



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLE DE GESTÃO

Thiago Fernandes da Costa

**Controle de Gestão no Programa Nacional de Imunizações do Brasil e sua Influência na
Cobertura Vacinal Durante a Pandemia da Covid-19**

Florianópolis

2022

Thiago Fernandes da Costa

Controle de Gestão no Programa Nacional de Imunizações do Brasil e sua Influência na Cobertura Vacinal Durante a Pandemia da Covid-19

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Programa de Pós-Graduação em Controle de Gestão da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Controle de Gestão.
Orientador: Prof. Dr. Alcindo Cipriano Argolo Mendes

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Costa, Thiago Fernandes da
Controle de Gestão no Programa Nacional de Imunizações
do Brasil e sua Influência na Cobertura Vacinal Durante a
Pandemia da Covid-19 / Thiago Fernandes da Costa ;
orientador, Alcindo Cipriano Argolo Mendes, 2022.
89 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Programa
de Pós-Graduação em Controle de Gestão (MP*), Florianópolis,
2022.

Inclui referências.

1. Controle de Gestão (MP*). 2. Sistema de Controle de
Gestão. 3. Programa Nacional de Imunizações. 4. Cadeia de
Suprimento. 5. Logística. I. Mendes, Alcindo Cipriano
Argolo. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Controle de Gestão (MP*). III.
Título.

Thiago Fernandes da Costa

Controle de Gestão no Programa Nacional de Imunizações do Brasil e sua Influência na Cobertura Vacinal Durante a Pandemia da Covid-19

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Alcindo Cipriano Argolo Mendes, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Fernando Richartz, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Arnaldo Correia de Medeiros, Dr.
Ministério da Saúde

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Controle de Gestão obtido pelo Programa de Pós-Graduação em Controle de Gestão da Universidade Federal de Santa Catarina.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof. Dr. Alcindo Cipriano Argolo Mendes
Orientador

Florianópolis, 2022

Dedico esta dissertação ao meu pai, que nunca mediu esforços para dar aos filhos a melhor educação que estava ao seu alcance, e aos meus filhos, que me permitem vivenciar diariamente o mais puro amor incondicional. Que este trabalho possa incentivá-los na busca contínua pelo conhecimento e crescimento pessoal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, antes de tudo, à Deus, pelo dom da vida, que me permitiu vivenciar este momento memorável de aprendizagem e de desenvolvimento pessoal, me abençoando durante toda minha caminhada. À minha esposa, Yamila, que esteve ao meu lado cada segundo dessa jornada, me apoiando incondicionalmente em cada passo, especialmente nos momentos de angústia, ansiedade e frustração. Aos meus amados filhos, Rafael e Davi, cuja existência me encoraja, todos os dias, a ser uma pessoa melhor. Aos meus pais, Denis e Delzuila, por todos os ensinamentos transmitidos, os quais me deram sustentação para chegar até aqui. Aos meus sogros, Alfredo e Patrícia, pelo incentivo aos estudos e por todo apoio com os netos, que, juntamente com minha mãe e minha prima Fabíola, me permitiu ter tempo para o mestrado.

Não poderia deixar de agradecer aos colegas e amigos do Ministério da Saúde por todo o apoio na construção deste trabalho. À Thayssa Vicer e ao Hélio Shimozaço pelos momentos nostálgicos de discussões sobre a temática em estudo. Ao Willian Gomes, Sirlene Pereira e Francielli Fantinato pelo auxílio na coleta dos dados junto aos Estados, sem esse apoio não seria possível concluir este trabalho a tempo. À Cássia Rangel e à Adriana Lucena, pelo incentivo e, ao mesmo tempo, compreensão pelas minhas inevitáveis ausências até a conclusão deste projeto.

Um agradecimento especial ao meu orientador, Prof. Dr. Alcindo Mendes, que me conduziu até aqui com muita paciência e sabedoria, minha eterna gratidão por todo o aprendizado. E ainda, àqueles que gentilmente se disponibilizaram para as entrevistas, aos colaboradores estaduais que dedicaram seu tempo ao preenchimento do questionário de pesquisa e a todos que contribuíram direta ou indiretamente na elaboração deste trabalho, gratidão!

“Vivemos pelo que acreditamos. Nosso limite está nisso. Portanto, se cremos no que ilimitado é, sem limites viveremos.”

(Allan Kardec)

RESUMO

O presente estudo objetivou identificar a existência de um Sistema de Controle de Gestão (SCG), e os tipos de controle existentes, no processo de estocagem de imunobiológicos do Programa Nacional de Imunizações (PNI), pertencente ao Ministério da Saúde do Brasil, bem como verificar, no processo de trabalho das Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal, a influência do controle de gestão na percepção das coberturas das vacinas DTP (Difteria, Tétano e Pertussis), VOP (Poliomielite) e TVV (Tríplice Viral - Sarampo, Rubéola e Caxumba) na pandemia da Covid-19 durante o período de 2020 a 2021. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com servidores e colaboradores que atuam no processo de estocagem de imunobiológicos do Governo Federal do Brasil e realizado a aplicação de um questionário nas Coordenações de Imunizações, Centrais e Regionais da Rede de Frio dos Estados e do DF. As entrevistas foram transcritas e as respostas do questionário foram analisadas por meio de modelagem de equações estruturais (PLS/SEM). Como resultado, identificou-se a ausência de um SCG formal, bem como de controles de gestão que fossem suficientes para gerenciar os riscos envolvidos no processo de estocagem do Governo Federal e, a nível estadual, identificou-se que o controle de resultado afeta positivamente a percepção das vacinas TVV e DTP, bem como foi possível constatar que a relação direta do Impacto da Pandemia da Covid-19 e da Percepção da Cobertura Vacinal (DTP, TVV e VOP) possui significância estatística, demonstrando que a pandemia afetou diretamente a percepção da cobertura dessas vacinas. O estudo permite elucidar a relação entre os tipos de controle de gestão adotados no Ministério da Saúde do Brasil e o processo de estocagem de imunobiológicos e a relação entre o controle de gestão, o processo de trabalho dos Estados e as coberturas vacinais, trazendo dados que contribuirão para o aprimoramento desses processos e para o atingimento das metas de vacinação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Brasil.

Palavras-chaves: Sistema de Controle de Gestão; SCG; Programa Nacional de Imunizações; PNI; Vacina; Cadeia de Suprimento; Logística.

ABSTRACT

The present study aimed to identify the existence of a Management Control System (MCS), and the existing types of control, in the immunobiological storage process of the National Immunization Program (NIP), belonging to the Ministry of Health of Brazil, as well as to verify, in the work process of the Health Departments of the States and the Federal District (FD), the influence of management control on the perception of coverage of DTP (Diphtheria, Tetanus and Pertussis), OPV (Polio) and TVV (Triple Viral: Measles, Rubella and Mumps) in the Covid-19 pandemic during the period from 2020 to 2021. To this end, semi-structured interviews were carried out with government employee who work in the process of storing immunobiologicals of the Federal Government of Brazil and carried out the application of a questionnaire at the Immunization Coordinations, at the Central and Regional of the Cold Network of the States and the FD. The interviews were transcribed and the questionnaire responses were analyzed using structural equation modeling (PLS/SEM). As a result, the absence of a formal MCS was identified, as well as management controls that were sufficient to manage the risks involved in the Federal Government's storage process and, at the state level, it was identified that the control of results positively affects the perception of TVV and DTP vaccines, as well as it was possible to verify that the direct relationship between the Impact of the Covid-19 Pandemic and the Perception of Vaccination Coverage (DTP, TVV and VOP) has statistical significance, demonstrating that the pandemic affected directly the perception coverage of these vaccines. The study makes it possible to elucidate the relationship between the types of management control adopted by the Ministry of Health of Brazil and the process of storing immunobiologicals and the relationship between management control, the work process of the States and vaccination coverage, bringing data that will contribute to the improvement of these processes and to the achievement of the vaccination goals of the National Immunization Program (NIP) in Brazil.

Keywords: Management Control System; MCS, National Immunization Program; NIP; Vaccine, Supply Chain; Logistics.

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1 - Entrevistados.....	39
Tabela 2 - Quantidade de controles encontrados no processo de gestão de estoque de imunobiológicos.....	42

Artigo 2

Tabela 1 - Resultados do modelo de mensuração.....	69
Tabela 2 - Valores de R ²	70
Tabela 3 - Resultados das relações diretas com significância	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAP - Academia Americana de Pediatria
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BCG - Vacina de Bacilo de Calmette e Guérin
CD - Centro de Distribuição
CDC - Centros de Controle de Doenças e Prevenção
Cesaf - Componente Estratégico da Assistência Farmacêutica
CGLOG - Coordenação-Geral de Logística de Insumos Estratégicos para Saúde
CIE - Coordenações de Imunizações dos Estados e do DF
Covid-19 - Doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2
CRFE - Centrais da Rede de Frio
CRIE - Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais
DF - Distrito Federal
DLOG - Departamento de Logística em Saúde
DTP - Vacina contra a Difteria, Tétano e Pertussis
DTP3 - Terceira dose da vacina contra a Difteria, Tétano e Pertussis
EUA - Estados Unidos da América
Fiocruz - Fundação Oswaldo Cruz
GAVI - Global Alliance for Vaccines and Immunization
INCQS - Instituto de Controle de Qualidade em Saúde
MS - Ministério da Saúde
NIES - Núcleo de Insumos do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis
OMS - Organização Mundial da Saúde
OPAS - Organização Pan-americana da Saúde
PLS/SEM - Partial Least Squares Structural Equation Modeling
PNI - Programa Nacional de Imunizações
PNO - Plano Nacional de Operacionalização da Campanha de Vacinação contra a Covid-19
RDC - Resolução da Diretoria Colegiada
RENAME - Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
RRFE - Regionais da Rede de Frio dos Estados e do DF
SARS-CoV-2 - Vírus da família do coronavírus que causa a doença Covid-19 em humanos
SCG - Sistema de Controle de Gestão
SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde

TVV - Vacina Tríplice Viral

UF - Unidade da Federação

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

VIF - Fator de inflação de variância

VOP - Vacina contra a Poliomielite Oral

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1.	A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO E O PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (PNI) DO BRASIL	18
2.2.	OS IMUNOBIOLOGICOS, A REDE DE FRIO E O PROCESSO LOGÍSTICO DO PNI.....	19
2.3.	DIMINUIÇÃO DAS COBERTURAS VACINAIS E O AGRAVAMENTO NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19	22
2.4.	OS TIPOS DE CONTROLE DE GESTÃO E A PANDEMIA DA COVID-19	24
2.5.	O SISTEMA DE CONTROLE DE GESTÃO (SCG) NO GOVERNO FEDERAL E A INFLUÊNCIA DO CONTROLE DE GESTÃO DAS SECRETARIAS DE SAÚDE ESTADUAIS NAS COBERTURAS VACINAIS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19	27
2.5.1.	Artigo 1.....	29
1.	INTRODUÇÃO	30
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	31
2.1.	IMUNOBIOLOGICOS	31
2.2.	A CADEIA DE SUPRIMENTOS, GESTÃO DE ESTOQUE E ESTOCAGEM DE IMUNOBIOLOGICOS	32
2.3.	SISTEMA DE CONTROLE DE GESTÃO	35
3.	METODOLOGIA	37
3.1.	ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	37
3.2.	UNIDADE DE ANÁLISE	37
3.3.	COLETA DE DADOS	38
4.	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	39
4.1.	VISÃO GERAL DO PROCESSO GESTÃO DE ESTOQUE DE IMUNOBIOLOGICOS	39

4.2.	TIPOS DE CONTROLES ENCONTRADOS	40
5.	CONCLUSÃO	46
	REFERÊNCIAS.....	47
2.5.2.	Artigo 2.....	51
1.	INTRODUÇÃO	52
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	54
2.1.	A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO PARA A SAÚDE PÚBLICA	54
2.2.	DIMINUIÇÃO DAS COBERTURAS VACINAIS E O AGRAVAMENTO NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19	55
2.3.	AS VACINAS CONTRA SARAMPO, POLIOMIELITE, DIFTERIA, TÉTANO E PERTUSSIS E A REDE DE FRIO DO PNI	57
2.4.	HIPÓTESES DA PESQUISA	59
3.	METODOLOGIA	64
3.1.	ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	64
3.2.	POPULAÇÃO E AMOSTRA	65
3.3.	INSTRUMENTO DE PESQUISA E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	65
3.4.	MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS E TÉCNICA DE ANÁLISE	66
4.	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	67
4.1.	MODELO DE MENSURAÇÃO	67
4.2.	MODELO ESTRUTURAL	68
4.3.	DISCUSSÕES.....	70
5.	CONCLUSÃO	71
	REFERÊNCIAS.....	72
3.	CONCLUSÕES FINAIS	77
	REFERÊNCIAS	80
	APÊNDICE A – Convite para Agendamento da Entrevista (Artigo 01)	84

APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista Utilizado com os Servidores e Colaboradores do Ministério da Saúde (Artigo 01)	85
APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Artigo 02)	88
APÊNDICE D – Questionário Aplicado nas Coordenações de Imunizações, Centrais e Regionais da Rede de Frio Estadual e do DF (Artigo 02)	90

1. INTRODUÇÃO

A vacinação é uma das medidas que mais contribuem para aumentar a expectativa de vida da população (HOMMA et al., 2022). Possui um alto custo-benefício, amplamente demonstrado em vários estudos científicos (Ekwueme et al., 2000; Thompson & Tebbens, 2006; Zhou et al., 2014). No mundo, todos os anos as vacinas preservam 6 milhões de vidas, incluindo 2,5 milhões de crianças, além de milhões de outras que são imunizadas contra doenças e incapacidades. No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI) é responsável por organizar a Política Nacional de Vacinação, atuando no controle, eliminação e erradicação de doenças imunopreveníveis no território brasileiro. Foi criado em 1973, após o sucesso da erradicação da varíola no país, com o objetivo de coordenar as ações de imunizações que se caracterizavam, até então, pela descontinuidade, pelo caráter episódico e pela reduzida área de cobertura. (BLOOM; FAN; SEVILLA, 2018; HOMMA et al., 2022)

Para tanto, o programa se utiliza de diversas vacinas, imunoglobulinas e soros, de produção nacional e internacional, cuja aquisição e a distribuição às Unidades da Federação (UF) é de responsabilidade do MS. A estratégia de imunização depende das três esferas de governo (Federal, Estadual e Municipal), cuja atuação conjunta é crucial para o sucesso dessas políticas de saúde.

