nesse sentido, a Tabela 11 indica as faixas etárias com acesso à imunização completa, caracterizada pelas duas doses do imunizante, bem como as doses necessárias para tanto de acordo com cada modelo.

Tabela 11 – Comparação de faixas etárias entre modelo analisado e modelo realizado

	Faixa etária com acesso à imunização completa	Doses necessárias
Modelo desenvolvido	> 50 anos	1.498.048
Modelo realizado	> 65 anos	1.551.870

Fonte: Autor (2021)

Dessa forma, observa-se que utilizando o modelo desenvolvido, com priorização somente por idade, seria possível adiantar a imunização completa da população do DF em uma faixa de 15 anos com pouco menos do mesmo quantitativo de doses.

Aliado a isso, foi analisada a uniformidade do número de doses aplicadas por dia nos dois modelos, uma vez que a maior uniformidade de aplicações implica distribuição mais racional de recursos entre as unidades de aplicação.

Para tanto, foram considerados os dados diários disponíveis na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (2021) de aplicações de primeiras e segundas doses e doses únicas a partir do início da campanha de vacinação em massa. O valor mínimo diz respeito ao dia 19 de janeiro de 2021 e o valor máximo é referente ao dia 12 de agosto de 2021.

A Tabela 12 apresenta os valores mínimos e máximos de aplicação por dia, bem como a amplitude de cada modelo. Vale ressaltar que a amplitude é calculada a partir da subtração do valor mínimo do valor máximo e representa a variabilidade da quantidade de doses aplicadas

diariamente. Nesse contexto, quanto menor a amplitude, maior a uniformidade de doses aplicadas por dia.

Tabela 12 – Comparação de amplitude de aplicação de doses por dia

	Mínima aplicação	Máxima aplicação	Amplitude
Modelo desenvolvido	5.305 doses/dia	18.206 doses/dia	12.901
Modelo realizado	2.063 doses/dia	100.225 doses/dia	98.162

Fonte: Autor (2021)

Dessa forma, observa-se que o modelo desenvolvido apresenta uma amplitude 86,86% menor que o modelo realizado, garantindo, portanto, maior uniformidade diária de aplicações e consequente distribuição de recursos de forma mais racional e organizada.

Por fim, também foi analisada a distribuição populacional por ponto de vacinação, em linhas gerais, considerando o total da população elegível pelo número de unidades de saúde capazes de imunizar, como mostrado na Tabela 13.

Tabela 13 – Comparação da população por pontos de vacinação

	População/Pontos de vacinação
Modelo desenvolvido	17.314
Modelo realizado	33.100

Fonte: Autor (2021)

Observa-se, portanto, que o modelo desenvolvido permite que as UBSs individualmente tenham menor demanda de aplicações da vacina contra a Covid-19, podendo continuar a prestação de demais serviços, como é esperado em um contexto em que não há urgência.

Aliado a isso, a maior uniformidade da vacinação no período de tempo e a distribuição mais igualitária das vacinas entre as Regiões de Saúde permitiria um planejamento logístico mais racional e menos custoso.

6. CONCLUSÕES

O presente capítulo visa concluir o trabalho apresentando o cumprimento dos objetivos propostos, bem como as limitações e as recomendações para futuros trabalhos.

6.1 ATENDIMENTO DOS OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo analisar, dimensionar e alocar a demanda pela vacina contra a Covid-19 no Distrito Federal. Para tanto, foram traçados quatro objetivos específicos, sendo o primeiro referente à estratificação da demanda, o segundo sobre o dimensionamento da demanda, o terceiro quanto à programação da demanda e o quarto sobre a alocação da demanda nas Unidades Básicas de Saúde do Distrito Federal.

O primeiro e o segundo objetivos foram atingidos por meio da extração e consolidação em formato tabular dos dados populacionais do Distrito Federal, sendo estratificados e dimensionados quanto à aspectos geodemográficos, conforme apresentado no tópico 4.3.

O terceiro objetivo foi concretizado no tópico 4.4 com a programação da imunização a partir da definição de grupos de prioridade de forma proporcional à representatividade do grupo em relação ao quantitativo total da população.

Por fim, o quarto objetivo foi alcançado a partir da alocação temporal e espacial da demanda pelo imunizante, conforme apresentado no tópico 4.5.

Dessa forma, é possível concluir que o objetivo geral do trabalho foi alcançado, assim como os objetivos específicos traçados. Os resultados da análise realizada demonstraram redução considerável no tempo de vacinação, bem como maior uniformidade de aplicação dos imunizantes em comparação com o que foi realizado.

6.2 LIMITAÇÕES DO TRABALHO E OPORTUNIDADES PARA FUTURAS PESQUISAS

Ainda que os objetivos desta pesquisa tenham sido atingidos, observa-se algumas limitações ao longo da execução do trabalho. Por intermédio dessas limitações pode-se listar também oportunidades e sugestões para pesquisas futuras.

A escassez de trabalhos que tratem a análise de demanda por imunizantes, sob uma perspectiva que vá além de uma base histórica, constituiu uma limitação desse trabalho. Assim, a escolha dos métodos a serem utilizados deu-se pela aproximação e adequação ao contexto de métodos do marketing e da gestão na saúde.

Além disso, a alocação da demanda nas UBSs foi realizada tendo em vista a uniformidade de distribuição da população de cada Região Administrativa de acordo com a Região de Saúde e a Região Administrativa a que pertence a UBS. Entretanto, a alocação poderia basear-se também em outros métodos, como por exemplo os métodos multicritérios de apoio à decisão, incorporando outras variáveis importantes no processo de localização e de estruturação da rede, o que, certamente, enriqueceria o estudo e seus resultados. Isso é uma sugestão para a continuidade desse trabalho.

Vale ressaltar também que o contexto de conhecimento sobre a Covid-19 e os imunizantes que foram sendo desenvolvidos ao longo da construção do trabalho foi de constante mudança. Dessa forma, alguns pontos não foram levados em consideração no presente estudo, a exemplo da permissão para aplicação de imunizantes em pessoas acima de 12 anos e a utilização de vacinas de aplicação única. Assim, um possível ponto a ser explorado em trabalhos futuros é a consideração dessas especificidades para uma análise semelhante mais fidedigna.

É necessário evidenciar também que, para a viabilidade do modelo desenvolvido, seria necessário o estabelecimento de um fornecimento de doses mais equilibrado ao longo do tempo, exigindo um planejamento de aquisições mais rigoroso por parte do Ministério da Saúde, bem como de distribuição pelo Distrito Federal.

Em vista dos resultados alcançados e dos procedimentos realizados, pode-se entender que o trabalho ofereceu contribuições pertinentes na área abrangida, auxiliando a complementar a literatura existente e incentivar o aprofundamento da pesquisa no tema.

Por fim, ressalta-se a importância do Projeto de Graduação no processo de formação do estudante, uma vez que possibilita a solução de uma questão real e pertinente no contexto atual por meio da aplicação e do domínio dos saberes adquiridos ao longo da graduação.

REFERÊNCIAS

- AMBRÓSIO, P. **Gestão estratégica da armazenagem**. 1 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.
- ARCHER, B. **Forecasting Demand: Quantitative and Intuitive Techniques**. International Journal of Tourism Management. v.1, n.1, p. 5-12, 1980.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial** / Ronald H. Ballou; tradução Elias Pereira. – 4 ed. – Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BEAMON, B. M. **Humanitarian Relief Chains: Issues and Challenges**, R 34th International Conference on Computers and Industrial Engineering San Francisco, CA, USA, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade**. Brasília; 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Assuntos Administrativos. **SUS: A saúde do Brasil** / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Subsecretaria de Assuntos Administrativos. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Gerência Técnica de Assistência Farmacêutica. **Assistência Farmacêutica: instruções técnicas para a sua organização** / Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Gerência Técnica de Assistência Farmacêutica - Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – 4. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – 5. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017.
- BRASIL. Portaria GM nº 3.916, 30 de outubro de 1998. **Aprova a Política Nacional de Medicamentos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, s. 1, n. 215-E, p. 18, 10 nov, 1998.
- BUBAR, K. M.; REINHOLT, K., KISSLER S. M.; LIPSITCH, M.; COBEY S.; GRAD, Y. H.; LARREMORE, D. **Model-informed COVID-19 vaccine prioritization strategies by age and serostatus**. Science 371, 916–921, 2021.
- BUELL, V. **Marketing management: a strategic planning approach**. New York: McGraw-Hill, 1984.

CALIXTA, Mauro; AFONSO, Tarcisio; LOCATELLI, Ronaldo Lamounier. **Segmentação de Mercado, Diferenciação de Produtos e a Perspectiva da Antropologia do Consumo**. Revista Gestão & Tecnologia, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 106-122, jun. 2011. ISSN 2177-6652. Disponível em: <<http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/276/363>>. Acesso em: 15 de agosto de 2021.

CAMPOMAR, Marcos C., IKEDA, Ana I. **O Planejamento de Marketing e a Confecção de Planos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo : Pioneira, 1997.

CODEPLAN. Portal de Informações Estatísticas do Distrito Federal. Disponível em: <http://infodf.codeplan.df.gov.br/piramide-etaria/>. Acesso em: 28 de agosto de 2021.

COMIRNATY™: **vacina Covid-19**. Farmacêutica Responsável: Liliana R. S. Bersan – CRF-SP nº 19167. Local: Wyeth Indústria Farmacêutica Ltda, Pfizer, 2021. Bula de remédio.