O Governo Federal investe bilhões de reais na aquisição e distribuição desses imunizantes. Somente para o exercício de 2022, estimou-se o orçamento de R\$ 9,16 bilhões de reais para “Aquisição e Distribuição de Imunobiológicos e Insumos para Prevenção e Controle de Doenças”, ou seja, R\$ 3,78 bilhões de reais a mais que o estimado para o ano de 2021. (BRASIL, 2021, 2022a)

Não obstante aos altos investimentos realizados pelo Governo, os índices de coberturas vacinais de crianças declinaram nos anos de 2016, 2017 e 2018. Essa situação é muito preocupante pelo risco de retorno de doenças erradicadas há décadas. Como consequência das baixas coberturas, uma epidemia de sarampo, reintroduzido da Venezuela em 2018, atingiu milhares de crianças e adultos em Roraima, Amazonas e Pará, causando algumas dezenas de óbitos e continua a afligir o território brasileiro (BRASIL, 2022b; HOMMA et al., 2022). Além do Sarampo, o Brasil corre um alto risco de reintrodução do poliovírus selvagem, causador da poliomielite. Desde 2015 a meta de 95% do público-alvo a ser vacinado não é alcançada, percentual necessário para que o país seja considerado protegido contra a doença. Em fevereiro de 2022, o Malawi, país localizado na África,

declarou surto de poliovírus selvagem tipo 1 após a doença ser diagnosticada em uma criança de 3 anos, que sofreu paralisia flácida aguda, uma das sequelas mais graves. O último caso de poliomielite nesse país foi notificado em 1992 e a África havia sido declarada livre da doença em 2020. (FIOCRUZ, 2022)

A gestão eficiente dos imunizantes ofertados pelo PNI é fundamental para o êxito das ações do Programa. O estoque deve ser dimensionado de maneira que gere o equilíbrio entre a demanda das UF e os custos de armazenagem, para que não haja a ruptura do abastecimento (situação em que a população ficaria vulnerável sem o acesso tempestivo aos imunizantes) e tão pouco haja a superestocagem dos produtos, cenário que haveria o aumento dos riscos relacionados à perda física (avarias e vencimento) e possível prejuízo à Administração Pública, considerando os custos relacionados à armazenagem.

Não obstante aos desafios do PNI na gestão desses imunizantes e para recuperação das coberturas vacinais em declínio, em fevereiro de 2020 foram detectados no Brasil os primeiros casos da doença de Coronavírus 19 (Covid-19), causada pela Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus-2 (SARS-CoV-2), que rapidamente se disseminou pelo país. Estudo realizado no Brasil aponta que, após fevereiro de 2020, a taxa média de vacinação de crianças caiu 9,4% em relação a 2019. De janeiro de 2015 a fevereiro de 2020, a taxa média de administração de vacinas em crianças foi 53,4 por 100 mil habitantes, após fevereiro de 2020 essa taxa caiu para 50,4 (MOURA et al., 2022).

Gerir um programa nacional que envolve as 03 (três) esferas de governo, autônomas e independentes, é complexo. Na literatura de gestão, as atividades desempenhadas pelos gestores foram divididas em categorias, sendo as mais comuns: definição de objetivos; formulação e implementação de estratégias; medição de desempenho; e controle, sendo esta última responsável por guiar um conjunto de variáveis com a finalidade de atingir uma meta ou objetivo preestabelecido (ANTHONY; DEARDEN; BEDFORD, 1989; HERATH, 2007). Controle significa uma comparação entre o desempenho planejado e o real, juntamente com a identificação de possíveis ações corretivas. Sendo uma função de gestão, o controle envolve influenciar o comportamento das pessoas (HERATH, 2007; MERCHANT, 1985) e são implementados em uma organização para induzir padrões comportamentais, visando conduzir os envolvidos em direção a objetivos previamente definidos. Quando esses controles ocorrem de forma sistemática, são chamados de Sistemas de Controle Gerencial (SCG) (KLOOT, 1997; MENDES, 2017).

Os sistemas de controle gerencial são instrumentos essenciais, principalmente em tempos de crise (NIEMIEC; GOLASIŃSKA, 2022). Parker (2020) argumenta que os mecanismos de controle de gestão podem permitir minimizar riscos e efeitos específicos da pandemia e Passetti et al. (2021) sugere que podem auxiliar em um ajuste rápido às novas circunstâncias, coordenando ações e processos organizacionais apropriados para enfrentar a crise, apoiando os gerentes na tomada de decisões rápidas, sendo um fator crítico adicional a ser considerado para apoiar a resposta da organização.

Nesse contexto, o presente estudo se dividiu em 02 (duas) etapas. Inicialmente buscou-se explorar as atividades envolvidas no processo de gestão de estoque de imunobiológicos e identificar os tipos de controles existentes nos processos executados no Ministério da Saúde. Na sequência, buscou-se investigar qual a influência do controle de gestão das Secretarias de Saúde Estaduais e do Distrito Federal (DF) nas coberturas vacinais na pandemia da Covid-19 durante o período de 2020 a 2021.

Para o primeiro estudo, como forma de delimitar os processos, utilizou-se o conceito da estratégia de estoque de Ballou (2006), que envolve a forma como os estoques são gerenciados, passando pela previsão da demanda, compra, política de estoque e controle do nível de estoque. Para o segundo, tomou-se como parâmetro as vacinas DTP (Difteria, Tétano e Pertussis), VOP (Poliomelite) e TVV (Tríplice Viral - Sarampo, Rubéola e Caxumba), utilizando como critério de escolha a reintrodução do vírus do sarampo, o risco do retorno da poliomielite e o fato da Organização Mundial de Saúde (OMS) utilizar a vacinação da DTP3 como indicador da eficiência dos sistemas de imunização no mundo (DE ARAÚJO VERAS et al., 2021; UNICEF, 2022).

Em ambas as pesquisas, para análise do controle de gestão, adotou-se a classificação dos tipos de controle proposta por Merchant e Van der Stede (2017): (1) controles de resultados; (2) controles de ação; (3) controle de pessoal; e (4) controles culturais.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1. A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO E O PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (PNI) DO BRASIL

Comumente, a vacinação é considerada como a intervenção de saúde pública mais custo-efetiva depois da água limpa (RÉMY et al., 2015). No mundo, todos os anos as vacinas preservam 6 milhões de vidas, incluindo 2,5 milhões de crianças, além de milhões de outras que são imunizadas contra doenças e incapacidades. Desde 2000, a *Global Alliance for Vaccines and Immunization* (GAVI) e os seus parceiros ajudaram os países a imunizar quase 640 milhões de crianças, salvando mais de 9 milhões de vidas. (BLOOM; FAN; SEVILLA, 2018; HOMMA et al., 2022)

No Brasil, o PNI é responsável por organizar a Política Nacional de Vacinação, atuando no controle, eliminação e erradicação de doenças imunopreveníveis no território brasileiro. Foi criado em 1973, após o sucesso da erradicação da varíola no país, com o objetivo de coordenar as ações de imunizações que se caracterizavam, até então, pela descontinuidade, pelo caráter episódico e pela reduzida área de cobertura. (BLOOM; FAN; SEVILLA, 2018; HOMMA et al., 2022)

A estratégia de imunização depende das três esferas de governo (Federal, Estadual e Municipal), cuja atuação conjunta é crucial para o sucesso dessas políticas de saúde. O programa disponibiliza 45 (quarenta e cinco) imunobiológicos, entre vacinas, imunoglobulinas e soros, os quais compõem o Componente Estratégico da Assistência Farmacêutica (Cesaf). Esse componente destina-se ao acesso dos medicamentos e insumos dedicados aos agravos com potencial de impacto endêmico e às condições de saúde caracterizadas como doenças negligenciadas. Os medicamentos do elenco do Cesaf são financiados, adquiridos e distribuídos de forma centralizada pelo Ministério da Saúde, cabendo aos demais entes da federação o recebimento, o armazenamento e a distribuição dos medicamentos e insumos dos programas considerados estratégicos para o atendimento do SUS. (BRASIL, 2022)

Ao longo do tempo, a atuação do PNI alcançou consideráveis avanços ao consolidar a estratégia de vacinação com os Dias Nacionais de Vacinação e os crescentes investimentos governamentais no setor (BRASIL, 2013). Em setembro de 1994, em conjunto com os demais países da região das Américas, o Brasil recebeu o certificado comprovando que a poliomelite

e o Poliovírus Selvagem foram eliminados do nosso continente. Em dezembro de 2015, o Brasil recebeu da OPAS o Certificado de Eliminação da Rubéola e, em setembro de 2016, o Certificado de Eliminação do Sarampo. O êxito dessas iniciativas possibilitou ao PNI evoluir e obter novas conquistas, como o menor número de registros de notificação de doenças imunopreveníveis da história do país, gerando reconhecimento internacional pela sua abrangência e pelo seu sucesso. É considerado um dos programas de saúde pública de maior efetividade e maior custo-benefício, com alta confiança da população em geral e o mais completo dentre aqueles dos países em desenvolvimento e de alguns países desenvolvidos. (HOMMA et al., 2022)

O Governo Federal investe bilhões de reais na aquisição e distribuição desses imunizantes. Somente para o exercício de 2022, estimou-se o orçamento de R\$ 9,16 bilhões de reais para “Aquisição e Distribuição de Imunobiológicos e Insumos para Prevenção e Controle de Doenças”, ou seja, R\$ 3,78 bilhões de reais a mais que o estimado para o ano de 2021. (BRASIL, 2021, 2022a)

2.2. OS IMUNOBIOLOGICOS, A REDE DE FRIO E O PROCESSO LOGÍSTICO DO PNI

Os imunobiológicos são medicamentos que têm como base micro-organismos vivos, subprodutos ou componentes. São produzidos com o objetivo de imunizar um indivíduo de forma ativa ou passiva, estimulando o organismo a identificar e combater infecções causadas por vírus ou bactérias. (DIAS; OLIVEIRA, 2014; RIBEIRO; MELO; TAVARES, 2017)

A imunização ativa pode ser provocada naturalmente, ao se contrair uma doença infecciosa, ou induzida a partir da aplicação de vacinas (BRASIL, 2019). Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 55 (2010), vacinas são medicamentos imunobiológicos que contêm substâncias antigênicas que são capazes de induzir imunidade, com objetivo de: proteger contra, reduzir a severidade ou combater doenças causadas pelo agente que originou o antígeno. Já a imunização passiva pode ser obtida por transmissão transplacentária e/ou amamentação, diminuindo gradualmente nos primeiros meses de vida do recém-nascido, ou pela aplicação de anticorpos prontos, a fim de combater uma infecção específica, permanecendo por apenas algumas semanas. (BRASIL, 2019; SILVA; FLAUZINO; GONDIM, 2017)

Os anticorpos são chamados de imunoglobulinas e podem ser produzidos e colhidos de seres humanos ou animais. As de origem humana são classificadas como imunoglobulinas

homólogas e comumente chamadas apenas de imunoglobulinas. As de origem animal são classificadas de imunoglobulinas heterólogas, sendo identificadas normalmente como soros (BRASIL, 2019). As imunoglobulinas têm anticorpos obtidos a partir de plasma de doadores, a exemplo de pessoas submetidas à imunização ativa recente ou convalescentes de doença infecciosa. No plasma desses doadores há grandes concentrações de anticorpos da doença contra a qual se quer efetivar a proteção. Já os soros são obtidos a partir do plasma de animais, principalmente equinos, que são previamente estimulados com antígenos constituídos por toxinas, toxóides ou venenos. Em geral, são utilizados contra agentes infecciosos ou venenos de animais peçonhentos.

A administração de imunoglobulinas e soros tem como objetivo prevenir ou atenuar as manifestações clínicas de uma doença. Muitas vezes, a indicação de uso decorre de falha no cumprimento do calendário vacinal de rotina, como após ferimentos (tétano) ou acidentes por instrumentos perfurocortantes em hospitais e clínicas (hepatite b) (BRASIL, 2019). Contudo, há situações em que não existe vacina, como é o caso da imunização contra acidentes por animais peçonhentos ou por botulismo, em que a alternativa é o soro. Nesses casos, após a recuperação, a pessoa pode ficar novamente vulnerável diante de uma nova exposição ao agente (SILVA; FLAUZINO; GONDIM, 2017). Em comparação, as vacinas se mostram muito superiores às imunoglobulinas, se consideradas a duração da proteção e a possibilidade do controle da doença. Entretanto, a principal vantagem das imunoglobulinas é a rapidez da proteção por elas conferida (BRASIL, 2019).