CSCMP. **Council of Supply Chain Management Professionals**. Disponível em: <http://www.cscmp.org/Website/AboutCSCMP/Definitions/Definitions.asp>. Acesso em 22.03.2021. Acesso em: 20 de abril de 2021.

FLEURY, P.F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K.F. **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo. Thomson, 2002.

HOMMA A, MARTINS RM, LEAL MLF, FREIRE MS, COUTO AR. **Atualização em vacinas, imunizações e inovação tecnológica**. Cienc Saude Coletiva, 2011.

J. R. GOLDSTEIN, T. CASSIDY, K. W. WACHTER, **Vaccinating the oldest against COVID-19 saves both the most lives and most years of life**. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 118, e2026322118, 2021.

RICHERS, R., LIMA, M. **Segmentação: opções estratégicas para o mercado brasileiro**. São Paulo: Nobel, 1991.

MEIRIM, H. **Logística humanitária e logística Empresarial**, mmrbrasil. 2007. Disponível em: www.mmrbrasil.com.br. Acesso em: 15 de março de 2021.

MELO, D. C.; ALCÂNTARA, R. L. C. (2012). **Proposição de um modelo para a gestão da demanda: um estudo entre os elos atacadista e fornecedores de produtos de mercearia básica**. Gestão & Produção, 2012.

MENDES, Eugênio V. **As redes de atenção à saúde**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 15, n. 5. Rio de Janeiro, 2010.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Projeto apoiado pela ONU tem como objetivo prover medicamentos aos necessitados**. 2009. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/54986-projeto-apoiado-pela-onu-tem-como-objetivo-prover-medicamentos-aos-necessitados>>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

NETTO, Gizelle Coelho. **Contribuição para melhorar o gerenciamento logístico da cadeia de freio de imunobiológicos no programa de imunização do Brasil**. 2008. 137 f. Dissertação (Mestrado em Transportes)-Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

NOGUEIRA, C., GONÇALVES, M., & NOVAES, A. **Logística humanitária e logística empresarial: relações, conceitos e desafios**. In Anais do 21º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. Rio de Janeiro. 2008.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

NOVAES, M. L. O.; ALMEIDA, R.M.V.R.; BASTOS, R.R. **Previsão de Demanda da Vacina contra Difteria e Tétano pelo Método de Box-Jenkins**. In: XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 4p. Rio de Janeiro, Nov. 2010.

REGIONALIZAÇÃO da saúde. **OTICS**. Disponível em: <<http://www.otics.org/estacoes-de-observacao/regionalizacao/regionalizacao>>. Acesso em: 10 de Julho de 2021.

PAIM, Jairnilson. **O que é o SUS**. SciELO-Editora FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2009.

REIS ALA, VIDOTTI CCF, CASTRO CGSO et al. **Assistência farmacêutica para gerentes municipais**. Rio de Janeiro. Organização Pan-Americana da Saúde; Organização Mundial da Saúde, 2003.

SATO, A. P. S. **National immunization program: Computerized system as a tool for new challenges**. Revista de Saúde Pública, 49, 39. 2015.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. Plano Distrital de Vacinação Contra a Covid-19, 2020. Disponível em : <<https://igesdf.org.br/wp-content/uploads/2020/12/Plano-Distrital-de-Vacinacao-contr-a-Covid-19-2.pdf>>. Acesso em: 15 de setembro de 2021.

SECRETARIA DE ESTADO SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Informativo Imunização Número 20**. Campanha de Vacinação contra Covid-19. Brasília, 2021.

THOMAS, A. **Elevating Humanitarian Logistics**. International Aid & Trade Review. 2004.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VACINA ADSORVIDA DE COVID 19. Farmacêutica responsável: Dra. Alina Souza Gandufe, CRF-SP 39825. Local: Sinovac Life Sciences CO, 2021. Bula de remédio.

VACINA COVID RECOMBINANTE. Farmacêutica responsável: Maria da Luz F. Leal –

CRF-RJ N° 3726 . Local: Serum Institute of India Pvt. Ltd , 2021. Bula de remédio.

VAN WASSENHOVE, L..**Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear.** Journal of the Operational Research Society. 57, 475-498. 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO SAGE roadmap for prioritizing uses of covid-19 vaccines in the context of limited supply**, 14 September 2020.

**APÊNDICE A - ESTRATIFICAÇÃO DA POPULAÇÃO POR IDADE, SEXO,
REGIÃO ADMINISTRATIVA E REGIÃO DE SAÚDE**

Grupos de idade	Central		Central		Central		Central		Central	
	Plano Piloto		Cruzeiro		Sudoeste/Octogonal		Lago Norte		Lago Sul	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
90+	128	302	17	40	31	72	21	49	17	40
85-89	286	524	38	70	69	126	46	85	38	69
80-84	693	1.065	93	143	166	255	112	172	91	140
75-79	1.127	1.634	151	219	270	392	182	263	148	215
70-74	1.813	2.520	243	338	435	605	292	406	239	332
65-69	2.719	3.582	364	480	652	859	438	577	358	472
60-64	3.690	4.692	494	629	885	1.126	595	756	486	618
55-59	4.963	6.032	665	808	1.191	1.447	800	972	653	794
50-54	6.353	7.262	851	973	1.524	1.742	1.024	1.171	836	956
45-49	7.362	8.336	986	1.117	1.766	2.000	1.187	1.344	969	1.097
40-44	8.875	10.087	1.189	1.351	2.129	2.420	1.431	1.626	1.168	1.328
35-39	9.917	11.103	1.329	1.487	2.379	2.664	1.599	1.790	1.306	1.462
30-34	9.868	10.469	1.322	1.402	2.368	2.512	1.591	1.688	1.299	1.378
25-29	9.375	9.774	1.256	1.309	2.249	2.345	1.511	1.576	1.234	1.287
20-24	9.450	9.499	1.266	1.273	2.267	2.279	1.523	1.531	1.244	1.251
18-19	3.202	3.120	429	418	768	749	516	503	422	411
Grupos de idade	Central		Centro-Sul		Centro-Sul		Centro-Sul		Centro-Sul	
	Varjão		Candangolândia		Guará		SIA		Núcleo Bandeirante	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
90+	5	12	9	21	78	184	1	3	13	31
85-89	11	20	20	37	175	320	3	6	30	55
80-84	27	41	49	76	423	650	8	12	72	111
75-79	43	63	80	116	688	998	13	19	118	170
70-74	70	97	129	179	1.107	1.538	21	29	189	263
65-69	104	137	193	254	1.659	2.186	31	41	284	374
60-64	141	180	262	333	2.252	2.863	42	53	385	489
55-59	190	231	352	428	3.029	3.681	56	69	518	629
50-54	244	278	451	515	3.877	4.432	72	83	663	757
45-49	282	320	522	591	4.493	5.088	84	95	768	869
40-44	340	387	630	716	5.416	6.156	101	115	926	1.052
35-39	380	426	703	788	6.052	6.776	113	126	1.034	1.158
30-34	378	401	700	743	6.023	6.389	112	119	1.029	1.092
25-29	359	375	665	693	5.722	5.965	107	111	978	1.019
20-24	362	364	670	674	5.767	5.797	108	108	985	991
18-19	123	120	227	221	1.954	1.904	36	36	334	325
Grupos de idade	Centro-Sul		Centro-Sul		Centro-Sul		Centro-Sul		Leste	
	Riacho Fundo II		SCIA (Estrutural)		Park Way		Riacho Fundo		Itapoã	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
90+	52	123	20	48	13	30	24	57	36	85
85-89	116	213	46	84	29	52	54	100	80	147
80-84	282	433	111	170	69	107	132	203	195	299
75-79	458	664	180	261	113	164	214	311	317	459
70-74	737	1.025	290	402	182	252	345	479	510	709
65-69	1.105	1.456	434	572	272	359	517	681	764	1.007

60-64	1.500	1.907	589	749	369	470	702	893	1.037	1.319
55-59	2.018	2.452	792	963	497	604	944	1.148	1.395	1.696
50-54	2.582	2.952	1.014	1.159	636	727	1.209	1.382	1.786	2.042
45-49	2.993	3.388	1.175	1.331	737	835	1.401	1.586	2.070	2.344
40-44	3.607	4.100	1.417	1.610	889	1.010	1.688	1.919	2.495	2.836
35-39	4.031	4.513	1.583	1.773	993	1.112	1.887	2.112	2.788	3.121
30-34	4.011	4.255	1.576	1.671	988	1.048	1.877	1.992	2.774	2.943
25-29	3.811	3.973	1.497	1.560	939	979	1.784	1.859	2.636	2.748
20-24	3.841	3.861	1.509	1.517	946	951	1.798	1.807	2.657	2.670
18-19	1.301	1.268	511	498	321	312	609	594	900	877
Grupos de idade	Leste		Leste		Leste		Norte		Norte	
	Paranoá		São Sebastião		Jardim Botânico		Fercal		Planaltina	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
90+	41	98	64	152	32	76	5	12	109	257
85-89	93	170	144	264	72	132	12	22	244	446
80-84	225	345	349	536	175	269	29	44	590	906
75-79	366	530	568	823	285	413	46	67	960	1.392
70-74	588	817	913	1.269	458	636	75	104	1.544	2.146
65-69	882	1.162	1.369	1.804	686	904	112	147	2.315	3.050
60-64	1.197	1.522	1.858	2.363	931	1.184	152	193	3.141	3.995
55-59	1.610	1.956	2.500	3.038	1.253	1.523	204	248	4.226	5.135
50-54	2.060	2.355	3.199	3.657	1.604	1.833	261	299	5.409	6.183
45-49	2.388	2.703	3.708	4.198	1.858	2.104	303	343	6.268	7.097
40-44	2.878	3.271	4.469	5.080	2.240	2.546	365	415	7.556	8.588
35-39	3.216	3.601	4.994	5.592	2.503	2.803	408	457	8.443	9.453
30-34	3.200	3.395	4.970	5.272	2.491	2.643	406	431	8.402	8.913
25-29	3.040	3.170	4.722	4.922	2.367	2.467	386	402	7.982	8.321
20-24	3.065	3.081	4.759	4.784	2.385	2.398	389	391	8.045	8.087
18-19	1.038	1.012	1.612	1.571	808	788	132	128	2.726	2.656
Grupos de idade	Norte		Norte		Oeste		Oeste		Sudoeste	
	Sobradinho		Sobradinho II		Brazlândia		Ceilândia		Águas Claras	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
90+	39	93	43	103	36	84	246	582	95	224
85-89	88	162	97	178	80	146	552	1.010	212	388
80-84	214	329	236	362	193	296	1.336	2.052	514	789
75-79	348	505	383	556	313	454	2.172	3.150	835	1.211
70-74	560	779	616	857	504	701	3.495	4.857	1.344	1.867
65-69	840	1.107	924	1.217	756	996	5.239	6.902	2.014	2.654
60-64	1.140	1.450	1.254	1.595	1.026	1.304	7.110	9.042	2.734	3.476
55-59	1.534	1.864	1.687	2.050	1.380	1.677	9.565	11.624	3.677	4.469
50-54	1.963	2.244	2.159	2.468	1.766	2.019	12.242	13.995	4.707	5.381
45-49	2.275	2.576	2.502	2.833	2.047	2.317	14.187	16.064	5.455	6.176
40-44	2.742	3.117	3.017	3.429	2.467	2.804	17.102	19.438	6.575	7.473
35-39	3.064	3.431	3.371	3.774	2.757	3.087	19.110	21.396	7.347	8.226
30-34	3.049	3.235	3.354	3.558	2.743	2.910	19.017	20.174	7.311	7.756
25-29	2.897	3.020	3.187	3.322	2.606	2.717	18.067	18.834	6.946	7.241
20-24	2.920	2.935	3.212	3.229	2.627	2.641	18.210	18.305	7.001	7.038
18-19	989	964	1.088	1.061	890	867	6.170	6.013	2.372	2.312
Grupos de idade	Sudoeste		Sudoeste		Sudoeste		Sudoeste		Sul	
	Recantodas Emas		Samambaia		Taguatinga		Vicente Pires		Gama	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
90+	74	174	136	321	116	273	41	96	80	188

85-89	165	302	304	558	259	474	91	167	179	327
80-84	399	612	737	1.132	627	962	221	340	433	664
75-79	648	940	1.199	1.738	1.019	1.477	360	521	703	1.020
70-74	1.043	1.449	1.929	2.681	1.639	2.278	578	804	1.131	1.572
65-69	1.564	2.060	2.892	3.810	2.458	3.238	867	1.142	1.696	2.235
60-64	2.122	2.698	3.924	4.990	3.335	4.241	1.177	1.496	2.302	2.927
55-59	2.854	3.469	5.279	6.415	4.486	5.452	1.583	1.924	3.097	3.763
50-54	3.653	4.176	6.757	7.724	5.742	6.564	2.026	2.316	3.963	4.531
45-49	4.234	4.794	7.830	8.866	6.655	7.535	2.348	2.659	4.593	5.201
40-44	5.104	5.801	9.439	10.729	8.022	9.118	2.830	3.217	5.537	6.293
35-39	5.703	6.385	10.548	11.809	8.964	10.036	3.163	3.541	6.187	6.927
30-34	5.675	6.020	10.496	11.134	8.920	9.463	3.147	3.339	6.157	6.531
25-29	5.392	5.621	9.972	10.395	8.474	8.834	2.990	3.117	5.849	6.098
20-24	5.434	5.463	10.051	10.103	8.541	8.586	3.014	3.029	5.895	5.926
18-19	1.841	1.794	3.405	3.319	2.894	2.820	1.021	995	1.998	1.947
Grupos de idade	Sul									
	Santa Maria									
	H	M								
90+	72	169								
85-89	161	294								
80-84	389	598								
75-79	633	917								
70-74	1.018	1.415								
65-69	1.526	2.010								
60-64	2.071	2.633								
55-59	2.786	3.386								
50-54	3.566	4.076								
45-49	4.132	4.679								
40-44	4.981	5.662								
35-39	5.566	6.232								
30-34	5.539	5.876								
25-29	5.262	5.486								
20-24	5.304	5.332								
18-19	1.797	1.751								

APÊNDICE B - ALOCAÇÃO ESPACIAL DA DEMANDA

Região de Saúde	UBSs	Grupos de idade							
		90+	85-89	80-84	75-79	70-74	65-69	60-64	55-59
Central	UBS 1 ASA SUL	78	147	319	502	787	1.144	1.522	1.997
Central	UBS 1 CRUZEIRO	80	152	329	516	810	1.178	1.567	2.056
Central	UBS 1 LAGO NORTE	69	131	283	445	699	1.016	1.351	1.772
Central	UBS 1 ASA NORTE	86	162	352	552	867	1.260	1.676	2.199
Central	UBS 2 ASA NORTE	86	162	352	552	867	1.260	1.676	2.199
Central	UBS 3 ASA NORTE	86	162	352	552	867	1.260	1.676	2.199
Central	UBS 5 ASA NORTE	86	162	352	552	867	1.260	1.676	2.199
Central	UBS 2 CRUZEIRO	80	152	329	516	810	1.178	1.567	2.056
Central	UBS 1 VARJÃO	81	153	331	520	816	1.187	1.579	2.071
Centro-Sul	UBS 1 ESTRUTURAL	73	139	301	472	741	1.078	1.434	1.881
Centro-Sul	UBS 1 GUARÁ	95	179	389	611	958	1.393	1.853	2.431
Centro-Sul	UBS 1 NÚCLEO BANDEIRANTE	88	166	359	565	886	1.288	1.713	2.247
Centro-Sul	UBS 1 RIACHO FUNDO I	82	154	334	525	824	1.199	1.594	2.092
Centro-Sul	UBS 1 RIACHO FUNDO II	87	165	357	561	881	1.281	1.703	2.235
Centro-Sul	UBS 2 GUARÁ	95	179	389	611	958	1.393	1.853	2.431
Centro-Sul	UBS 3 GUARÁ	95	179	389	611	958	1.393	1.853	2.431
Centro-Sul	UBS 4 GUARÁ	95	179	389	611	958	1.393	1.853	2.431
Leste	UBS 1 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 2 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 3 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 5 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 6 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 7 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 8 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 9 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 10 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 11 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 12 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 14 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 15 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 16 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 17 SÃO SEBASTIÃO	22	41	89	139	218	318	422	554
Leste	UBS 19 SÃO SEBASTIÃO	28	53	114	179	281	409	544	713
Leste	UBS 1 PARANOÁ	30	57	124	194	305	443	589	773
Leste	UBS 3 PARANOÁ	30	57	124	194	305	443	589	773
Leste	UBS 4 PARANOÁ	30	57	124	194	305	443	589	773
Leste	UBS 5 PARANOÁ	28	53	114	179	281	409	544	713
Leste	UBS 6 PARANOÁ	28	53	114	179	281	409	544	713
Leste	UBS 7 PARANOÁ	28	53	114	179	281	409	544	713
Leste	UBS 8 PARANOÁ	28	53	114	179	281	409	544	713
Leste	UBS 1 ITAPOÃ	30	57	124	194	305	443	589	773
Norte	UBS 1 FERCAL	18	34	75	117	184	268	356	467
Norte	UBS 2 FERCAL	18	34	75	117	184	268	356	467
Norte	UBS 3 FERCAL	18	33	72	114	178	259	345	452
Norte	UBS 1 FEIRA SOBRADINHO	22	42	91	142	223	324	432	566
Norte	UBS 2 SOBRADINHO	22	42	91	142	223	324	432	566

Norte	UBS 3 SOBRADINHO	22	42	91	142	223	324	432	566
Norte	UBS 4 SOBRADINHO	22	42	91	142	223	324	432	566
Norte	UBS 5 SOBRADINHO	22	42	91	142	223	324	432	566
Norte	UBS 6 SOBRADINHO	22	42	91	142	223	324	432	566
Norte	UBS 1 SOBRADINHO II	18	34	75	117	184	268	356	467
Norte	UBS 2 SOBRADINHO II	18	34	75	117	184	268	356	467
Norte	UBS 3 SOBRADINHO II	18	34	75	117	184	268	356	467
Norte	UBS 4 SOBRADINHO II	18	34	75	117	184	268	356	467
Norte	UBS 5 SOBRADINHO II	18	34	75	117	184	268	356	467
Norte	UBS 6 SOBRADINHO II	18	34	75	117	184	268	356	467
Norte	UBS 1 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 2 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 3 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 4 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 5 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 7 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 8 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 9 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 10 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 11 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 12 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 13 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 14 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 15 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 16 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 17 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 18 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 19 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Norte	UBS 20 PLANALTINA	19	36	79	124	194	282	376	493
Oeste	UBS 2 BRAZLÂNDIA	17	32	70	110	172	250	333	437
Oeste	UBS 1 BRAZLÂNDIA	17	32	70	110	172	250	333	437
Oeste	UBS 3 BRAZLÂNDIA	17	32	70	110	172	250	333	437
Oeste	UBS 4 BRAZLÂNDIA	17	32	70	110	172	250	333	437
Oeste	UBS 5 BRAZLÂNDIA	17	32	70	110	172	250	333	437
Oeste	UBS 6 BRAZLÂNDIA	17	32	70	110	172	250	333	437
Oeste	UBS 7 BRAZLÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 8 BRAZLÂNDIA	17	32	70	110	172	250	333	437
Oeste	UBS 1 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 2 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 3 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 5 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 6 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 7 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 8 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 9 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 10 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 11 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 12 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 16 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 17 CEILÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Oeste	UBS 9 BRAZLÂNDIA	55	104	226	355	557	809	1.077	1.413
Sudoeste	UBS 1 TAGUATINGA	94	177	384	603	946	1.375	1.829	2.399