Os imunobiológicos necessitam de condições específicas de armazenagem e manuseio. São medicamentos termolábeis (sensíveis à variação de temperatura) e fotossensíveis (sensíveis à luz), o que impõe procedimentos de armazenagem e manuseio diferenciados, a fim de assegurar a manutenção da sua estabilidade química, física e das propriedades biológicas. A manutenção dos limites de temperatura evidenciadas pelo laboratório fabricante é essencial para manutenção da qualidade dos imunobiológicos durante sua validade. A mudança de temperatura, além dos limites indicados pelo fabricante, pode afetar a potência imunogênica da vacina, bem como suas características certificadas pelo laboratório produtor (BRASIL, 2017). A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda a adoção de procedimentos específicos para a análise da estabilidade das vacinas expostas a temperaturas além dos limites preconizados pelo produtor (constantes em bula), pontuando situações de exposição a altas temperaturas e temperaturas de congelamento. Sucessivas alterações de temperatura, fora da faixa indicada pelo fabricante, resultam em redução

cumulativa de potência. No Brasil, o Instituto de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), pertencente à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), em conjunto com o Programa Nacional de Imunização (PNI), elabora orientações para avaliação das ocorrências de excursão de temperatura em imunobiológicos distribuídos pelo Programa. (BRASIL, 2017; WHO, 2006)

Para dar suporte à armazenagem desses imunobiológicos o PNI conta com o suporte de uma rede de frio, cujo objetivo é promover a garantia da qualidade dos imunizantes adquiridos e ofertados à população. A rede dispõe de uma estrutura física, técnico-administrativa, orientada pelo Governo Federal por meio de normatização, planejamento, avaliação e financiamento. Através dessa rede, ocorre o processo logístico, que viabiliza a entrega dos imunobiológicos à população, permitindo sua correta conservação (desde o laboratório produtor até o usuário), incluindo as etapas de recebimento, armazenamento, distribuição e transporte, assegurando a preservação de suas características originais. (BRASIL, 2017)

Essa estrutura perpassa pelas três esferas de gestão e é organizada em instâncias, com fluxos de armazenamento e distribuição. É composta pelas instâncias: Nacional; Estadual; Regional (conforme estrutura do estado); Municipal; e Local, sendo nesta última onde ocorre a administração dos imunobiológicos. Cada instância é responsável por planejar, receber, armazenar, controlar a qualidade, monitorar o nível de estoque e distribuir dentro do seu território de abrangência, cabendo ao nível Nacional realizar as aquisições dos imunobiológicos. (BRASIL, 2017)

Dessa forma, para que os imunizantes estejam disponíveis para a população, eles devem sair da instância Nacional, passar por todas as demais níveis, até chegar à instância local, compreendida por salas de vacinas e pelos Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (Crie), aonde ocorrem as aplicações desses imunizantes. (BRASIL, 2017)

Para Ballou (2006), o gerenciamento logístico segue um planejamento triangular de decisão que envolve localização, estoque e transporte, tendo como resultado o serviço aos clientes. Assim, esse planejamento foi dividido em 04 grandes áreas: objetivos do serviço ao cliente; estratégia de estoque; estratégia de localização; e estratégia de transportes. A estratégia de estoque envolve a forma como os estoques são geridos e perpassa pela previsão da demanda, compra, política de estoque e controle do nível de estoque. A primeira etapa deste estudo foca no processo de estocagem de imunobiológicos na instância nacional, sob a responsabilidade do Ministério da Saúde do Brasil.

Já a segunda etapa do trabalho tem como foco os processos de trabalho das Secretarias Estaduais de Saúde e do Distrito Federal, responsáveis pelas instâncias Estadual e Regional dessa rede. De forma geral, as atividades desenvolvidas nessas instâncias são distribuídas nas Coordenações de Imunizações e nas Centrais e Regionais da Rede de Frio (responsáveis pelo recebimento, armazenagem e distribuição dos imunobiológicos). A gestão desse processo de trabalho é essencial para garantir a disponibilidade dos imunizantes nas instâncias locais e diminuir o risco de perdas físicas (que ocorrem com o frasco fechado, tais como vencimento e avarias).

2.3. DIMINUIÇÃO DAS COBERTURAS VACINAIS E O AGRAVAMENTO NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19

Conforme dados de doses aplicadas do Governo Federal, os índices de coberturas vacinais de crianças declinaram nos anos de 2016, 2017 e 2018. Essa situação é muito preocupante pelo risco de retorno de doenças erradicadas há décadas. Como consequência, uma epidemia de sarampo, reintroduzido da Venezuela em 2018, atingiu milhares de crianças e adultos em Roraima, Amazonas e Pará, causando algumas dezenas de óbitos. (BRASIL, 2022b; HOMMA et al., 2022)

Além do Sarampo, o Brasil corre um alto risco de reintrodução do poliovírus selvagem, causador da poliomielite. Desde 2015 a meta de 95% (noventa e cinco por cento) do público-alvo a ser vacinado não é alcançada, percentual necessário para que o país seja considerado protegido contra a doença. Em fevereiro de 2022, o Malawi, país localizado na África, declarou surto de poliovírus selvagem tipo 1 após a doença ser diagnosticada em uma criança de 3 anos, que sofreu paralisia flácida aguda, uma das sequelas mais graves. O último caso de poliomielite nesse país foi notificado em 1992 e a África havia sido declarada livre da doença em 2020. A cepa do vírus responsável por esse caso está geneticamente ligada à cepa circulante no Paquistão, que, junto com o Afeganistão, são os únicos países do mundo onde a pólio continua endêmica. (FIOCRUZ, 2022)

Não obstante aos desafios do PNI para recuperação das coberturas vacinais em declínio, em fevereiro de 2020 foram detectados no Brasil os primeiros casos da Doença de Coronavírus 19 (Covid-19), causada pela Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus-2 (SARS-CoV-2), que rapidamente se disseminou pelo país. Os estados brasileiros reagiram a essa ameaça instituindo intervenções não farmacológicas, incluindo quarentena populacional,

distanciamento social, permanência em casa e limitações de atividades fora de casa. (SANTOS et al., 2021)

As restrições de movimento afetaram o comportamento de busca pelos serviços de saúde e as ações de prevenção, não relacionadas à COVID-19, como a imunização da população. Países industrializados, como os EUA e o Reino Unido, relataram que os PNIs tiveram redução na administração de vacinas em crianças, apesar da OMS, do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), dos Centros de Controle de Doenças e Prevenção (CDC) e a Academia Americana de Pediatria (AAP) enfatizarem a importância de manter a vacinação, especialmente em crianças pequenas. Da mesma forma, a Sociedade Brasileira de Pediatria lançou um apelo à população para manter os cuidados infantis e a imunização durante a pandemia, pois a maioria das doenças imunopreveníveis exigem alta cobertura vacinal para prevenir surtos e reduções na cobertura vacinal aumenta o risco de reintrodução da doença (Santos et al., 2021). Ainda assim, a UNICEF estima que, devido à suspensão de 93 campanhas de vacinação em todo o mundo, aproximadamente 80 milhões de crianças podem estar em risco de doenças imunopreveníveis, incluindo difteria, poliomielite e sarampo. (MOURA et al., 2022)

A cobertura global da terceira dose da vacina contra difteria, tétano e coqueluche (DTP3) caiu de 86% em 2019 para 81% em 2021 – seu nível mais baixo desde 2008. A DTP3 é considerada um sinalizador de quão bem os países promovem serviços de imunização de rotina. As últimas estimativas da OMS/UNICEF de cobertura nacional de imunização (WUENIC) também mostram que 112 países experimentaram cobertura de DTP3 estagnada ou em declínio desde 2019, com 62 desses países diminuindo em pelo menos 5 pontos percentuais. Como resultado, 25 milhões de crianças não foram vacinadas em 2021, onde mais de 60% vivem em apenas 10 países (Índia, Nigéria, Indonésia, Etiópia, Filipinas, República Democrática do Congo, Brasil, Paquistão, Angola e Mianmar) e 18 milhões não receberam nenhuma vacina (crianças com dose zero), um aumento de 5 milhões em relação a 2019. (DE ARAÚJO VERAS et al., 2021; UNICEF, 2022)

No Brasil, mesmo com os esforços do governo para promover a imunização, a cobertura vacinal pode ser prejudicada pelas preocupações do público sobre a exposição ao SARS-CoV-2, bem como pelos movimentos antivacinação. Um estudo realizado no Brasil aponta que, após fevereiro de 2020, a taxa média de vacinação de crianças caiu 9,4% em relação a 2019. De janeiro de 2015 a fevereiro de 2020, a taxa média de administração de vacinas em crianças foi 53,4 por 100 mil habitantes, após fevereiro de 2020 essa taxa caiu

para 50,4 (Moura et al., 2022). Outra pesquisa aponta que o número de doses de vacina administradas diminuiu no período de permanência em casa. Para as crianças de 0 a 2 anos, as maiores reduções foram registradas nas regiões Norte (-25,3%), Nordeste (-16,8%) e Centro-Oeste (-10,2%). (MOURA et al., 2022; SANTOS et al., 2021)

2.4. OS TIPOS DE CONTROLE DE GESTÃO E A PANDEMIA DA COVID-19

Na literatura de gestão, as atividades desempenhadas pelos gestores foram divididas em categorias, sendo as mais comuns: definição de objetivos; formulação e implementação de estratégias; medição de desempenho; e controle. Tanto teóricos quanto praticantes concordam que o controle é a função final do processo de gestão, sendo responsável por guiar um conjunto de variáveis com a finalidade de atingir uma meta ou objetivo preestabelecido. (ANTHONY; DEARDEN; BEDFORD, 1989; HERATH, 2007)

O termo “controle” é frequentemente usado em sentido comparativo. Controle significa uma comparação entre o desempenho planejado e o real, juntamente com a identificação de possíveis ações corretivas. Sendo uma função de gestão, o controle envolve influenciar o comportamento das pessoas, uma vez que são elas que fazem as coisas acontecerem em uma organização. Ou seja, envolve gerentes tomando medidas para que as pessoas façam o que é melhor para a organização. (HERATH, 2007; MERCHANT, 1985)

O processo de controle é constituído por: (i) definição dos resultados desejados; (ii) estabelecimento de metas de resultados; (iii) estabelecimento de padrões para objetivos e resultados; (iv) estabelecimento de rede de informação e feedback; e (v) avaliação das informações e realização de medidas corretivas. Esse processo ajuda a alinhar as expectativas dos indivíduos com os da organização e reduz o risco, ao possibilitar avisos antecipados de possíveis problemas e danos, oferecendo a oportunidade de ações corretivas. Nesse contexto, é imperativo que os aspectos sociais e comportamentais do controle sejam levados em consideração na gestão de organizações complexas. (HERATH, 2007)

Nessa linha, é possível entender que um conjunto de controles, com diversas características, são implementados em uma organização para induzir padrões comportamentais, visando conduzir os envolvidos em direção a objetivos previamente definidos. Quando esses controles ocorrem de forma sistemática, são chamados de Sistemas de Controle Gerencial (SCG). Em outras palavras, o SCG é composto por um conjunto de mecanismos de controle utilizados por uma empresa. (KLOOT, 1997; MENDES, 2017). Já

para Simons (1994), os SCG são rotinas e procedimentos formais, baseados em informações, que são utilizados pelos gestores para manter ou alterar as atividades organizacionais.

Se projetados adequadamente, os SCG influenciam o comportamento dos funcionários, aumentando a probabilidade da organização atingir seus objetivos. Dessa forma, a função primária do controle gerencial é influenciar comportamentos e o benefício é o aumento da probabilidade de que os objetivos da organização sejam alcançados. (MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017)

Merchant e Otley (2006) pontuam ainda que o SCG é projetado para ajudar a organização a se adaptar ao ambiente em que está inserida, auxiliando ainda na entrega dos principais resultados aos stakeholders. Os gerentes implementam controles para possibilitar o alcance desses resultados e para proteção contra as ameaças à obtenção de um bom desempenho. Uma organização que está “no controle” tem maiores chances de obter um bom desempenho no alcance dos seus objetivos. (MERCHANT; OTLEY, 2006)

Na literatura, observa-se que o controle ganhou várias classificações. Cita-se, por exemplo: Ouchi (1979), que o dividiu em controle comportamental, controle de resultado e controle de valores e crenças; Simons (1994), que sugeriu o uso de alavancas de controle, que geram tensão entre si e equilibram sistemas de crenças e de limites, bem como o uso do controle como diagnóstico ou interativo; e Otley (1999), que apesar de não propor uma classificação, sugere que o conjunto de controles a serem implementados sejam norteados por cinco perguntas chaves: (i) Quais são os objetivos chaves da organização? (ii) Quais são as estratégias e planos adotados? (iii) Qual é o nível de performance desejado? (iv) Como vai recompensar os gestores? (v) Quais as características temporais da informação (feedback ou feedforward)? (MENDES, 2017)

Há ainda a classificação dos tipos de controle proposta por Merchant e Van der Stede (2017), que identificaram quatro: (1) controle de pessoal; (2) controles de ação; (3) controles de resultados; e (4) controles culturais, os quais foram o foco da análise deste estudo.

A adoção do controle pessoal influencia na probabilidade de cada funcionário atingir os objetivos organizacionais (DAVILA, 2005; KLEINE; WEISSENBERGER, 2014). Serve a três propósitos básicos, segundo Merchant e Van der Stede (2017): Esclarecem as expectativas, uma vez que contribuem no entendimento do que a organização deseja de seus funcionários; Auxiliam a garantir que os funcionários tenham a capacidade e recursos necessários para desempenhar suas atividades; e Aumentam a probabilidade de que cada

funcionário se envolva em autocontrole, o que instiga naturalmente a maioria dos funcionários a desenvolver um bom trabalho e a comprometer-se com os objetivos da organização.

Os controles de ação envolvem medidas para garantir que os funcionários atuem conforme o interesse da organização, tendo como foco do controle suas ações (LONG, 2018; MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017). Comparam os comportamentos reais aos esperados, monitorando ou supervisionando diretamente as atividades administrativas (KLEINE; WEISSENBARGER, 2014), prevenindo o comportamento indesejado dos funcionários.

Segundo Merchant e Van der Stede (2017), o controle de ação pode assumir quatro formas: restrições comportamentais, revisões de pré-ação, responsabilização da ação e redundância. As restrições de comportamento tornam mais difícil a execução de ações indevidas pelos funcionários. As revisões de pré-ação envolvem a avaliação de revisores para aprovação ou reprovação das ações ou das modificações que estão sendo propostas antes da aprovação definitiva. A responsabilização consiste em manter os empregados responsáveis pelas ações que executam, sendo que a comunicação pode ser administrativa (normatização interna) ou social (reunião ou pela chefia direta). Por último, a redundância atribui a uma atividade mais funcionários, ou equipamentos, do que é estritamente necessário.