Sudoeste	UBS 2 TAGUATINGA	94	177	384	603	946	1.375	1.829	2.399
Sudoeste	UBS 3 TAGUATINGA	94	177	384	603	946	1.375	1.829	2.399
Sudoeste	UBS 5 TAGUATINGA	94	177	384	603	946	1.375	1.829	2.399
Sudoeste	UBS 6 TAGUATINGA	94	177	384	603	946	1.375	1.829	2.399
Sudoeste	UBS 7 TAGUATINGA	94	177	384	603	946	1.375	1.829	2.399
Sudoeste	UBS 8 TAGUATINGA	94	177	384	603	946	1.375	1.829	2.399
Sudoeste	UBS 1 ÁGUAS CLARAS	94	177	384	603	946	1.375	1.829	2.399
Sudoeste	UBS 1 VICENTE PIRES	94	177	384	603	946	1.375	1.829	2.399
Sudoeste	UBS 2 RECANTO DAS EMAS	82	155	337	529	831	1.208	1.607	2.108
Sudoeste	UBS 3 RECANTO DAS EMAS	82	155	337	529	831	1.208	1.607	2.108
Sudoeste	UBS 4 RECANTO DAS EMAS	82	155	337	529	831	1.208	1.607	2.108
Sudoeste	UBS 2 SAMAMBAIA	91	172	374	587	922	1.340	1.783	2.339
Sudoeste	UBS 3 SAMAMBAIA	91	172	374	587	922	1.340	1.783	2.339
Sudoeste	UBS 4 SAMAMBAIA	91	172	374	587	922	1.340	1.783	2.339
Sudoeste	UBS 7 SAMAMBAIA	91	172	374	587	922	1.340	1.783	2.339
Sudoeste	UBS 12 SAMAMBAIA	91	172	374	587	922	1.340	1.783	2.339
Sul	UBS 1 GAMA	30	56	122	191	300	437	581	762
Sul	UBS 2 GAMA	30	56	122	191	300	437	581	762
Sul	UBS 3 GAMA	30	56	122	191	300	437	581	762
Sul	UBS 4 GAMA	30	56	122	191	300	437	581	762
Sul	UBS 5 GAMA	30	56	122	191	300	437	581	762
Sul	UBS 6 GAMA	30	56	122	191	300	437	581	762
Sul	UBS 8 GAMA	30	56	122	191	300	437	581	762
Sul	UBS 12 GAMA	30	56	122	191	300	437	581	762
Sul	UBS 9 GAMA	30	56	122	191	300	437	581	762
Sul	UBS 1 SANTA MARIA	34	65	141	221	348	505	672	882
Sul	UBS 2 SANTA MARIA	34	65	141	221	348	505	672	882
Sul	UBS 3 SANTA MARIA	34	65	141	221	348	505	672	882
Sul	UBS 5 SANTA MARIA	34	65	141	221	348	505	672	882
Sul	UBS 6 SANTA MARIA	34	65	141	221	348	505	672	882
Sul	UBS 7 SANTA MARIA	34	65	141	221	348	505	672	882
Sul	UBS 8 SANTA MARIA	34	65	141	221	348	505	672	882
Região de Saúde	UBSs	Grupos de idade							
		50-54	45-49	40-44	35-39	30-34	25-29	20-24	18-19
Central	UBS 1 ASA SUL	2.473	2.852	3.444	3.818	3.694	3.478	3.442	1.148
Central	UBS 1 CRUZEIRO	2.545	2.935	3.545	3.930	3.802	3.580	3.542	1.182
Central	UBS 1 LAGO NORTE	2.195	2.531	3.057	3.388	3.278	3.087	3.055	1.019
Central	UBS 1 ASA NORTE	2.723	3.140	3.792	4.204	4.067	3.830	3.790	1.264
Central	UBS 2 ASA NORTE	2.723	3.140	3.792	4.204	4.067	3.830	3.790	1.264
Central	UBS 3 ASA NORTE	2.723	3.140	3.792	4.204	4.067	3.830	3.790	1.264
Central	UBS 5 ASA NORTE	2.723	3.140	3.792	4.204	4.067	3.830	3.790	1.264
Central	UBS 2 CRUZEIRO	2.545	2.935	3.545	3.930	3.802	3.580	3.542	1.182
Central	UBS 1 VARJÃO	2.564	2.957	3.571	3.959	3.830	3.606	3.569	1.191
Centro-Sul	UBS 1 ESTRUTURAL	2.329	2.685	3.243	3.595	3.478	3.275	3.241	1.081
Centro-Sul	UBS 1 GUARÁ	3.011	3.471	4.193	4.648	4.497	4.234	4.190	1.398
Centro-Sul	UBS 1 NÚCLEO BANDEIRANTE	2.783	3.209	3.876	4.297	4.157	3.914	3.873	1.292
Centro-Sul	UBS 1 RIACHO FUNDO I	2.590	2.986	3.607	3.999	3.869	3.643	3.605	1.203
Centro-Sul	UBS 1 RIACHO FUNDO II	2.767	3.190	3.854	4.272	4.133	3.892	3.851	1.285
Centro-Sul	UBS 2 GUARÁ	3.011	3.471	4.193	4.648	4.497	4.234	4.190	1.398
Centro-Sul	UBS 3 GUARÁ	3.011	3.471	4.193	4.648	4.497	4.234	4.190	1.398
Centro-Sul	UBS 4 GUARÁ	3.011	3.471	4.193	4.648	4.497	4.234	4.190	1.398
Leste	UBS 1 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319

Leste	UBS 2 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 3 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 5 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 6 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 7 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 8 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 9 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 10 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 11 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 12 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 14 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 15 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 16 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 17 SÃO SEBASTIÃO	686	791	956	1.059	1.025	965	955	319
Leste	UBS 19 SÃO SEBASTIÃO	883	1.018	1.230	1.363	1.319	1.242	1.229	410
Leste	UBS 1 PARANOÁ	957	1.103	1.333	1.477	1.429	1.346	1.332	444
Leste	UBS 3 PARANOÁ	957	1.103	1.333	1.477	1.429	1.346	1.332	444
Leste	UBS 4 PARANOÁ	957	1.103	1.333	1.477	1.429	1.346	1.332	444
Leste	UBS 5 PARANOÁ	883	1.018	1.230	1.363	1.319	1.242	1.229	410
Leste	UBS 6 PARANOÁ	883	1.018	1.230	1.363	1.319	1.242	1.229	410
Leste	UBS 7 PARANOÁ	883	1.018	1.230	1.363	1.319	1.242	1.229	410
Leste	UBS 8 PARANOÁ	883	1.018	1.230	1.363	1.319	1.242	1.229	410
Leste	UBS 1 ITAPOÃ	957	1.103	1.333	1.477	1.429	1.346	1.332	444
Norte	UBS 1 FERCAL	578	667	806	893	864	814	805	269
Norte	UBS 2 FERCAL	578	667	806	893	864	814	805	269
Norte	UBS 3 FERCAL	560	646	780	864	836	788	779	260
Norte	UBS 1 FEIRA SOBRADINHO	701	808	977	1.082	1.047	986	976	326
Norte	UBS 2 SOBRADINHO	701	808	977	1.082	1.047	986	976	326
Norte	UBS 3 SOBRADINHO	701	808	977	1.082	1.047	986	976	326
Norte	UBS 4 SOBRADINHO	701	808	977	1.082	1.047	986	976	326
Norte	UBS 5 SOBRADINHO	701	808	977	1.082	1.047	986	976	326
Norte	UBS 6 SOBRADINHO	701	808	977	1.082	1.047	986	976	326
Norte	UBS 1 SOBRADINHO II	578	667	806	893	864	814	805	269
Norte	UBS 2 SOBRADINHO II	578	667	806	893	864	814	805	269
Norte	UBS 3 SOBRADINHO II	578	667	806	893	864	814	805	269
Norte	UBS 4 SOBRADINHO II	578	667	806	893	864	814	805	269
Norte	UBS 5 SOBRADINHO II	578	667	806	893	864	814	805	269
Norte	UBS 6 SOBRADINHO II	578	667	806	893	864	814	805	269
Norte	UBS 1 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 2 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 3 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 4 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 5 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 7 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 8 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 9 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 10 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 11 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 12 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 13 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 14 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 15 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283

Norte	UBS 16 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 17 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 18 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 19 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Norte	UBS 20 PLANALTINA	610	703	850	942	911	858	849	283
Oeste	UBS 2 BRAZLÂNDIA	541	623	753	835	808	760	753	251
Oeste	UBS 1 BRAZLÂNDIA	541	623	753	835	808	760	753	251
Oeste	UBS 3 BRAZLÂNDIA	541	623	753	835	808	760	753	251
Oeste	UBS 4 BRAZLÂNDIA	541	623	753	835	808	760	753	251
Oeste	UBS 5 BRAZLÂNDIA	541	623	753	835	808	760	753	251
Oeste	UBS 6 BRAZLÂNDIA	541	623	753	835	808	760	753	251
Oeste	UBS 7 BRAZLÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 8 BRAZLÂNDIA	541	623	753	835	808	760	753	251
Oeste	UBS 1 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 2 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 3 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 5 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 6 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 7 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 8 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 9 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 10 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 11 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 12 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 16 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 17 CEILÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Oeste	UBS 9 BRAZLÂNDIA	1.749	2.017	2.436	2.700	2.613	2.460	2.434	812
Sudoeste	UBS 1 TAGUATINGA	2.971	3.425	4.137	4.586	4.437	4.178	4.134	1.379
Sudoeste	UBS 2 TAGUATINGA	2.971	3.425	4.137	4.586	4.437	4.178	4.134	1.379
Sudoeste	UBS 3 TAGUATINGA	2.971	3.425	4.137	4.586	4.437	4.178	4.134	1.379
Sudoeste	UBS 5 TAGUATINGA	2.971	3.425	4.137	4.586	4.437	4.178	4.134	1.379
Sudoeste	UBS 6 TAGUATINGA	2.971	3.425	4.137	4.586	4.437	4.178	4.134	1.379
Sudoeste	UBS 7 TAGUATINGA	2.971	3.425	4.137	4.586	4.437	4.178	4.134	1.379
Sudoeste	UBS 8 TAGUATINGA	2.971	3.425	4.137	4.586	4.437	4.178	4.134	1.379
Sudoeste	UBS 1 ÁGUAS CLARAS	2.971	3.425	4.137	4.586	4.437	4.178	4.134	1.379
Sudoeste	UBS 1 VICENTE PIRES	2.971	3.425	4.137	4.586	4.437	4.178	4.134	1.379
Sudoeste	UBS 2 RECANTO DAS EMAS	2.610	3.009	3.635	4.029	3.898	3.671	3.632	1.212
Sudoeste	UBS 3 RECANTO DAS EMAS	2.610	3.009	3.635	4.029	3.898	3.671	3.632	1.212
Sudoeste	UBS 4 RECANTO DAS EMAS	2.610	3.009	3.635	4.029	3.898	3.671	3.632	1.212
Sudoeste	UBS 2 SAMAMBAIA	2.896	3.339	4.034	4.471	4.326	4.073	4.031	1.345
Sudoeste	UBS 3 SAMAMBAIA	2.896	3.339	4.034	4.471	4.326	4.073	4.031	1.345
Sudoeste	UBS 4 SAMAMBAIA	2.896	3.339	4.034	4.471	4.326	4.073	4.031	1.345
Sudoeste	UBS 7 SAMAMBAIA	2.896	3.339	4.034	4.471	4.326	4.073	4.031	1.345
Sudoeste	UBS 12 SAMAMBAIA	2.896	3.339	4.034	4.471	4.326	4.073	4.031	1.345
Sul	UBS 1 GAMA	944	1.088	1.314	1.457	1.410	1.327	1.314	438
Sul	UBS 2 GAMA	944	1.088	1.314	1.457	1.410	1.327	1.314	438
Sul	UBS 3 GAMA	944	1.088	1.314	1.457	1.410	1.327	1.314	438
Sul	UBS 4 GAMA	944	1.088	1.314	1.457	1.410	1.327	1.314	438
Sul	UBS 5 GAMA	944	1.088	1.314	1.457	1.410	1.327	1.314	438
Sul	UBS 6 GAMA	944	1.088	1.314	1.457	1.410	1.327	1.314	438
Sul	UBS 8 GAMA	944	1.088	1.314	1.457	1.410	1.327	1.314	438
Sul	UBS 12 GAMA	944	1.088	1.314	1.457	1.410	1.327	1.314	438

Sul	UBS 9 GAMA	944	1.088	1.314	1.457	1.410	1.327	1.314	438
Sul	UBS 1 SANTA MARIA	1.092	1.259	1.520	1.685	1.631	1.535	1.519	507
Sul	UBS 2 SANTA MARIA	1.092	1.259	1.520	1.685	1.631	1.535	1.519	507
Sul	UBS 3 SANTA MARIA	1.092	1.259	1.520	1.685	1.631	1.535	1.519	507
Sul	UBS 5 SANTA MARIA	1.092	1.259	1.520	1.685	1.631	1.535	1.519	507
Sul	UBS 6 SANTA MARIA	1.092	1.259	1.520	1.685	1.631	1.535	1.519	507
Sul	UBS 7 SANTA MARIA	1.092	1.259	1.520	1.685	1.631	1.535	1.519	507
Sul	UBS 8 SANTA MARIA	1.092	1.259	1.520	1.685	1.631	1.535	1.519	507

APÊNDICE C - ALOCAÇÃO TEMPORAL DA DEMANDA

Dia	Meses			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
1	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 80+	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
2	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 80+	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
3	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 80+	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
4	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 80+	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
5	1ª dose - 80+	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
6	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
7	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
8	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
9	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 75-79	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
10	1ª dose - 75-79	1ª dose - 60-64 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
11	1ª dose - 70-74	1ª dose - 60-64 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
12	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 60-64	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
13	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
14	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
15	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
16	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 70-74	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
17	1ª dose - 70-74	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
18	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
19	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54
20	1ª dose - 65-69	1ª dose - 55-59 2ª dose - 65-69	1ª dose - 50-54 2ª dose - 55-59	1ª dose - 45-49 2ª dose - 50-54

25	1ª dose - 20-24 2ª dose - 25-29	1ª dose - 18-19 2ª dose - 20-24	2ª dose - 18-19	-
26	1ª dose - 20-24 2ª dose - 25-29	1ª dose - 18-19 2ª dose - 20-24	2ª dose - 18-19	-
27	1ª dose - 20-24 2ª dose - 25-29	1ª dose - 18-19 2ª dose - 20-24	2ª dose - 18-19	-
28	1ª dose - 20-24 2ª dose - 25-29	1ª dose - 18-19 2ª dose - 20-24	-	-
29	1ª dose - 20-24 2ª dose - 25-29	2ª dose - 20-24	-	-
30	1ª dose - 20-24 2ª dose - 20-24	2ª dose - 20-24	-	-
31		2ª dose - 20-24		-

APÊNDICE D – QUANTITATIVO DE DOSES POR DATA

Dia	Meses			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
1	8.353	16.126	14.649	13.375
2	7.339	15.489	14.164	12.113
3	8.353	16.126	14.649	13.375
4	7.339	15.489	14.164	12.113
5	8.353	14.994	14.649	13.375
6	7.221	15.621	14.164	12.113
7	7.221	14.994	14.649	13.375
8	7.471	15.621	14.164	12.113
9	7.221	14.994	14.649	13.375
10	7.471	15.621	14.164	12.113
11	8.352	16.125	14.649	13.375
12	8.012	15.321	14.164	12.113
13	8.352	17.234	15.758	13.375
14	8.012	15.321	13.324	12.113
15	8.352	17.234	15.758	13.375
16	8.012	15.321	13.324	12.113
17	8.352	16.795	15.758	13.375
18	7.912	14.516	13.324	12.113
19	7.912	16.795	15.758	13.375
20	7.207	14.516	13.324	12.113
21	7.912	16.795	15.758	13.375
22	7.207	14.516	13.324	12.113
23	7.912	16.795	15.758	13.375
24	7.207	14.516	13.324	12.113
25	7.912	16.795	15.758	13.375
26	7.207	14.516	13.324	12.113
27	7.912	16.795	15.758	13.375
28	7.207	14.516	13.324	12.197
29	7.773	16.795	15.382	12.999
30	8.150		13.408	12.197
31	16.126		13.375	
Dia	Maio	Junho	Julho	Agosto
1	16.049	18.206	17.328	17.308
2	14.500	16.617	16.934	17.596
3	16.049	18.206	17.328	17.308
4	14.500	16.617	16.934	17.596
5	16.049	18.206	17.328	17.308
6	14.500	16.617	16.934	17.596
7	16.049	18.206	17.328	17.308
8	14.500	16.617	16.934	17.596
9	16.049	18.206	17.328	17.308
10	14.500	16.617	16.934	17.596
11	16.049	18.206	17.328	17.308
12	14.500	16.617	16.934	17.596
13	16.049	18.206	17.328	17.308

14	14.500	16.617	16.934	17.596
15	16.049	18.206	17.328	17.308
16	14.500	16.617	16.934	17.596
17	16.049	18.206	17.328	17.308
18	14.500	16.617	16.934	17.596
19	16.049	18.206	17.328	17.308
20	14.500	16.617	16.934	17.596
21	16.049	18.206	17.328	17.308
22	14.500	16.617	16.934	17.596
23	16.049	18.206	17.328	17.308
24	14.500	16.617	16.934	17.596
25	16.049	18.206	17.328	17.308
26	14.500	16.617	16.934	17.596
27	16.049	18.206	17.328	17.308
28	14.500	16.430	16.934	17.596
29	15.156	17.313	17.328	17.308
30	14.313	16.430	16.934	14.413
31	18.206		17.328	14.110
Dia	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1	14.110	10.948	5.474	
2	14.569	11.386	5.693	
3	14.110	10.948	5.474	
4	14.569	11.386	5.693	
5	14.110	10.948	5.474	
6	14.569	11.386	5.693	
7	14.110	10.948	5.474	
8	14.569	11.386	5.693	
9	14.110	10.948	5.474	
10	14.569	11.386	5.693	
11	14.110	10.948	5.474	
12	14.569	11.386	5.693	
13	14.110	10.948	11.382	
14	14.569	10.998	5.305	
15	14.110	11.382	5.908	
16	14.569	10.998	5.305	
17	14.110	11.382	5.908	
18	14.569	10.998	5.305	
19	14.110	11.382	5.908	
20	14.569	10.998	5.305	
21	14.110	11.382	5.908	
22	14.569	10.998	5.305	
23	14.110	11.382	5.908	
24	14.569	10.998	5.305	
25	14.110	11.382	5.908	
26	14.569	10.998	5.305	
27	14.110	11.382	5.908	
28	14.569	10.998		
29	14.110	5.474		