Os controles de resultados medem e comparam, de forma objetiva, o desempenho individual dos funcionários em relação às metas organizacionais estabelecidas (ABERNETHY; BOUWENS; VAN LENT, 2010; DAVILA, 2005). Nessa linha, para Ouchi (1979) e Long (2018), esse tipo de controle é adotado visando aferir os resultados alcançados quanto à quantidade ou qualidade dos objetivos de desempenho e, com base nesses resultados, fornecer recompensas aos funcionários. Segundo Kleine e Weinbenberger (2014), as expectativas dos gestores são comunicadas, geralmente, por meio de processos de avaliação estruturados e recompensas atreladas ao desempenho, por isso a necessidade da adoção desses controles. São considerados como motivadores, aumentando o comprometimento dos funcionários com o trabalho e a organização.

O controle cultural utiliza-se de um sistema internalizado de crenças e valores compartilhados para controle de grupo (MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017). Fornecem orientações, ressaltando a importância das normas e valores organizacionais, comunicando indiretamente os comportamentos esperados (GOEBEL; WEISSENBARGER, 2017). Assim, esses controles podem criar uma melhor eficiência e eficácia organizacional por meio de seus membros (HERATH, 2007).

Os sistemas de controle gerencial são instrumentos essenciais, principalmente em tempos de crise (NIEMIEC; GOLASIŃSKA, 2022). Parker (2020) argumenta que os mecanismos de controle de gestão podem permitir minimizar riscos e efeitos específicos da pandemia e Passetti et al. (2021) sugere que podem auxiliar em um ajuste rápido às novas circunstâncias, coordenando ações e processos organizacionais apropriados para enfrentar a crise, apoiando os gerentes na tomada de decisões rápidas, sendo um fator crítico adicional a ser considerado para apoiar a resposta da organização.

Mecanismos de controle de gestão dão visibilidade ao aumento da complexidade gerado pela crise, atuando não só internamente, mas também externamente para lidar com a natureza multifacetada da crise pandêmica (PASSETTI et al., 2021). em estudo realizado em uma cooperativa de alimentos na Itália, Passetti et al. (2021) concluíram que o uso de controles culturais, de ação e de resultados apoiou a coordenação de saúde e segurança dos colaboradores, um monitoramento rigoroso do desempenho financeiro e intervenções sociais em apoio à comunidade local. A combinação dos diferentes mecanismos de controle de gestão produziu efeitos facilitadores e reforçadores para lidar efetivamente com os múltiplos problemas da pandemia (BEDFORD, 2020; PASSETTI et al., 2021).

Outros estudos recentes apontam para a relação positiva entre o SCG e o desempenho das empresas durante a pandemia. Gomez-Conde et al. (2022), em estudo utilizando dados de arquivo e pesquisa coletados de 168 organizações listadas na Bolsa de Valores Brasileira (B3), constataram que organizações que demonstram maior uso de SCG de amplo escopo têm maior valor de mercado após a OMS declarar a Covid-19 como uma pandemia mundial e, segundo os autores, esses resultados permanecem estáveis após robustas verificações. Teixeira (2021), em estudo misto-qualitativo, classificou 1.538 empresas de Portugal conforme seus mecanismos e processos de controle e entrevistou 2 empresas desse universo para compreender como elas adaptaram seus SCG durante a pandemia. Ambas implementaram medidas de controle “modernas” como estratégia para lidar com a incerteza e foram bem sucedidas.

2.5. O SISTEMA DE CONTROLE DE GESTÃO (SCG) NO GOVERNO FEDERAL E A INFLUÊNCIA DO CONTROLE DE GESTÃO DAS SECRETARIAS DE SAÚDE ESTADUAIS NAS COBERTURAS VACINAIS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

O campo de pesquisa que relaciona SCG com cadeia de suprimento ainda é pouco explorado. Segundo Jeschonowski et al. (2009), os periódicos de contabilidade raramente abordam questões específicas associadas à logística e SCG, sendo que um pequeno número de artigos focam explicitamente nesse campo. Também não foi possível encontrar estudos que relacionem SCG com cadeias de suprimentos de Programas Nacionais de Imunizações.

A fim de explorar essa relação, a primeira etapa do estudo tem o objetivo de explorar as atividades envolvidas no processo de gestão de estoque de imunobiológicos que abastecem o PNI, coordenado pelo MS, e identificar os tipos de controles existentes. Como forma de delimitar o processo de gestão de estoques, utilizou-se o conceito da estratégia de estoque de Ballou (2006), que envolve a forma como os estoques são gerenciados, passando pela previsão da demanda, compra, política de estoque e controle do nível de estoque.

Já a segunda etapa, tem por finalidade entender qual a influência do controle de gestão nas coberturas vacinais durante a pandemia da Covid-19 no período de 2020 a 2021. Parker (2020) argumenta que os mecanismos de controle de gestão podem permitir minimizar riscos e efeitos específicos da pandemia e Passetti et al. (2021) sugere que podem auxiliar em um ajuste rápido às novas circunstâncias, coordenando ações e processos organizacionais apropriados para enfrentar a crise. Assim, para verificar essa influência, tomou-se como parâmetro as vacinas DTP (Difteria, Tétano e Pertussis), VOP (Poliomelite) e TVV (Tríplice Viral - Sarampo, Rubéola e Caxumba), utilizando como critério de escolha a reintrodução do vírus do sarampo, o risco do retorno da poliomielite e o fato da Organização Mundial de Saúde (OMS) utilizar a vacinação da DTP3 como indicador da eficiência dos sistemas de imunização no mundo (DE ARAÚJO VERAS et al., 2021; UNICEF, 2022).

Em ambas as etapas, para análise do controle de gestão, adotou-se a classificação dos tipos de controle proposta por Merchant e Van der Stede (2017): (1) controles de resultados; (2) controles de ação; (3) controle de pessoal; e (4) controles culturais.

2.5.1. Artigo 1

CONTROLE DE GESTÃO NO PROCESSO DE ESTOCAGEM DE IMUNOBIOLOGICOS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL

*MANAGEMENT CONTROL IN THE IMMUNOBIOLOGICAL STORAGE PROCESS OF
THE MINISTRY OF HEALTH OF BRAZIL*

Thiago Fernandes da Costa¹

Alcindo Cipriano Argolo Mendes²

RESUMO

O presente estudo objetivou identificar a existência de um Sistema de Controle de Gestão (SCG) e os tipos de controle existentes no processo de estocagem de imunobiológicos do Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério da Saúde do Brasil. Como forma de delimitar o processo de estocagem, foi adotado o conceito da estratégia de estoque de Ronald H. Ballou, que envolve a forma como os estoques são gerenciados, bem como a previsão da demanda, da compra, da política e do controle do nível de estoque. Para identificar os controles, foram utilizadas as classificações de controle proposta por Merchant e Wim A. Van der Stede: controle de pessoal; controles de ação; controles de resultados; e controles culturais. A fim de descrever o perfil do cenário atual em respeito ao processo de estocagem de imunobiológicos, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com servidores e colaboradores que atuam no meio e, como resultado, identificou-se a ausência de um SCG formal, bem como de controles de gestão que sejam suficientemente competentes para gerenciar os riscos envolvidos no processo. Este trabalho permitiu elucidar a relação entre os tipos de controle de gestão e o processo de estocagem de imunobiológicos, possibilitando futuras pesquisas que relacionem SCG e a cadeia de suprimento do PNI do Brasil.

Palavras-chave: Sistema de Controle de Gestão, Programa Nacional de Imunizações, PNI, Cadeia de Suprimento, Logística.

ABSTRACT

The research aimed to Identify the existence of a Management Control System (MCS) and its types of control in the immunobiologicals storage process of the National Immunization Program (NIP) from Ministry of Health of Brazil (MoH). Brazilian NIP is one of the largest universal, free-of-charge public health systems in the world. As a way of delimiting the immunobiologicals storage process was used Ronald H. Ballou's concept, which involves stocks pathways managements, passing through the forecast of demand, purchase, stock policy and inventory level control. To identify the controls, we used the classification proposed by Kenneth A. Merchant and Wim A. Van der Stede: personnel, action, result and

¹ Servidor Público Federal do Ministério da Saúde. E-mail: thiagof.dacosta@hotmail.com.

² Professor adjunto do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: alcindo.ufsc@gmail.com.

cultural controls. For that, semi-structured interviews carried out with employees and collaborators involved with storage process of immunobiologicals of the Federal Government of Brazil and, as a result, were identified absence of a formal MCS, as well management controls suitable to manage the risks involved in the process. The study elucidates the relationship between the types of management control of the storage process of immunobiologicals from Federal Government of Brazil. Therefore allowing future researches relating MCS and the NIP supply chain in Brazil.

Keywords: Management Control System, National Immunization Program, Supply Chain, Logistics.

1. INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde (MS) do Brasil exerce papel fundamental na gestão da saúde pública brasileira. Dentre suas atribuições está a condução do Programa Nacional de Imunização (PNI) que, desde sua criação em 1973, tem por missão organizar a Política Nacional de Vacinação, atuando no controle, na eliminação e na erradicação de doenças imunopreveníveis no território brasileiro (SILVA JUNIOR, 2013; BRASIL, 2017a).

Para tanto, o programa se utiliza de diversas vacinas, imunoglobulinas e soros, de produção nacional e internacional, cuja aquisição e a distribuição às unidades da federação (UF) é de responsabilidade do MS. Em contrapartida, a estratégia de imunização depende das três esferas de governo (federal, estadual e municipal), cuja atuação conjunta é crucial para o sucesso dessas políticas de saúde.

O Governo Federal investe bilhões de reais na aquisição e distribuição desses imunizantes. Somente para o exercício de 2022, estimou-se o orçamento de R\$ 9,16 bilhões de reais para “Aquisição e Distribuição de Imunobiológicos e Insumos para Prevenção e Controle de Doenças”, ou seja, R\$ 3,78 bilhões de reais a mais que o estimado para o ano de 2021. (BRASIL, 2021; 2022)

A gestão eficiente desses imunizantes é fundamental para o êxito das ações do Programa. O estoque deve ser dimensionado de maneira a gerar o equilíbrio entre a demanda das UF e os custos de armazenagem, para que não haja a ruptura do abastecimento (situação em que a população se torna vulnerável, sem o acesso tempestivo aos imunizantes), nem a superestocagem dos produtos. Adotando esta boa prática, evitam-se os riscos relacionados à perda física (seja por avarias e/ou vencimento) e o conseqüente prejuízo à Administração Pública, considerando os custos relacionados à armazenagem.

Além disso, os imunobiológicos exigem condições específicas de armazenagem e manuseio, a fim de assegurar a manutenção da sua qualidade, uma vez que são medicamentos

termolábeis (sensíveis à variação de temperatura) e fotossensíveis (sensíveis à luz). A inobservância à faixa de temperatura indicada pelo fabricante pode impossibilitar o uso do imunizante (BRASIL, 2017b).

Nesse contexto, é essencial a adoção de medidas de controle, a fim de certificar o cumprimento das ações planejadas. A implementação de um conjunto de controles tem por objetivo induzir padrões comportamentais que visam conduzir os envolvidos em direção a metas previamente definidas. Quando esses controles ocorrem de forma sistemática, são chamados de Sistemas de Controle Gerencial (SCG). (MENDES, 2017).

Assim, considerando o alto investimento e as condições de armazenamento desses imunizantes, questiona-se a respeito da existência de um SCG que se relacione com as atividades do processo de gestão de estoque de imunobiológicos do MS e quais os tipos de controle de gestão têm sido utilizados.

Observa-se que o campo de pesquisa que relaciona SCG com cadeia de suprimento ainda é pouco explorado. Segundo Jeschonowski et al. (2009), os periódicos de contabilidade raramente têm abordado questões associadas à logística e ao SCG, sendo que poucos artigos focam explicitamente esse campo. Também não têm sido encontrado estudos que relacionam SCG com Programas Nacionais de Imunizações.

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é explorar as atividades envolvidas no processo de gestão de estoque de imunobiológicos que abastecem o PNI e identificar os tipos de controles existentes. Como forma de delimitar esse processo, foi utilizado o conceito de estratégia de estoque de Ballou (2006), que envolve a forma como os estoques são gerenciados, além da previsão da demanda, da compra, e da política e do controle do nível de estoque. Para identificar os controles, foi utilizada a classificação proposta por Merchant e Van der Stede (2017): controle de pessoal; controles de ação; controles de resultados; e controles culturais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. IMUNOBIOLÓGICOS

Os imunobiológicos são medicamentos que têm como base micro-organismos vivos, subprodutos ou componentes. São produzidos com o objetivo de imunizar um indivíduo de

forma ativa ou passiva, estimulando o organismo a identificar e combater infecções causadas por vírus ou bactérias. (DIAS; OLIVEIRA, 2014; RIBEIRO; MELO; TAVARES, 2017)

A imunização ativa pode ser provocada naturalmente, ao se contrair uma doença infecciosa, ou induzida a partir da aplicação de vacinas (Brasil, 2019). Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 55, vacinas são medicamentos imunobiológicos que contêm substâncias antigênicas que são capazes de induzir imunidade, com objetivo de: proteger contra a infecção, reduzir a severidade do agravo e/ou combater doenças causadas pelo agente que originou o antígeno (BRASIL, 2010). Já a imunização passiva pode ser obtida por transmissão transplacentária e/ou amamentação, diminuindo gradualmente nos primeiros meses de vida do recém-nascido, ou pela aplicação de anticorpos prontos, a fim de combater uma infecção específica, permanecendo por apenas algumas semanas (BRASIL, 2019; SILVA; FLAUZINO; GONDIM, 2017).

Os anticorpos são chamados de imunoglobulinas e podem ser produzidos e colhidos de seres humanos ou animais. As de origem humana são classificadas como imunoglobulinas homólogas e são comumente chamadas apenas de imunoglobulinas. As de origem animal são classificadas de imunoglobulinas heterólogas, sendo identificadas normalmente como soros. (BRASIL, 2019)

No Brasil, o PNI disponibiliza 45 imunobiológicos, os quais estão listados na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Rename) e compõem o Componente Estratégico da Assistência Farmacêutica (Cesaf). Os medicamentos desse componente são financiados, adquiridos e distribuídos de forma centralizada pelo MS, cabendo aos demais entes da federação o recebimento, o armazenamento e a distribuição desses medicamentos dentro de seus respectivos limites regionais. Desse total, 27 são vacinas, 13 são soros e 4 são imunoglobulinas, sendo todos disponibilizados gratuitamente à população. Soma-se ao total, as vacinas contra a COVID-19, que, apesar de ainda não constarem na Rename, foi adquirida pelo MS como estratégia de combate à pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). (BRASIL, 2020; 2022)

2.2. A CADEIA DE SUPRIMENTOS, GESTÃO DE ESTOQUE E ESTOCAGEM DE IMUNOBIOLÓGICOS

O armazenamento e a estocagem compõem a cadeia de suprimentos de uma empresa. O gerenciamento dessa cadeia, em muitos aspectos, possui a mesma missão da gestão

logística: disponibilizar o produto/serviço correto, no lugar correto, no momento oportuno, nas condições necessárias, oferecendo simultaneamente a melhor contribuição possível à empresa (BALLOU, 2006).

Ballou (2006) dividiu o planejamento do gerenciamento logístico em 04 grandes áreas: objetivos do serviço ao cliente; estratégia de estoque; estratégia de localização; e estratégia de transportes. A estratégia de estoque, foco deste estudo, envolve a forma como os estoques são geridos e se desenvolve pela previsão da demanda, da compra, da política de estoque e do controle do nível de estoque.

A gestão de estoques consiste em um conjunto de práticas com a finalidade verificar a boa utilização dos estoques nas questões de aplicabilidade, localização, manuseio e controle. (PESENTI, 2019) A manutenção de níveis de estoque corretos aumenta a probabilidade de o produto estar disponível para o consumidor no momento da compra. Essa definição é conhecida como o nível de serviço oferecido ao consumidor (WAKE, 2003).

Segundo Lim e Wang (2017), o estoque eleva o nível de serviço que as empresas oferecem por amortecer incertezas, porém, ao mesmo tempo, este estoque provoca custos retidos. Assim, cabe então à empresa ter o equilíbrio na quantidade de estoque a ser armazenada (WAHOME, 2013). Neste cenário, considera-se duas perdas frequentes relacionadas ao dimensionamento do estoque (BECK; ANZANELLO; KAHMANN, 2015):

- (i) Perda por ruptura, relacionada à falta de produto para atender à demanda;
- (ii) Perda por superestocagem, relacionada ao superdimensionamento dos estoques.

Portanto, as empresas devem identificar o nível mínimo sustentável de estoque para evitar seu alto custo (NAKANDALA; LAU; ZHANG, 2017), o qual deverá garantir que não haja perda pela falta ou pelo excesso, estabelecendo equilíbrio entre custo e satisfação do cliente.

Em se tratando de imunobiológicos, essa gestão se torna ainda mais complexa, visto que necessitam de condições específicas de armazenagem e manuseio para assegurar a manutenção da sua qualidade. A mudança de temperatura, além dos limites indicados, pode afetar a potência imunogênica da vacina, bem como as características certificadas pelo fabricante. No Brasil, as orientações para avaliação de desvios de temperatura são elaboradas pelo Instituto de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), em conjunto com o PNI, para os imunobiológicos distribuídos pelo programa. (BRASIL, 2017b)

A maioria dos imunizantes do PNI necessitam ser conservados em duas faixas de temperatura típicas, amplamente conhecidas pelas UF: +2°C a +8°C e -25°C a -15°C. A exceção é a vacina contra a Covid-19 do laboratório Pfizer, cuja faixa de temperatura para armazenagem, pelo período máximo de validade, é de -80°C a -60°C, conforme indicado no Plano Nacional de Operacionalização Contra a Covid-19. (BRASIL, 2017b; 2020)

2.3. SISTEMA DE CONTROLE DE GESTÃO

O termo “controle” é frequentemente usado em sentido comparativo. Controle significa uma comparação entre o desempenho planejado e o real. É a função final do processo de gestão, sendo responsável por guiar um conjunto de variáveis, influenciando o comportamento das pessoas, com a finalidade de atingir uma meta ou objetivo preestabelecido. Ou seja, envolve gerentes tomando medidas para que as pessoas façam o que é melhor para a organização (ANTHONY; DEARDEN; BEDFORD, 1989; HERATH, 2007; MERCHANT, 1985).

O processo de controle ajuda a alinhar as expectativas dos indivíduos com os da organização e reduz o risco, ao possibilitar avisos antecipados de problemas e danos, oferecendo a oportunidade de ações corretivas (HERATH, 2007). Nessa linha, é possível entender que um conjunto de controles são implementados em uma organização para induzir padrões comportamentais, visando conduzir os envolvidos em direção a objetivos previamente definidos. Quando esses controles ocorrem de forma sistemática, são chamados de Sistemas de Controle Gerencial (SCG) (KLOOT, 1997; MENDES, 2017).

Já para Simons (1994), os SCG são rotinas e procedimentos formais, baseados em informações, que são utilizados pelos gestores para manter ou alterar as atividades organizacionais. Se projetados adequadamente, os SCG influenciam o comportamento dos funcionários, aumentando a probabilidade da organização atingir seus objetivos. Dessa forma, a função primária do controle gerencial é influenciar comportamentos e o benefício é o aumento da probabilidade do alcance dos objetivos (MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017).

Na literatura, observa-se que há diversos critérios para classificar o controle. O foco da análise deste estudo será a classificação de controle proposta por Merchant e Van der Stede (2017), que identificaram quatro tipos: (1) controle de pessoal; (2) controles de ação; (3) controles de resultados; e (4) controles culturais.

A adoção do controle pessoal influencia na probabilidade de cada funcionário atingir os objetivos organizacionais (DAVILA, 2005; KLEINE; WEISSENBERGER, 2014). Serve a três propósitos básicos, segundo Merchant e Van der Stede (2017): esclarecer sobre as expectativas, uma vez que contribuem no entendimento do que a organização deseja de seus funcionários; auxiliar a garantia de que os funcionários tenham a capacidade e recursos necessários para desempenhar suas atividades; e aumentar a probabilidade de que cada

funcionário se envolva em autocontrole, o que instiga naturalmente a maioria dos funcionários a desenvolver um bom trabalho e a comprometer-se com os objetivos da organização.

Os controles de ação envolvem medidas para garantir que os funcionários atuem conforme o interesse da organização, tendo como foco do controle suas ações (LONG, 2018; MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017). Podem assumir quatro formas: restrições comportamentais, revisões de pré-ação, responsabilização da ação e redundância. As restrições de comportamento tornam mais difícil a execução de ações indevidas pelos funcionários. As revisões de pré-ação envolvem a avaliação de revisores para aprovação ou reprovação das ações ou das modificações que estão sendo propostas antes da aprovação definitiva. A responsabilização consiste em manter os empregados responsáveis pelas ações que executam, sendo que a comunicação pode ser administrativa (normatização interna) ou social (reunião ou pela chefia direta). Por último, a redundância atribui uma determinada atividade a mais funcionários, ou equipamentos, do que o necessário (LONG, 2018; MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017).

Os controles de resultados medem e comparam, de forma objetiva, o desempenho individual dos funcionários em relação às metas organizacionais estabelecidas (ABERNETHY; BOUWENS; VAN LENT, 2010; DAVILA, 2005). Nessa linha, para Ouchi (1979) e Long (2018), esse tipo de controle é adotado visando aferir os resultados alcançados quanto à quantidade ou qualidade dos objetivos de desempenho e, com base nesses resultados, fornecer recompensas aos funcionários. Segundo Kleine e Weinbenberger (2014), as expectativas dos gestores são comunicadas, geralmente, por meio de processos de avaliação estruturados e recompensas atreladas ao desempenho, por isso a necessidade da adoção desses controles. São considerados como motivadores, aumentando o comprometimento dos funcionários com o trabalho e a organização.

O controle cultural utiliza-se de um sistema internalizado de crenças e valores compartilhados para controle de grupo (MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017). Fornecem orientações, ressaltando a importância das normas e valores organizacionais, comunicando indiretamente as ações esperadas (GOEBEL; WEISSENBERGER, 2017). Assim, esses controles podem criar uma melhor eficiência e eficácia organizacional por meio de seus membros (HERATH, 2007).

3. METODOLOGIA

3.1. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

A proposta apresentada conduz a uma pesquisa exploratória, direcionada à obtenção de conhecimento relacionado ao processo de estocagem de imunobiológicos do MS e a existência de mecanismos de controle de gestão que assegurem a execução desse processo. (GIL, 2008)

Quanto à abordagem, esta é qualitativa, já que foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas, conduzidas com um roteiro baseado no referencial teórico, para o levantamento das informações, a fim de serem analisadas posteriormente (GIL, 2008).

3.2. UNIDADE DE ANÁLISE

O processo de gestão de estoques de imunobiológicos do MS envolve diversas áreas dentro da própria instituição. Para delimitar a abrangência do estudo, utilizou-se a definição de estratégia de estoque adotada por Ballou (2006), em que considera como parte desse processo a previsão da demanda, a compra, a política de estoque e o controle do nível de estoque.

Nessa linha, as entrevistas iniciais foram realizadas dentro do próprio MS, especificamente com a área responsável pelo planejamento da aquisição desses imunizantes. A medida que o conhecimento relacionado às etapas do processo evoluíam, identificou-se que as principais áreas envolvidas eram o Núcleo de Insumos do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (NIES), a Coordenação-Geral de Logística de Insumos Estratégicos para Saúde (CGLOG) do Departamento de Logística em Saúde (DLOG) e o Operador Logístico do MS (empresa responsável pela armazenagem e transporte de produtos), havendo então a necessidade de realizar entrevistas com os representantes das demais áreas.

Assim, as diversas atividades relacionadas ao processo foram identificadas, bem como os tipos de controles existentes, os quais foram analisados com base na teoria defendida por Merchant e Van der Stede (2017).

3.3. COLETA DE DADOS

As entrevistas foram realizadas entre dezembro de 2021 e abril de 2022, de forma virtual e com duração média de 30 minutos. Todos os participantes foram avisados que as informações prestadas seriam utilizadas para fins acadêmicos e que a identidade do entrevistado seria preservada.

Foram entrevistadas ao todo 05 pessoas, sendo 02 do NIES, 02 da CGLOG e 01 do Operador Logístico do MS, conforme é possível observar na Tabela 1.

Tabela 1 - Entrevistados

Entrevistado	Área	Função	Forma	Duração da Entrevista (min)
E1	NIES/DEIDT	Responsável pelo NIES	Virtual	20
E2	NIES/DEIDT	Técnico do NIES	Virtual	76
E3	Operador Logístico	Responsável pelo Centro de Distribuição	Virtual	45
E4	CGLOG/DLOG	Coordenador-Geral Substituto	Virtual	19
E5	CGLOG/DLOG	Técnico da CGLOG	Virtual	30

Fonte: Elaborado pelo autor

A condução das entrevistas seguiu de forma semiestruturada e permitiu ao entrevistado falar livremente do tema questionado, a fim de possibilitar a exposição do máximo de detalhes do objeto de estudo. O roteiro foi elaborado a partir da literatura referenciada e baseou-se nos seguintes construtos: gestão da qualidade; nível de atendimento à demanda; e tipos de controle de gestão. Os temas abordados foram: treinamento, armazenagem, monitoramento da temperatura, gestão da perda física, abastecimento das UF, estoque estratégico e tipos de controle (de pessoal, de ação, de resultados e culturais).

Para análise das entrevistas, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. Buscou-se, com essa técnica, classificar o material em temas ou categorias que auxiliam na compreensão do que está por trás dos discursos (SILVA; FOSSÁ, 2013). As etapas da técnica propostas por Bardin (2011) são organizadas em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE GESTÃO DE ESTOQUE DE IMUNOBIOLOGICOS

O processo de gestão tem início no planejamento do quantitativo de cada imunobiológico que deverá ser adquirido para o exercício seguinte. Essa previsão é baseada no público-alvo a ser imunizado, no histórico de distribuição e no estoque existente. Esse planejamento é elaborado pelo NIES com o apoio do PNI, conforme se observa na fala do entrevistado E2:

(...) cada vacina tem sua especificidade, né? Então, tem um público específico, tem uma população, tem uma forma de calcular essa aquisição, um público que precisa ser vacinado. (E2)

Em seguida, o planejamento é ajustado à realidade orçamentária em discussão no Ministério, para então ser validado pelo diretor do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (DEIDT) e pelo secretário da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Esse planejamento guiará os processos de contratação, sejam nacionais ou intermediados pelas Organização Panamericana de Saúde (OPAS).

(...) existem outros atores aí por trás, como orçamento. Então, assim, se eu não faço uma programação orçamentária para o próximo ano, onde eu coloque ali no orçamento recursos para a rotina e campanhas, né? Então tenho que especificar todas (...) (E2)

Os processos de contratação também são aprovados pelo diretor do DEIDT e pelo secretário da SVS. Os processos nacionais, conduzidos pelo DLOG, possuem rito próprio, e, além das aprovações prévias já citadas, também devem ser aprovados pelo diretor daquele departamento. Realizada a contratação, o NIES monitora as entregas pelos fornecedores, cabendo ao operador logístico o recebimento físico desses produtos no Centro de Distribuição (CD) localizado em Guarulhos/SP.