30	11.386	5.693		
31		5.474		

ANEXO A – LOCALIZAÇÃO DE UBS DO DF COM SALAS DE IMUNIZAÇÃO

UBS	Endereço	Região de Saúde
UBS 1 ASA SUL	UBS 1 ASA SUL (CSB08), SGAS QUADRA 612 LOTES S/N, ASA SUL, Brasília-DF, 70200-720	Região Central
UBS 1 CRUZEIRO	UBS 1 CRUZEIRO (CSB09), Shces Quadra, 611 - Cruzeiro Novo, Brasília - DF, 70070-710	Região Central
UBS 1 LAGO NORTE	UBS 1 LAGO NORTE (CSB10), SHIN QI 3 03, LAGO NORTE, Brasília-DF, 71505-600	Região Central
UBS 1 ASA NORTE	UBS 1 ASA NORTE (CSB11), SGAN 905, ASA NORTE, Brasília-DF, 70790-054	Região Central
UBS 2 ASA NORTE	UBS 2 ASA NORTE (CSB13), Eqn 208 408, 208 - Asa Norte, Brasília - DF, 70853-450	Região Central
UBS 3 ASA NORTE	UBS 3 ASA NORTE, Rua Piau Acampamento Pacheco Fernandes, Área Especial, Vila Planalto, 2, Brasília - DF, 70804190	Região Central
UBS 5 ASA NORTE	UBS 5 ASA NORTE, Vila Weslian Roriz , Área Especial, 1, Granja do Torto, Lago Norte, Brasília - DF, 70636003	Região Central
UBS 2 CRUZEIRO	UBS 2 CRUZEIRO (CSB14), Shce Setor Escolar Lote, 4 - Cruzeiro Velho, Brasília - DF, 70070-710	Região Central
UBS 1 VARJÃO	UBS 1 VARJÃO (CSB16), VILA VARJAO QUADRA 5 05, VILA VARJAO DO TORTO, Brasília-DF, 71555-133	Região Central
UBS 1 CANDANGOLÂNDIA	UBS 1 CANDANGOLÂNDIA (CSCAN01) EQ 5 7 AREA ESPECIAL - CANDANGOLANDIA 01, CANDANGOLANDIA, Brasília-DF, 71725-400	Região Centro - Sul
UBS 1 ESTRUTURAL	UBS 1 - ESTRUTURA, AREA ESPECIAL 02 AVENIDA CENTRAL CENTRO DE SAUDE 02, ESTRUTURAL, Brasília-DF, 71020-010	Região Centro - Sul
UBS 1 GUARÁ	UBS 1 GUARÁ (CSGU01), QI 06 AREA ESPECIAL LT A 1, GUARA I, Brasília-DF, 71010-634	Região Centro - Sul
UBS 1 NÚCLEO BANDEIRANTE	UBS 1 NÚCLEO BANDEIRANTE (CSNB02), 3 AVENIDA AREA ESPECIAL N 3 3, NUCLEO BANDEIRANTE, Brasília-DF, 71720-585	Região Centro - Sul
UBS 1 RIACHO FUNDO I	UBS 1 RIACHO FUNDO I (CSRF03), QN 07 AREA ESPECIAL 09 RIACHO FUNDO I 9, RIACHO FUNDO, Brasília-DF, 71805-811	Região Centro - Sul
UBS 1 RIACHO FUNDO II	UBS 1 RIACHO FUNDO II (CSRF04), QC 06 CJ 16 LOTE 01 AREA ESPECIAL 1 01, RIACHO FUNDO II, Brasília-DF, 71882-266	Região Centro - Sul
UBS 2 GUARÁ	UBS 2 GUARÁ, QE 23, lote C-AE S/N Guarά II, Brasília -DF, 71025000	Região Centro - Sul
UBS 3 GUARÁ	UBS 3 GUARÁ, QE 38 Área Especial-Guarά II, Brasília - DF, 71070380	Região Centro - Sul
UBS 4 GUARÁ	UBS 4 - GUARÁ, QELC - EQ 2 /3 - Conjunto b, Lúcio Costa, Brasília - DF, 71100-050	Região Centro - Sul
UBS 1 SÃO SEBASTIÃO	UBS 1 SÃO SEBASTIÃO (CSSS01), CENTRO DE MULTIPLAS ATIVIDADES CONJ 10, CENTRO, Brasília-DF, 71691-047	Região Leste
UBS 2 SÃO SEBASTIÃO	UBS 2 SÃO SEBASTIÃO, DF 140 KM 7,5 - AO LADO DA EMATER - SSB, Brasília - DF, 71691101	Região Leste
UBS 3 SÃO SEBASTIÃO	UBS 3 SÃO SEBASTIÃO, VILA OLÍMPICA (MORRO AZUL) DE SÃO SEBASTIÃO, Brasília - DF, 71692725	Região Leste

UBS 5 SÃO SEBASTIÃO	UBS 5 SÃO SEBASTIÃO, QD 301 CONJ 6 LOTE 1 - SÃO SEBASTIÃO, Brasília -DF, 71691047	Região Leste
UBS 6 SÃO SEBASTIÃO	UBS 6 SÃO SEBASTIÃO, CONJUNTO 5 CASA 1 SÃO FRANCISCO - SÃO SEBASTIÃO, Brasília -DF, 71691047	Região Leste
UBS 7 SÃO SEBASTIÃO	UBS 7 SÃO SEBASTIÃO, RUA 26 CONJ B CASA 17 - BOSQUE - SÃO SEBASTIÃO, Brasília -DF, 71693500	Região Leste
UBS 8 SÃO SEBASTIÃO	UBS 8 SÃO SEBASTIÃO, RUA 7 CASA 400 VILA DO BOA - SSB, Brasília - DF, 71691047	Região Leste
UBS 9 SÃO SEBASTIÃO	UBS 9 - SÃO SEBASTIÃO, Rua 06, casa 70, Setor tradicional, São Sebastião, Brasília - Df, 71691106	Região Leste
UBS 10 SÃO SEBASTIÃO	UBS 10 SÃO SEBASTIÃO, RUA 14 LOTE 21 LOJA 1, 2, 3 JOÃO CANDIDO - SSB, Brasília - DF, 71693214	Região Leste
UBS 11 SÃO SEBASTIÃO	UBS 11 SÃO SEBASTIÃO, CHÁCARA 10 - MORRO DA CRUZ - SSB, Brasília - DF, 71694045	Região Leste
UBS 12 SÃO SEBASTIÃO	UBS 12 SÃO SEBASTIÃO, QD 31 CASA 6 SÃO JOSÉ - SÃO SEBASTIÃO, Brasília - Df, 71693032	Região Leste
UBS 14 SÃO SEBASTIÃO	UBS 14 SÃO SEBASTIÃO, COMPLEXO PRISIONAL DA PAPUDA, Brasília -DF, 71691047	Região Leste
UBS 15 SÃO SEBASTIÃO	UBS 15 SÃO SEBASTIÃO, COMPLEXO PRISIONAL DA PAPUDA, Brasília -DF, 71691047	Região Leste
UBS 16 SÃO SEBASTIÃO	UBS 16 SÃO SEBASTIÃO, COMPLEXO PRISIONAL DA PAPUDA, Brasília -DF, 71691047	Região Leste
UBS 17 SÃO SEBASTIÃO	UBS 17 SÃO SEBASTIÃO, COMPLEXO PRISIONAL DA PAPUDA, Brasília -DF, 71691047	Região Leste
UBS 19 SÃO SEBASTIÃO	UBS 19 SÃO SEBASTIÃO, RUA 07 CASA, São Sebastião, Brasília- DF, 71691047	Região Leste
UBS 1 PARANOÁ	UBS 1 PARANOÁ (CSPA01), QD 21 AREA ESPECIAL CONJUNTO 15 15, PARANOÁ, Brasília-DF, 71570-210	Região Leste
UBS 3 PARANOÁ	UBS 3 - PARANOÁ, Colonia Agricola Br 251 Km 07, 250 - Paranoa, Brasília - DF, 71590-000	Região Leste
UBS 4 PARANOÁ	UBS 4 PARANOÁ, DF 285 KM 23 AE NR JARDIM II - PARANOÁ, Brasília - DF, 71571800	Região Leste
UBS 5 PARANOÁ	UBS 5 PARANOÁ, DF 125 BR 251 CAPÃO SECO - PARANOÁ, Brasília -DF, 71590000	Região Leste
UBS 6 PARANOÁ	UBS 6 PARANOÁ, COL AGRIC CARIRU AE - PARANOÁ, Brasília - DF, 71590000	Região Leste
UBS 7 PARANOÁ	UBS 7 PARANOÁ, DF 270 KM 02 CAFÉ SEM TROCO - PARANOÁ, Brasília - DF, 71590000	Região Leste
UBS 8 PARANOÁ	UBS 8 PARANOÁ, COLONIA AGRICOLA BR 251 KM 07, Brasília - DF, 71590000	Região Leste
UBS 1 ITAPOÃ	UBS 1 ITAPOÃ, QUADRA 378 AREA ESPECIAL 1, ITAPOA, Brasília-DF, 71593-600	Região Leste
UBS 1 FERCAL	UBS 1 FERCAL, DF 150 KM 12 QUADRA 10 CASA, Engenho Velho, 14, Fercal, Brasília - DF, 73150030	Região Norte
UBS 2 FERCAL	UBS 2 FERCAL, ROD DF 205 OESTE KM 13 Núcleo Rural Catingueiro 13, Fercal, Brasília - DF, 73017017	Região Norte
UBS 3 FERCAL	UBS 3 FERCAL, SITIO PATRICIA DF 326 KM 8 NUCLEO RURAL LOBEIRAL, Fercal, Brasília - DF, 73017017	Região Norte