Nós prestamos o serviço de armazenamento e distribuição de todos os insumos estratégicos para a saúde do Ministério da Saúde, não apenas dos imunobiológicos, mas de todos eles. (E3)

A etapa dois: o fornecedor vai entregar junto ao CD. (...) Toda a conferência física é feita pelo operador logístico e o ateste da documentação é feita pela COADI e a CGLOG. (E5)

A gestão dessa empresa é realizada pela CGLOG, que fiscaliza os serviços prestados, fornecendo as informações necessárias para o agendamento das entregas, gestão física dos estoques e distribuição dos produtos armazenados.

Então, a CGLOG, ela é uma coordenação-geral de logística e, dentro dessa coordenação, existe duas divisões, uma que é de importação e uma de controle e acompanhamento logístico. (...) a divisão de controle e acompanhamento, que é a DICAL, ela é responsável pelo agendamento das entregas dos insumos que foram contratados pelo Ministério da Saúde, adquiridos ou recebidos por doação. (E4)

(...) Toda a demanda de recebimento ela é sinalizada pelo Departamento de Logística do Ministério da Saúde, (...) e eles nos sinalizam (...) o que nós vamos receber por dia. (E3)

O operador logístico deve conferir o quantitativo e os lotes entregues, verificar se não há avarias, medir a temperatura e certificar-se que esta está dentro da faixa preconizada pelo fabricante, organizar o armazém para garantir a eficiência da estocagem, além de outras ações necessárias para o atendimento às normas sanitárias e o bom funcionamento do CD. Toda avaria ou desvio de qualidade que ocorra durante a guarda dos imunizantes, e que os inutilize para uso, deve ser ressarcido ao MS.

(...) O pessoal descarrega o caminhão e coloca a carga nesse *staiding* de recebimento. Nesses *staiding* de recebimento acontece o seguinte: conferência física, conferência de temperatura e conferência de avaria. Deu tudo certo? a carga é re-paletizada e armazenada. (E3)

A partir do momento em que o operador logístico afirma para o ministério: Oh, recebi a carga, está tudo *ok!*, e não estiver, a responsabilidade passa a ser do operador. (E3)

Por exigência da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 73, que determina que é de responsabilidade do INCQS realizar as avaliações relacionadas à liberação de lotes de vacinas e soros para consumo no Brasil, uma amostra dos lotes entregues é separada e enviada ao INCQS para análise e emissão de laudo. Sendo este satisfatório, os lotes são liberados para distribuição, caso contrário, o fornecedor é comunicado do resultado insatisfatório e iniciam-se as tratativas para reposição do produto. (BRASIL, 2008)

O NIES acompanha essas atividades relacionadas ao fornecimento, bem como aquelas relacionadas à distribuição dos imunobiológicos aos estados, que encaminham sua demanda mensalmente via sistema ao MS. Essa demanda é compilada pela equipe e avaliada junto com os grupos técnicos responsáveis por essas vacinas.

Identificou-se assim 06 subprocessos (planejamento, contratação, fornecimento, controle de qualidade, distribuição e controle do nível do estoque) que compõem o processo de gestão de estoques de imunobiológicos. Essa divisão balizou a análise dos tipos de controle encontrados e descrita a seguir.

4.2. TIPOS DE CONTROLES ENCONTRADOS

Dos 06 subprocessos estudados, verificou-se que apenas 02 possuem todos os 04 tipos de controle. Ainda assim, dentro desses subprocessos, nas atividades desenvolvidas pelo Ministério, só se verifica um tipo de controle em comum a todos, sendo este de ação. Na Tabela 2 é possível visualizar a quantidade de controles encontrados por tipo e por subprocesso:

Tabela 2 - Quantidade de controles encontrados no processo de gestão de estoque de imunobiológicos

Subprocessos	Tipos de Controles				Total	Qtd. Tipos de Controles
	Ação	Resultado	Pessoal	Cultural		
Planejamento	2	0	0	0	2	1
Contratação	3	0	0	0	3	1
Fornecimento	3	1	1	1	6	4
Controle de qualidade	3	0	0	0	3	1
Distribuição	3	1	1	1	6	4
Controle do Nível de Estoque	2	0	0	0	2	1
Total	16	2	2	2	22	4

Fonte: Elaborado pelo autor.

O detalhamento dos controles encontrados é apresentado nos tópicos seguintes, em que o fluxo de trabalho é relatado com base nas entrevistas realizadas.

4.2.1. Subprocessos de Planejamento e Contratação

No subprocesso de planejamento, foi possível identificar apenas 02 pontos de controle, todos do tipo controle de ação. A responsabilidade pela elaboração do planejamento é do NIES, cabendo ao diretor do DEIDT e ao secretário da SVS a aprovação. Essa segregação de funções, em que atores distintos elaboram e aprovam, é um tipo de controle de ação nominado de restrição comportamental, em que dividir as tarefas necessárias para realizar uma tarefa sensível para instituição, acaba por impossibilitar ou dificultar eventuais desvios (MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017).

O outro controle de ação encontrado foi do tipo revisão de pré-ação. Ele ocorre após a elaboração do planejamento, momento em que este passa por revisão de duas áreas, antes de serem apresentadas para aprovação do diretor e do secretário. Esse tipo de controle de ação é típico de processos de planejamento e orçamento, caracterizada pela revisão de níveis organizacionais mais altos.

Quanto ao subprocesso de contratação, ele pode ocorrer via OPAS ou via DLOG. Em ambos, só foi possível identificar controles de ação que também envolvem restrição de comportamento por segregação de funções, observado na elaboração e aprovação do Termo

de Referência (documento que contém o descritivo do imunobiológico a ser adquirido) e o de revisão de pré-ação, quando se faz necessária aprovação do secretário da SVS.

Ressalta-se que os procedimentos para seleção e contratação do fornecedor, realizados após a elaboração e aprovação do Termo de Referência, que são realizados pela OPAS e pelo DLOG, estão fora do escopo do presente estudo.

4.2.2. Subprocessos de Fornecimento e Controle de Qualidade (INCQS)

Para entrega de produtos advindos de outros países, os pedidos de embarques para importação devem passar pelo crivo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para análise dos requisitos sanitários. Identifica-se, nesse ponto, mais um controle de ação exercido pela ANVISA, visto que, se a carga não atender aos requisitos, a autorização para a importação poderá ser negada.

No momento do recebimento do produto no CD, o operador logístico realiza a conferência da carga. Caso haja alguma avaria, desvio de temperatura ou inconsistência na documentação, o Ministério é comunicado e deve decidir sobre o recebimento do produto.

Conforme relatado pelo entrevistado E3, a equipe responsável por atuar na câmara fria é treinada periodicamente, possuem metas a serem cumpridas, reuniões semanais com feedback sobre resultados alcançados e definição de metas para semana. A empresa possui planejamento estratégico com definição de missão, visão e valores, sendo estes bem disseminados entre os funcionários e expostos em diversos pontos das instalações da empresa. Observa-se que o controle de resultado, de pessoal e cultural são atuantes na empresa contratada pelo Ministério, em que a seleção, treinamento e acompanhamento dos resultados, fazem parte da rotina, além da propagação, entre os funcionários, do planejamento estratégico e valores da empresa:

(...) o candidato foi escolhido, passou pela etapa de RH, passou pela etapa de análise de risco, com uma empresa terceira, passou pela entrevista com o gestor, tem todos os pareceres positivos, ele é aderente à vaga, inicia-se as atividades de contratação. (E3)

(...) Então, existe um plano anual de treinamento. Existe um modelo de treinamento *pocket* que todos os dias uma certa quantidade de funcionários operacionais da empresa, ele é treinado. Então, (...) existe sim manuais e procedimentos operacionais descritos validados e (...) treinamento para a equipe que trabalha em toda a empresa, desde a pessoa que tá lá fora, balizando os caminhos, até a alta diretoria (...). (E3)

(...) os departamentos, eles são integrados dentro do sistema de gestão Integrada, onde a missão, visão e valores da empresa é muito bem definido e é disseminado

para todos os colaboradores, não apenas em treinamentos, mas como em demonstrativos espalhados pela empresa. (E3)

Após o recebimento, o INCQS é comunicado dos lotes entregues e informa a quantidade de amostras necessárias para análise de qualidade. Caso o laudo seja satisfatório, o produto fica disponível para ser distribuído. Caso seja insatisfatório, o NIES e o PNI são comunicados e iniciam as tratativas com os fornecedores sobre o ocorrido. Verifica-se, neste ponto do fluxo, mais um controle de ação, em que a análise realizada pelo Instituto impede a distribuição de imunizantes com resultado insatisfatório.

Após o recebimento, uma comissão, formada por servidores, atesta a entrega. Na sequência, a documentação dos produtos é enviada à Área responsável. Caso a aquisição tenha ocorrido via DLOG, o fiscal do contrato recebe o processo com todos os documentos e, caso a entrega tenha atendido às exigências contratuais, o fiscal realiza o ateste final e encaminha o processo para pagamento. Sendo aquisição via OPAS, o processo é concluído após a inclusão das informações sobre a entrega e sobre a qualidade, já que o recurso financeiro nessa via é enviado antecipadamente.

No que tange ao pagamento na aquisição realizada via DLOG, destaca-se que o setor responsável pelo pagamento não o efetuará caso o fiscal do contrato não realize o ateste final da entrega. O que remete a mais um controle de ação, caracterizado pela necessidade do ateste do fiscal para a realização do pagamento.

4.2.3. Subprocessos de Distribuição e Controle do Nível do Estoque

O NIES é responsável por realizar os procedimentos relacionados à distribuição. As atividades envolvem receber os pedidos dos estados e encaminhá-los às áreas técnicas; registrar nos sistemas o que será distribuído; dar suporte aos entes federados; e fazer gestão junto aos responsáveis pela liberação dos lotes em análise pelo INCQS.

Na análise dos quantitativos solicitados, a equipe atenta-se para o planejamento de aquisição, a fim de evitar falta pela distribuição além da planejada para o período. Caso o estoque fique a níveis abaixo do esperado, o NIES alerta o PNI, para que adote medidas de contenção da distribuição e oriente à rede sobre a situação de contingência.

Nesse momento, também é possível observar se o estoque está em excesso. Situação em que a demanda mensal do imunobiológico está aquém do planejado e o nível de estoque pode atingir patamares em que o risco de perda pelo vencimento se torna elevado. A equipe de planejamento estima o quantitativo nessa situação de risco e alerta ao PNI para que possam promover ações que fomentem o uso. É o que afirma o entrevistado E1, quando questionado se há medidas bem definidas a serem realizadas caso haja imunobiológicos próximos do vencimento:

Sim. Acredito que a única alternativa que a gente tem, (...) é essa comunicação breve com os Estados, monitorando quem consome a maior parte do insumo que está a vencer. E existe uma tratativa direta entre área técnica, o próprio departamento de logística e os entes federados. (E1)

4.2.4. Ausência de Controles de Pessoal, Cultural e de Resultado nas atividades executadas pelo MS

Naquelas atividades desenvolvidas pelo Ministério, todos os entrevistados relataram não haver processo de seleção específico, nem treinamentos para a execução dessas atividades:

Eu já acho que da parte de gestão do ministério, tanto as áreas técnicas quanto o próprio Departamento de Logística, acredito que não, não há essa seleção criteriosa e treinamento específico. (E1)

Não, (...) dos que trabalham ali, na área que eu trabalho, dos que eu conheço do PNI, eu não conheço ninguém que fez algum treinamento nesse sentido. (E2)

(...) então, como tem mais de uma pessoa trabalhando nesse tipo de atividade, uma vai passando para outra, entendeu? (...) as pessoas que fazem algum tipo de curso para capacitação aqui, elas procuram, tipo, a parte, entendeu? Não temos aqui não. (E4)

(...) a gente não tem um treinamento específico para isso. (...) Então, hoje os colaboradores que chegam na área, (...) o treinamento que ele recebe é do conhecimento de quem já está na área. (E5)

A mesma situação se observou para o controle cultural no âmbito do Ministério. Todos mostraram não conhecer a missão, visão e valores do Órgão descrito em seu mapa estratégico. A exceção foi o entrevistado E1 que afirmou que os funcionários conheciam, contudo, o entrevistado E2, do mesmo setor, afirmou o contrário:

(...) Quando você for perguntar assim: o que é, o que é a missão do Ministério da Saúde? Não sei, mas eu posso te falar aqui o que eu acho que deve ser a missão do Ministério da Saúde. (E2)

O mesmo ocorre com o controle de resultado. Nas respostas, não se identificou a definição de metas individuais dos funcionários, impossibilitando feedbacks e o controle, pela chefia imediata, do alcance dessas metas:

Não, de forma geral, existem as metas dentro do Plano Plurianual, o que é uma meta genérica (...). Então, de forma geral, existe essa meta, mas eu não vejo isso como uma rotina, como trabalho e meta específica, dentro do fluxo de trabalho. (E1)

(...) como não tá estipulada uma meta específica de que, o que deve ser feito, quanto deve ser feito, até quando deve ser feito, então, como não tem como mensurar isso aí, então não tem um feedback. (E2)

Então, metas a gente não tem, tá? (E4)

Não, a gente não tem esse monitoramento pessoal aqui de trabalho. (...) no departamento a gente não tem esse nível de controle de pessoal. (E5)

Observa-se, dessa forma, a ausência desses três tipos de controle em todas as atividades desenvolvidas pelo MS no decorrer do processo de estocagem de imunobiológicos.

Em síntese, os controles encontrados em cada subprocesso podem ser observados na Tabela 3, que permite a visualização de forma estruturada dos tipos de controles identificados.