UBS 1 FEIRA SOBRADINHO	QD 14 AREA ESPECIAL 22/23, 01, 73050140	Região Norte
UBS 2 SOBRADINHO	UBS 2 SOBRADINHO (CSS02), Quadra 3 - s/n Cjd/e Ltsn - Sobradinho, DF, 73030-038	Região Norte
UBS 3 SOBRADINHO	UBS 3 - SOBRADINHO I, Ae Novo Setor de Mansoes Nova Colina - Sobradinho, Brasília - DF, 73017-017	Região Norte
UBS 4 SOBRADINHO	UBS 4 SOBRADINHO, DF 440 Condomínio Residencial Serra Verde, KM 12, Sala anexa à Paroquia, Sobradinho, Brasília - DF, 73031615	Região Norte
UBS 5 SOBRADINHO	UBS 5 SOBRADINHO, Área Especial 01, Lote 01, Associação de Moradores, Vila BASEVI, Sobradinho, Brasília- DF, 73100000	Região Norte
UBS 6 SOBRADINHO	UBS 6 SOBRADINHO, DF 001 KM 120 Rua 08 Chácara 187 Lago Oeste, Sobradinho, Brasília - DF, 73100000	Região Norte
UBS 1 SOBRADINHO II	UBS 1 SOBRADINHO II (CSS03), AR 13 AREA ESPECIAL CONJUNTO 7 LOTE 1, SOBRADINHO II, Brasília-DF, 73062-712	Região Norte
UBS 2 SOBRADINHO II	UBS 2 SOBRADINHO II (CLÍNICA DA FAMÍLIA 02), Rodovia Df 420 Setor de Mansoes, 1 - Sobradinho II, Brasília - DF, 73080-050	Região Norte
UBS 3 SOBRADINHO II	UBS 3 SOBRADINHO II, Condomínio Vale dos Pinheiros, Quadra 45 A, Conjunto A, Lote 56, Sobradinho II, Brasília - DF, 73088300	Região Norte
UBS 4 SOBRADINHO II	UBS 4 SOBRADINHO II, Condomínio Mini-Chácara, QMS 30 Área Especial 01, Sobradinho II, Brasília - DF, 73081180	Região Norte
UBS 5 SOBRADINHO II	UBS 5 SOBRADINHO II, Condomínio Mini-Chácara, QMS 16 Rua 14 Casa 01, Sobradinho II, Brasília - DF, 73017017	Região Norte
UBS 6 SOBRADINHO II	UBS 6 SOBRADINHO II, Condomínio Vale das Acácias, Quadra 12, Lote 01, Sobradinho II, Brasília - DF, 73070056	Região Norte
UBS 1 PLANALTINA	UBS 1 PLANALTINA (CSPL01), QUADRA 18 CONJUNTO H AREA ESPECIAL 01, PLANALTINA, Brasília-DF, 73320-020	Região Norte
UBS 2 PLANALTINA	UBS 2 - PLANALTINA, Entre Quadras 1 10 ÁREA Especial, S/N - Planaltina, Brasília - DF, 73340-100	Região Norte
UBS 3 PLANALTINA	UBS 3 PLANALTINA (CSPL03), Rua Alexandre Salgado Quadra 20 Lote, 7 - Setor Tradicional, Brasília - DF, 73330-066	Região Norte
UBS 4 PLANALTINA	UBS 4 PLANALTINA (CSPL04 - MESTRE D'ARMAS), Estancia Nova Planaltina Qd 02 Rua A Área Especial, 0 - Estancia, Brasília - DF, 73380-100	Região Norte
UBS 5 PLANALTINA	UBS 5 PLANALTINA (CSPL05), Quadra 12 D Conj A Área Especial, 0 - Planaltina, Brasília - DF, 73370-100	Região Norte
UBS 7 PLANALTINA	UBS 7 PlanaltinaEntrequadras 03/04 Área Especial 002, Jardim Roriz, Planaltina, Brasília - DF, 73340300	Região Norte
UBS 8 PLANALTINA	UBS 8 PLANALTINA, CR 71 Casa 177 Vale do Amanhecer, Planaltina, Brasília - DF, 73370054	Região Norte
UBS 9 PLANALTINA	UBS 9 PLANALTINA, Núcleo Rural de Santos Dumont DF 130 KM 25, Planaltina, Brasília - DF, 73310000	Região Norte
UBS 10 PLANALTINA	UBS 10 PLANALTINA, Núcleo Rural Taquara, quadra 01, , Planaltina, Brasília -DF, 73499899	Região Norte
UBS 11 PLANALTINA	UBS 11 PLANALTINA, Núcleo Rural Rajadinha II, Rua 02, Lote 16/17, Chácara Riacho Doce, Planaltina, Brasília- DF, 73307990	Região Norte
UBS 12 PLANALTINA	UBS 12 PLANALTINA, DF 128 Condomínio Samaúma Conjunto A Lote 13, Bica do DER, Planaltina, Brasília- DF, 73310000	Região Norte
UBS 13 PLANALTINA	UBS 13 PLANALTINA, Núcleo Rural São José Área Especial, Planaltina, Brasília - DF, 73307993	Região Norte
UBS 14 PLANALTINA	UBS 14 PLANALTINA, Núcleo Rural Tabatinga S/N, Planaltina, Brasília - DF, 73307997	Região Norte
UBS 15 PLANALTINA	UBS 15 PLANALTINA, Núcleo Rural Rio Preto 01, Planaltina, Brasília - DF, 73307997	Região Norte

UBS 16 PLANALTINA	UBS 16 PLANALTINA, Núcleo Rural Pípiripau 1, Planaltina, Brasília - DF, 73307992	Região Norte
UBS 17 PLANALTINA	UBS 17 PLANALTINA, Condomínio Morumbi, Vale do Sol, Quadra N, Lote 15, BR 020, KM 4, Brasília -DF, 73307990	Região Norte
UBS 18 PLANALTINA	UBS 18 PLANALTINA, Centro Olímpico de Planaltina, Planaltina, Brasília - DF, 73310100	Região Norte
UBS 19 PLANALTINA	UBS 19 PLANALTINA, Parque Sucupira de Planaltina, Brasília - DF, 73343010	Região Norte
UBS 20 PLANALTINA	UBS 20 - Planaltina, Area especial 9 a setor norte, 00, Planaltina, Brasília - DF, 73310-690	Região Norte
UBS 2 BRAZLÂNDIA	UBS 2 BRAZLÂNDIA (CSBZ02), Vila São José Q 8 - Brazlândia, Brasília - DF, 72745-001	Região Oeste
UBS 1 BRAZLÂNDIA	UBS 1 BRAZLÂNDIA, EQ 6/8 SETOR NORTE ÁREA ESPECIAL, Brasília - DF, 72710065	Região Oeste
UBS 3 BRAZLÂNDIA	UBS 3 BRAZLÂNDIA, QUADRA 3 LOTE 6 AREA ESPECIAL Nº 02 SETOR VEREDAS, Brasília - DF, 72738990	Região Oeste
UBS 4 BRAZLÂNDIA	UBS 4 BRAZLÂNDIA, QUADRA 01 AREA ESPECIAL 1 SETOR VEREDAS II, Brasília - DF, 72725100	Região Oeste
UBS 5 BRAZLÂNDIA	UBS 5 BRAZLÂNDIA, RESERVA A DF 240 DF 008 DF 445 KM 4 VINCENAL AE 1, Brasília - DF, 72710990	Região Oeste
UBS 6 BRAZLÂNDIA	UBS 6 BRAZLÂNDIA, FAZENDA ALMECEGAS BR 180 DF 205 KM 05 - ALMECEGAS, Brasília - DF, 72799899	Região Oeste
UBS 7 BRAZLÂNDIA	UBS 7 BRAZLÂNDIA, QUADRA 15 LOTE 02 LJ 01 AREA ESPECIAL 02 INCRA 08, Brasília - DF, 72720660	Região Oeste
UBS 8 BRAZLÂNDIA	UBS 8 BRAZLÂNDIA, RADIOBRAS CHACARA ST. HELENA CAPELA RURAL OESTE, Brasília - DF, 72710990	Região Oeste
UBS 1 CEILÂNDIA	UBS 1 CEILÂNDIA, QNN 27 ao lado do HRC - Ceilandia, Brasília - DF, 72240-540	Região Oeste
UBS 2 CEILÂNDIA	UBS 2 CEILÂNDIA (CSC 02), Qnn, 15 Lote F - Ceilandia Norte, Brasília - DF, 72225-150	Região Oeste
UBS 3 CEILÂNDIA	UBS 3 CEILÂNDIA (CSC03), Qnm, 15 Lote D - Ceilandia Sul, Brasília - DF, 72215-150	Região Oeste
UBS 5 CEILÂNDIA	UBS 5 CEILÂNDIA (CSC 05), Qnm, 16 Lote F - Ceilandia Norte, Brasília - DF, 72210-160	Região Oeste
UBS 6 CEILÂNDIA	UBS 6 CEILÂNDIA (CSC 06), EQNP 10/14 lotes E,F,G,H. - Ceilândia, Brasília - DF, 72231-505	Região Oeste
UBS 7 CEILÂNDIA	UBS 7 CEILÂNDIA (CSC 07), Qno, 10 - Setor O, Brasília - DF, 72255- 004	Região Oeste
UBS 8 CEILÂNDIA	UBS 8 CEILÂNDIA (CSC 08), S p EQNP 17/13 AE - A,B,C,D Cj O - Ceilândia, Brasília - DF, 72241-305	Região Oeste
UBS 9 CEILÂNDIA	UBS 9 CEILÂNDIA (CSC 09), Eqnp, S/N - Ceilandia Sul, Brasília - DF, 72235-571	Região Oeste
UBS 10 CEILÂNDIA	UBS 10 CEILÂNDIA (CSC 10), QNN 12 AREA ESPECIAL 1 12, CEILÂNDIA SUL, Brasília-DF, 72220-120	Região Oeste
UBS 11 CEILÂNDIA	UBS 11 CEILÂNDIA (CSC11), EQNO 17 18 AREA ESPECIAL S/N, EXPANSÃO SETOR O, Brasília-DF, 72255-000	Região Oeste
UBS 12 CEILÂNDIA	UBS 12 CEILÂNDIA (CSC 12), EQNQ 03 04 S/N, CEILÂNDIA NORTE, Brasília-DF, 72270-300	Região Oeste
UBS 16 CEILÂNDIA	UBS 16 - SOL NASCENTE CEILÂNDIA, Quadra 501 Área especial 02 Trecho 01, SH Sol Nascente 128 A Conjunto H - Ceilândia, Brasília - DF, 72243-526	Região Oeste
UBS 17 CEILÂNDIA	UBS - 17 PÔR DO SOL CEILÂNDIA, EQNP 16/20, Setor P Sul - Ceilândia, Brasília - DF, 72231-618	Região Oeste

UBS 9 BRAZLÂNDIA	UBS 9 BRAZLÂNDIA, INCRA 8 CAAG Q 15, BRAZLANDIA, Brasília-DF, 72760-120	Região Oeste
UBS 1 TAGUATINGA	UBS 1 TAGUATINGA (CST01), QNG AREA ESPECIAL N 18 E19 S/N, TAGUATINGA NORTE, Brasília-DF, 72155-000	Região Sudoeste
UBS 2 TAGUATINGA	UBS 2 TAGUATINGA (CST02), Qnd 02 ÁREA Especial Praca do Bicalho, 2 - Taguatinga Norte, Brasília - DF, 72155-000	Região Sudoeste
UBS 3 TAGUATINGA	UBS 3 TAGUATINGA (CST03), Eqnl 01 ÁREA Especial N 02 Via Estadio Serejinho, 1 - Taguatinga, Brasília - DF, 72155-000	Região Sudoeste
UBS 5 TAGUATINGA	UBS 5 TAGUATINGA (CST05), etor D Sul ÁREA Esp N, 23 - Taguatinga, Brasília - DF, 72155-000	Região Sudoeste
UBS 6 TAGUATINGA	UBS 6 - TAGUATINGA, Qsc 01 ÁREA Esp Prox Feira dos Importados, 1 - Taguatinga Centro, Brasília - DF, 72155-000	Região Sudoeste
UBS 7 TAGUATINGA	UBS 7 TAGUATINGA (CST07), Qnm 36 ÁREA Especial, 10 - Taguatinga Norte, Brasília - DF, 72155-000	Região Sudoeste
UBS 8 TAGUATINGA	UBS 8 TAGUATINGA (CST08), Eqnl 24 ÁREA Esp Norte, 1 - Taguatinga, Brasília - DF, 72155-000	Região Sudoeste
UBS 1 ÁGUAS CLARAS	UBS 1 ÁGUAS CLARAS (CF AREAL), QS 05 LOTE 24 AV AREAL 24, AGUAS CLARAS, Brasília-DF, 72130-077	Região Sudoeste
UBS 1 VICENTE PIRES	UBS 1 VICENTE PIRES, RUA 4C CHACARA 12 COL AGRICOLA SAMAM 12, VICENTE PIRES, Brasília-DF, 72130-078	Região Sudoeste
UBS 2 RECANTO DAS EMAS	UBS 2 RECANTO DAS EMAS (CSRE02), Quadra 102 ÁREA Especial 1, 1 - Recanto das Emas, Brasília - DF, 72600-200	Região Sudoeste
UBS 3 RECANTO DAS EMAS	UBS 3 RECANTO DAS EMAS (CFRE 01), Setor Hospitalar Qd 104 105 Lote 25, 25 - Recanto das Emas, Brasília - DF, 72600-400	Região Sudoeste
UBS 4 RECANTO DAS EMAS	UBS 4 RECANTO DAS EMAS (CFRE 02), Av Recanto das Emas Quadra 308 Lote 02, 2 - Recanto das Emas, Brasília - DF, 72620-400	Região Sudoeste
UBS 2 SAMAMBAIA	UBS 2 SAMAMBAIA (CSSAM 02), Qs 611 ÁREA Especial, 611 - Samambaia Norte, Brasília - DF, 72322-583	Região Sudoeste
UBS 3 SAMAMBAIA	UBS 3 SAMAMBAIA (CSSAM 03), Qn 429 Conjunto F Lote, 1 - Samambaia Norte, Brasília - DF, 72322-583	Região Sudoeste
UBS 4 SAMAMBAIA	UBS 4 SAMAMBAIA (CSSAM 04), Qn 512 Conjunto 2 Lote, 123 - Samambaia Sul, Brasília - DF, 72322-583	Região Sudoeste
UBS 7 SAMAMBAIA	UBS 7 SAMAMBAIA (CLÍNICA DA FAMÍLIA 04), Quadra 302 Conjunto 05 Lote 01, 1 - Samambaia Sul, Brasília - DF, 72300-639	Região Sudoeste
UBS 12 SAMAMBAIA	UBS 12 SAMAMBAIA, QR 210 CONJUNTO 22 LOTE 01 01, SAMAMBAIA, Brasília-DF, 72316-223	Região Sudoeste
UBS 1 GAMA	UBS 1 GAMA (CSG 01), EQ 6 12 AREAS ESPECIAIS S/N, SETOR SUL GAMA, Brasília-DF, 72415-318	Região Sul
UBS 2 GAMA	UBS 2 GAMA (CSG 02), Quadra, 11 - Setor Sul, Brasília - DF, 72410-110	Região Sul
UBS 3 GAMA	UBS 3 GAMA (CSG 03), ÁREA Especial, 3 - Gama, Brasília - DF, 72457-994	Região Sul
UBS 4 GAMA	UBS 4 GAMA (CSG 04), Praca 3 ÁREA Especial N, 2 - Gama Df, Brasília - DF, 72460-120	Região Sul
UBS 5 GAMA	UBS 5 GAMA (CSG 05), Quadra 38 ÁREA Especial Leste Sc, 38 - Gama, Brasília - DF, 72405-380	Região Sul
UBS 6 GAMA	UBS 6 GAMA (CSG 06), Entre Quadra, S/N - Setor Oeste, Brasília - DF, 72465-390	Região Sul
UBS 8 GAMA	UBS 8 - GAMA, ÁREA Especial do Dvo Rua do Eucalipto N, 4 - Gama, Brasília - DF, 72450-150	Região Sul
UBS 12 GAMA	UBS 12 - GAMA, ANTIGO POSTO DA RECEITA FEDERAL DF 290, GAMA, Brasília-DF, 72457-994	Região Sul
UBS 9 GAMA	UBS 9 - GAMA, Rua Libanio, 13, Engenho das Lages - Gama, Brasília - DF, 72457-996	Região Sul

UBS 1 SANTA MARIA	UBS 1 SANTA MARIA (CSSM01), QR 207 307 CONJ T LOTE 2, SANTA MARIA, Brasília-DF, 72507-520	Região Sul
UBS 2 SANTA MARIA	UBS 2 SANTA MARIA (CSSM02), Eq 217 317 Lote E, 1 - Santa Maria, Brasília - DF, 72547-305	Região Sul
UBS 3 SANTA MARIA	UBS 3 - SANTA MARIA, Qr 100 Conj I Lote, 1 - Santa Maria, Brasília - DF, 72500-414	Região Sul
UBS 5 SANTA MARIA	UBS 5 - SANTA MARIA, Eq 212 213 Lote E, 1 - Santa Maria, Brasília - DF, 72542-300	Região Sul
UBS 6 SANTA MARIA	UBS 6 - SANTA MARIA, Qr 202 302 Lote 2, 2 - Santa Maria, Brasília - DF, 72502-300	Região Sul
UBS 7 SANTA MARIA	UBS 7 - SANTA MARIA, Av Brigadeiro Pinto de Moura, 1 - Santa Maria, Brasília - DF, 72593-000	Região Sul
UBS 8 SANTA MARIA	UBS 8 SANTA MARIA, EQ 417/517 MDE, Brasília - DF, 72547325	Região Sul

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde do DF (2021)