Tabela 3 - Controles encontrados no processo de gestão de estoque de imunobiológicos

Subprocessos	Tipos de Controles		
	Controle de Ação		
Planejamento	Revisão de pré-ação		
	Aprovação do Diretor e Secretário		
Contratação	Aprovação do TR pelo Diretor		
	Revisão de pré-ação (Secretário)		
	Revisão de pré-ação (DLOG)		
Fornecimento	Autorização de Importação pela ANVISA		
	Conferência física da carga ao ser entregue ao MS		
	Ateste final da entrega pelo fiscal do contrato		
Controle de qualidade	Bloqueio da distribuição caso o laudo do INCQS seja insatisfatório (CGLOG)		
	Bloqueio da distribuição caso o laudo do INCQS seja insatisfatório (CGPNI)		
Distribuição	Confirmar os pedidos dos Estados com a CGPNI e solicitar à distribuição ao DLOG (NIES)		
	Análise do pedido da área técnica quanto à disponibilidade no SISMAT (DLOG)		
	Análise do pedido do DLOG quanto à disponibilidade física e em sistema próprio (Operador Logístico)		
Controle do Nível de Estoque	Restringir a distribuição de imunobiológico caso a distribuição esteja acima do planejamento		
	Fomentar a distribuição de imunobiológico caso a distribuição esteja abaixo do planejamento		
Subprocessos	Tipos de Controles		
	Controle de Resultado	Controle de Pessoal	Controle Cultural
Fornecimento	Definição de metas por funcionários	Treinamentos periódicos com os funcionários	Divulgação da missão, visão e valores entre os funcionários do Operador Logístico
Distribuição			

Fonte: Elaborado pelo autor.

5. CONCLUSÃO

Os resultados demonstram a ausência de um SCG formal para o processo de gestão de estoques de imunobiológicos do MS. A maioria dos tipos de controle identificados são controle de ação, prevalecendo nas atividades desenvolvidas pelas áreas do próprio Ministério, onde se constatou ausência dos demais tipos: controles de resultado, de pessoas e cultural.

Para essas atividades, que ocorrem no MS, não foi identificado seleção ou treinamentos específicos que habilitem seus colaboradores a atuarem na gestão de estoques. O mesmo ocorre com o controle de resultados e cultural, nenhuma área possui indicadores de resultados, também não definem metas por funcionário, ou por atividade, e nenhum dos entrevistados sabiam dizer sobre a missão, visão e valores do MS.

A exceção foi o que se pôde observar nas atividades desenvolvidas pelo operador logístico contratado, em que o entrevistado relatou a existência de todos os tipos de controle de gestão. A empresa possui um planejamento estratégico bem difundido entre os funcionários, em que conhecem a missão, visão e valores da empresa; adotam um plano de treinamento bem estruturado, com manuais e procedimentos operacionais padrões instituídos; realizam reuniões periódicas para definição de metas e feedback com as equipes; e utilizam-se de mecanismos de controle de ação, especialmente no momento do recebimento dos produtos, em que verificam a quantidade, a temperatura e integridade da carga antes de realizar o recebimento.

Nesse sentido, constata-se a ausência, em parte do processo, de controles que poderiam diminuir os riscos de não cumprimento dos objetivos da instituição. Dos 6 subprocessos estudados, apenas 2 possuem todos os 4 tipos de controle. Ainda assim, dentro desses subprocessos, nas atividades desenvolvidas pelo Ministério da Saúde, só se verifica 1 tipo de controle presente em todos eles, sendo o de ação.

A falta de SCG adequados podem ocasionar a ruptura do abastecimento, deixando a população assistida vulnerável diante da falta dos imunizantes, ou situações de superestocagem, podendo provocar perdas por vencimento e custos excessivos com armazenagem. No setor público, a necessidade de justificativas robustas para uso dos recursos impulsiona a constante busca pelo aumento da eficiência. Os controles de gestão auxiliam nessa busca, já que são utilizados para comunicar expectativas, fornecer feedback e reforçar o desempenho de trabalho dos colaboradores para que os recursos sejam utilizados de forma

eficiente e eficaz, a fim de atingir os objetivos da instituição. Assim, a implementação de um SCG no PNI, especialmente no processo de gestão de estoques de imunobiológicos, contribuiria para o alcance das metas do programa, diminuindo os riscos dos prejuízos financeiros envolvidos e aprimorando sua execução.

6. REFERÊNCIAS

ABERNETHY, M. A.; BOUWENS, J.; VAN LENT, L. Leadership and control system design. **Management Accounting Research**, v. 21, n. 1, p. 2–16, 1 mar. 2010.

ANTHONY, R. N.; DEARDEN, J.; BEDFORD, N. M. **Management Control Systems**. [s.l.] Irwin, 1989.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Logística Empresarial**. 5ª ed. Porto Alegre: Brookman, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. rev. e ampl. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BECK, T.; ANZANELLO, M. J.; KAHMANN, A. ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES UTILIZANDO SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO. **Revista Gestão Industrial**, v. 11, n. 4, 17 dez. 2015.

BRASIL. **Lei nº 14.144, de 22 de abril de 2021**. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2021. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14144.htm>. Acesso em: 26 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.303 de 21 de janeiro de 2022**. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2022. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14303.htm>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.419 de 8 de junho de 2017a**. Aprova os Regimentos Internos e o Quadro Demonstrativo de Cargos em Comissão e das Funções de Confiança das unidades integrantes da Estrutura Regimental do Ministério da Saúde. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt1419_09_06_2017.html>. Acesso em: 12 abr. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_centros_imunobiologicos_especiais_5ed.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2022

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação**

contra a Covid-19 - PNO. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/vacinas/plano-nacional-de-operacionalizacao-da-vacina-contra-a-covid-19>>. Acesso em: 21 jun. 2022

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 73, de 21 de outubro de 2008.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para procedimento de liberação de lotes de vacinas e soros hiperimunes heterólogos para consumo no Brasil e também para exportação. Disponível em:

<http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_73_2008_.pdf/89a67196-391d-4600-b8e0-4bb5ff9d123c>. Acesso em: 22 jun. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 55 de 16 de dezembro de 2010.** Dispõe sobre o registro de produtos biológicos novos e produtos biológicos e dá outras providências. Disponível em:

<http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/%281%29RDC_55_2010_COMP.pdf/41ebae78-5742-4060-9bec-6ccece9ce262>. Acesso em: 21 jun. 2022.

DAVILA, T. An exploratory study on the emergence of management control systems: formalizing human resources in small growing firms. **Accounting, Organizations and Society**, v. 30, n. 3, p. 223–248, 1 abr. 2005.

DIAS, T. DE S.; OLIVEIRA, G. E. DE. **Rede de frio: Um estudo sobre a importância da enfermagem na sala de vacina.** Anais do Conic-Semesp. **Anais...** Em: CONGRESSO NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. São Paulo: SEMESP, 2014. Disponível em: <<https://www.conic-semesp.org.br/anais/files/2014/trabalho-1000016589.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2022

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOEBEL, S.; WEISSENBERGER, B. E. Effects of management control mechanisms: towards a more comprehensive analysis. **Journal of Business Economics**, v. 87, n. 2, p. 185–219, 1 fev. 2017.

HERATH, S. A framework for management control research. **Journal of Management Development**, v. 26, p. 895–915, 25 set. 2007.

JESCHONOWSKI, D. P. et al. Management control systems in logistics and supply chain management: a literature review. **Logistics Research**, v. 1, n. 2, p. 113–127, 1 set. 2009.

KLEINE, C.; WEISSENBERGER, B. E. Leadership impact on organizational commitment: the mediating role of management control systems choice. **Journal of Management Control**, v. 24, n. 3, p. 241–266, jan. 2014.

KLOOT, L. Organizational learning and management control systems: responding to environmental change. **Management Accounting Research**, v. 8, n. 1, p. 47–73, 1 mar. 1997.

LIM, Y. F.; WANG, C. Inventory Management Based on Target-Oriented Robust Optimization. **Management Science**, v. 63, p. 4409–4427, 15 dez. 2017.

LONG, C. P. To control and build trust: How managers use organizational controls and trust-building activities to motivate subordinate cooperation. **Accounting, Organizations and Society**, v. 70, p. 69–91, 1 out. 2018.

MENDES, A. C. A. **Mudança na estratégia e ajustes no desenho e uso dos sistemas de controle gerencial: uma análise sob a perspectiva da teoria da ignorância pluralística**. Tese (Doutorado) - Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

MERCHANT, K. A. **Control in Business Organizations**. Boston: Pitman, 1985.

MERCHANT, K. A.; VAN DER STEDE, W. A. **Management control systems: performance measurement, evaluation and incentives**. 4. ed. New York: Pearson, 2017.

NAKANDALA, D.; LAU, H.; ZHANG, J. Strategic hybrid lateral transshipment for cost-optimized inventory management. **Industrial Management & Data Systems**, v. 117, n. 8, p. 1632–1649, 1 jan. 2017.

OUCHI, W. G. A Conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms. **Management Science**, v. 25, n. 9, p. 833–848, set. 1979.

PESSENTI, R. B. **Modelo de dimensionamento de estoques no setor público aplicado a uma instituição federal de ensino superior**. Dissertação (Mestrado profissional) – Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019.

RIBEIRO, A. B.; MELO, C. T. DO P.; TAVARES, D. R. S. A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA SALA DE VACINA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista de Enfermagem da UFJF**, v. 3, n. 1, 2017.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. **ANÁLISE DE CONTEÚDO: EXEMPLO DE APLICAÇÃO DA TÉCNICA PARA ANÁLISE DE DADOS QUALITATIVOS**. Em: IV ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE. Brasília: ANPAD, 2013.

SILVA JUNIOR, J. B. DA. 40 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma conquista da Saúde Pública brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 1, p. 7–8, mar. 2013.

SILVA, M. DO N.; FLAUZINO, R. F.; GONDIM, G. M. DE M. **Rede de frio: fundamentos para a compreensão do trabalho**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2017.

SIMONS, R. **Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal**. 1. ed. Boston: Harvard Business Review Press, 1994.

WAHOME, P. W. Factors influencing inventory management in public sector: a case study of the Othaya district hospital. **JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY**, p. 531, 2013.

WAKE, P. **Gestão de estoques na cadeia de suprimentos: Decisões e modelos quantitativos**. Rio de Janeiro: Atlas, 2003.

2.5.2. Artigo 2

A INFLUÊNCIA DO CONTROLE DE GESTÃO NA COBERTURA VACINAL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL

THE INFLUENCE OF MANAGEMENT CONTROL ON VACCINATION COVERAGE DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN BRAZIL

Thiago Fernandes da Costa³

Alcindo Cipriano Argolo Mendes⁴

RESUMO

O presente estudo objetivou verificar, no processo de trabalho das Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal, a influência do controle de gestão na percepção das coberturas das vacinas DTP (Difteria, Tétano e Pertussis), VOP (Poliomielite) e TVV (Tríplice Viral - Sarampo, Rubéola e Caxumba) durante a pandemia da Covid-19 no período de 2020 a 2021. A pesquisa foi realizada com a aplicação de um questionário nas Coordenações de Imunizações, Centrais e Regionais da Rede de Frio dos estados e do DF, totalizando o universo de 327 setores. Foram coletadas 73 respostas dos 26 estados e do Distrito Federal, cujos dados foram analisados por meio da análise multivariada Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais (Partial Least Squares Structural Equation Modeling – PLS/SEM) e foi observado que o controle de resultado afeta positivamente a percepção das vacinas TVV e DTP. Além disso, também foi possível constatar que a relação estatística significativa entre o impacto da pandemia da Covid-19 e a percepção da cobertura vacinal (DTP, TVV e VOP). Estes resultados permitiram compreender melhor a relação entre o controle de gestão, o processo de trabalho dos estados e as coberturas vacinais, trazendo dados que contribuirão para o aprimoramento desses processos e para o atingimento das metas de vacinação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Brasil.

Palavras-chave: Controle de Gestão, Programa Nacional de Imunizações, PNI, Vacina, Rede de Frio, Covid-19.

ABSTRACT

This study aimed to verify, in the work process of the Health Department of the States and the Federal District (FD), the influence of management control on the perception of coverage of DTaP (Diphtheria, Tetanus and Pertussis), OPV (polio) and MMR (Triple Viral - Measles, Mumps and Rubella) during the Covid-19 pandemic (from 2020 to 2021). The survey was carried out with the application of a questionnaire at the Immunization, Central and Regional Coordinations of the Cold Network of the States and the FD, totaling the universe of 327 sectors. In all, 73 responses were collected from 26 states and the Federal

³ Servidor Público Federal do Ministério da Saúde. E-mail: thiagof.dacosta@hotmail.com.

⁴ Professor adjunto do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: alcindo.ufsc@gmail.com.

District, whose data were analyzed using the Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS/SEM) multivariate analysis and, as a result, it was identified that the outcome control positively affects the perception of MMR and DTaP vaccines, and it was also possible to verify that the direct relationship between the Impact of the Covid-19 Pandemic and the Perception of Vaccination Coverage (DTaP, MMR and OPV) has statistical significance, demonstrating that the pandemic directly affected the perception of coverage of these vaccines. The study makes it possible to elucidate the relationship between management control, the work process of the States and the vaccination coverage, bringing data that will contribute to the improvement of these processes and to the achievement of the vaccination goals of the National Immunization Program (NIP) in Brazil.

Keywords: Management Control, National Immunization Program, NIP, Vaccine, Cold Network, Covid-19.

1. INTRODUÇÃO

A vacinação frequentemente é considerada a intervenção de saúde pública mais custo-efetiva depois da água limpa (RÉMY; ZÖLLNER; HECKMANN, 2015), sendo uma das medidas que mais contribuem para aumentar a expectativa de vida da população (BLOOM; FAN; SEVILLA, 2018; HOMMA et al., 2022) e apresenta custo-benefício demonstrado em vários estudos científicos (EKWUEME et al., 2000; THOMPSON; TEBBENS, 2006; ZHOU et al., 2014). No mundo, todos os anos as vacinas preservam 6 milhões de vidas, incluindo 2,5 milhões de crianças, além de milhões de outras que são imunizadas contra doenças e incapacidades (HOMMA et al., 2022). No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI) é responsável por organizar a Política Nacional de Vacinação, atuando no controle, na eliminação e na erradicação de doenças imunopreveníveis. O PNI foi criado em 1973 após o sucesso da erradicação da varíola no país e tem por objetivo coordenar as ações de imunizações que se caracterizavam, até então, pela descontinuidade, pelo caráter episódico e pela reduzida área de cobertura (HOMMA et al., 2022).

Em contraste com as expressivas conquistas e avanços nas estratégias de imunizações no Brasil, os índices de coberturas vacinais de crianças declinaram nos anos de 2016, 2017 e 2018. Essa situação é muito preocupante devido ao risco de retorno de doenças erradicadas há décadas. Como consequência das baixas coberturas, uma epidemia de sarampo, reintroduzido da Venezuela em 2018, atingiu milhares de crianças e adultos em Roraima, no Amazonas e no Pará, causando algumas dezenas de óbitos e continua a afligir o território brasileiro (BRASIL, 2022; HOMMA et al., 2022). Além do Sarampo, o Brasil tem estado sob alto risco de reintrodução do poliovírus selvagem, causador da poliomielite. Desde 2015 a

meta de 95% do público-alvo a ser vacinado não tem sido alcançada, percentual necessário para que o país seja considerado protegido contra a doença. Em fevereiro de 2022, o Malawi, país localizado na África, declarou surto de poliovírus selvagem tipo 1 após a doença ser diagnosticada em uma criança de 3 anos que sofreu paralisia flácida aguda, uma das sequelas mais graves. O último caso de poliomielite nesse país foi notificado em 1992 e a África havia sido declarada livre da doença em 2020 (PORTAL FIOCRUZ, 2022).

Não obstante aos desafios do PNI para recuperação das coberturas vacinais em declínio, em fevereiro de 2020 foram detectados no Brasil os primeiros casos da infecção causada pelo vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus-2 (SARS-CoV-2), que rapidamente se disseminou pelo país. Em resposta ao avanço da pandemia, os estados brasileiros instituíram intervenções não-farmacológicas, incluindo a quarentena populacional, o distanciamento social, a permanência em casa e as limitações de atividades coletivas ao ar livre (SANTOS et al., 2021). Estudo realizado no Brasil aponta que, após fevereiro de 2020, a taxa média de vacinação de crianças caiu 9,4% em relação a 2019. De janeiro de 2015 a fevereiro de 2020, a taxa média de administração de vacinas em crianças foi 53,4 por 100 mil habitantes, após fevereiro de 2020 essa taxa caiu para 50,4 (MOURA et al., 2022).

A gestão de um programa nacional, que envolve as três esferas de governo sem subordinação entre si, é altamente complexa. Conceitualmente, as atividades desempenhadas pelos gestores foram divididas em categorias, sendo as mais comuns: definição de objetivos; formulação e implementação de estratégias; medição de desempenho; e controle. Esta última em particular é responsável por guiar um conjunto de variáveis com a finalidade de atingir uma meta ou objetivo preestabelecido (ANTHONY; DEARDEN; BEDFORD, 1989; HERATH, 2007). Controle significa uma comparação entre o desempenho planejado e o real, juntamente com a identificação de possíveis ações corretivas. Sendo uma função de gestão, o controle envolve influenciar o comportamento das pessoas (HERATH, 2007; MERCHANT, 1985) e são implementados em uma organização para induzir padrões de conduta, visando conduzir os envolvidos em direção a objetivos previamente definidos. Quando esses controles ocorrem de forma sistemática, são chamados de Sistemas de Controle Gerencial (SCG) (KLOOT, 1997; MENDES, 2017). A função primária do controle gerencial é influenciar comportamentos e o benefício é a concretização dos objetivos da organização (MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017).

Os sistemas de controle gerencial são instrumentos essenciais, principalmente em tempos de crise (NIEMIEC; GOLASIŃSKA, 2022). Parker (2020) argumenta que os

mecanismos de controle de gestão podem minimizar riscos e os efeitos específicos da pandemia. Passetti et al. (2021) por sua vez sugerem que tais mecanismos podem auxiliar no ajuste rápido às novas circunstâncias, coordenando ações e processos organizacionais apropriados para enfrentar a crise, apoiando os gerentes na tomada de decisões rápidas, sendo um fator crítico adicional a ser considerado para apoiar a resposta da organização.

Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa foi verificar a influência do controle de gestão nas coberturas vacinais na pandemia da Covid-19 durante o período de 2020 a 2021. Para verificar essa influência, foram consideradas as vacinas DTP (Difteria, Tétano e Pertussis), VOP (Poliomielite) e TVV (Tríplice Viral - Sarampo, Rubéola e Caxumba), utilizando como critérios de escolha a reintrodução do vírus do sarampo, o risco do retorno da poliomielite e o fato da Organização Mundial de Saúde (OMS) utilizar a vacinação da DTP3 como indicador da eficiência dos sistemas de imunização no mundo (VERAS et al., 2021; UNICEF, 2022). Como base para a análise dos tipos de controle de gestão, utilizou-se a classificação dos tipos de controle proposta por Merchant e Van der Stede : (1) controles de resultados; (2) controles de ação; (3) controle de pessoal; e (4) controles culturais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO PARA A SAÚDE PÚBLICA

A vacinação é reconhecida como uma das atividades de saúde pública que mais contribuem para aumentar a expectativa de vida da população. Possui um alto custo-benefício, amplamente demonstrado em vários estudos científicos. No mundo, as vacinas preservam anualmente 6 milhões de vidas, incluindo 2,5 milhões de crianças, além de milhões de outras que são imunizadas contra doenças e incapacidades. Desde 2000, a *Global Alliance for Vaccines and Immunization* (GAVI) e os seus parceiros ajudaram os países a imunizar quase 640 milhões de crianças, salvando mais de 9 milhões de vidas (BLOOM; FAN; SEVILLA, 2018; HOMMA et al., 2022).

Frequentemente, a vacinação é considerada como a intervenção de saúde pública mais custo-efetiva depois da água limpa. Em estudo realizado nos EUA (ZHOU et al., 2014), foi estimado que cada dólar gasto em vacinação infantil gerou uma economia de US\$ 3,00 do ponto de vista do pagador (ou seja, custos diretos) e de US\$ 10,00 do ponto de vista social (ou seja, custos diretos e indiretos). Este mesmo estudo mostrou que a vacina contra difteria,

tétano e coqueluche (DTP) resultou em economia de custos diretos e indiretos de US\$ 23,6 bilhões. Os investimentos na erradicação de doenças infecciosas também se mostraram altamente valiosos. Ehreth (2003) relata que a Organização Mundial da Saúde (OMS) investiu mais de US\$ 300 milhões ao longo de 11 anos no Programa Intensificado de Erradicação da Varíola (1967-1979). Esse investimento foi recompensado muitas vezes salvando vidas humanas e eliminando os custos relacionados à vacina, tratamento e atividades de vigilância internacional. A economia anual com a erradicação da varíola é estimada em mais de US\$ 2 bilhões. Essa economia foi investida em soluções para outros problemas de saúde prementes (RÉMY et al., 2015).

No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI) é responsável por organizar a Política Nacional de Vacinação, atuando no controle, eliminação e erradicação de doenças imunopreveníveis no território brasileiro. Foi criado em 1973, após o sucesso da erradicação da varíola no país, com o objetivo de coordenar as ações de imunizações que se caracterizavam pela descontinuidade, pelo caráter episódico e pela reduzida área de cobertura. O PNI contemplava inicialmente cinco vacinas: BCG, DTP (difteria, tétano, coqueluche), sarampo, poliomielite e antivariólica (HOMMA et al., 2022).

Ao longo do tempo, a atuação do PNI alcançou consideráveis avanços ao consolidar a estratégia de vacinação com os Dias Nacionais de Vacinação e os crescentes investimentos governamentais no setor (BRASIL, 2013). Em setembro de 1994, em conjunto com os demais países da região das Américas, o Brasil recebeu o certificado comprovando que a poliomielite e o poliovírus selvagem foram eliminados do nosso continente. Em dezembro de 2015, o Brasil recebeu da OPAS o Certificado de Eliminação da Rubéola e, em setembro de 2016, o Certificado de Eliminação do Sarampo. O êxito dessas iniciativas possibilitou ao PNI evoluir e obter novas conquistas, como o menor número de registros de notificação de doenças imunopreveníveis da história do país, gerando reconhecimento internacional pela sua abrangência e pelo seu sucesso. É considerado um dos programas de saúde pública de maior efetividade e maior custo-benefício, com alta confiança da população em geral e o mais completo dentre aqueles dos países em desenvolvimento e de alguns países desenvolvidos. (HOMMA et al., 2022)

2.2. DIMINUIÇÃO DAS COBERTURAS VACINAIS E O AGRAVAMENTO NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19

Em contraste com as expressivas conquistas e avanços nas estratégias de imunizações no país, surgiram nos últimos anos problemas relacionados à queda da cobertura vacinal. Conforme dados de doses aplicadas do Governo Federal, os índices de coberturas vacinais de crianças declinaram em 2016 e tiveram nova queda em 2017 e 2018. Essa situação é muito preocupante pelo risco de retorno de doenças erradicadas há décadas. Um nível de apenas 70% de cobertura significa ter 30% de suscetíveis em um ano, e os suscetíveis acumulam nos anos seguintes, o que aumenta o risco do retorno de doenças erradicadas. Como consequência, uma epidemia de sarampo, reintroduzido da Venezuela em 2018, atingiu milhares de crianças e adultos em Roraima, no Amazonas e no Pará, causando algumas dezenas de óbitos. Além disso, essa epidemia continua a afligir o território brasileiro, com surtos da doença nos estados do Amapá e de São Paulo, conforme boletim epidemiológico do Ministério da Saúde (BRASIL, 2022; HOMMA et al., 2022)

Além do Sarampo, o Brasil também corre alto risco de reintrodução do poliovírus selvagem, causador da poliomielite. Desde 2015 a meta de 95% do público-alvo a ser vacinado não tem sido alcançada. Este percentual é necessário para que o país seja considerado protegido contra a poliomielite. Em fevereiro de 2022, o Malawi, país localizado na África, declarou surto de poliovírus selvagem tipo 1 após a doença ser diagnosticada em uma criança de 3 anos, que sofreu paralisia flácida aguda, uma das sequelas mais graves. O último caso de poliomielite nesse país foi notificado em 1992 e a África havia sido declarada livre da doença em 2020. A cepa do vírus responsável por esse caso está geneticamente ligada à cepa circulante no Paquistão, que, junto com o Afeganistão, são os únicos países do mundo onde a pólio continua endêmica (PORTAL FIOCRUZ, 2022).

Não obstante aos desafios do PNI para recuperação das coberturas vacinais em declínio, em fevereiro de 2020 foram detectados no Brasil os primeiros casos de Coronavírus-19 (Covid-19), causada pelo vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus-2 (SARS-CoV-2), que rapidamente se disseminou pelo país. Os estados brasileiros reagiram à esta pandemia instituindo intervenções não-farmacológicas, incluindo a quarentena populacional, o distanciamento social, a permanência em casa e as limitações de atividades coletivas ao ar livre (SANTOS et al., 2021).

As restrições de movimento afetaram a procura pelos serviços de saúde e as ações de prevenção não-relacionadas à COVID-19, como a vacinação da população. Países industrializados, como os EUA e o Reino Unido, relataram que os PNIs tiveram redução na administração de vacinas em crianças, apesar da OMS, do Fundo das Nações Unidas para a

Infância (UNICEF), dos Centros de Controle de Doenças e Prevenção (CDC) e a Academia Americana de Pediatria (AAP) enfatizarem a importância de manter a vacinação, especialmente em crianças pequenas. Da mesma forma, a Sociedade Brasileira de Pediatria lançou um apelo à população para manter os cuidados infantis e a imunização durante a pandemia, pois a maioria das doenças imunopreveníveis exigem alta cobertura vacinal para prevenir surtos e reduções na cobertura vacinal aumenta o risco de reintrodução da doença (SANTOS et al., 2021). Ainda assim, a UNICEF estima que, devido à suspensão de 93 campanhas de vacinação em todo o mundo, aproximadamente 80 milhões de crianças podem estar em risco de doenças imunopreveníveis, incluindo difteria, poliomielite e sarampo (MOURA et al., 2022).

No Brasil, mesmo com os esforços do governo para promover a imunização, a cobertura vacinal pode ser prejudicada pelas preocupações do público sobre a exposição ao SARS-CoV-2, bem como pelos movimentos antivacinação. Um estudo realizado no Brasil aponta que, após fevereiro de 2020, a taxa média de vacinação de crianças caiu 9,4% em relação a 2019. De janeiro de 2015 a fevereiro de 2020, a taxa média de administração de vacinas em crianças foi 53,4 por 100 mil habitantes, enquanto que após fevereiro de 2020 essa taxa caiu para 50,4 por 100 mil habitantes (MOURA et al., 2022). Já Santos *et al.* (2021) aponta que o número de doses de vacina administradas diminuiu no período de permanência em casa. Para as crianças de 0 a 2 anos, as maiores reduções foram registradas nas regiões Norte (-25,3%), Nordeste (-16,8%) e Centro-Oeste (-10,2%).

2.3. AS VACINAS CONTRA SARAMPO, POLIOMIELITE, DIFTERIA, TÉTANO E PERTUSSIS E A REDE DE FRIO DO PNI

Considerando a reintrodução do sarampo, o risco do retorno da poliomielite e o fato da OMS utilizar a vacinação da DTP3 (terceira dose da vacina contra a Difteria, Tétano e Pertussis) como indicador da eficiência dos sistemas de imunização no mundo (VERAS et al., 2021; UNICEF, 2022), o foco do presente artigo serão as vacinas DTP, VOP e Tríplice Viral (TVV), visto que são aquelas pertencentes ao calendário de vacinação do PNI.

Para prevenção da poliomielite, o PNI disponibiliza duas vacinas (BRASIL, 2014; FIOCRUZ, 2022):

- (i) a VOP, composta por dois tipos de poliovírus (1 e 3) e produzida com o vírus vivo atenuado;

- (ii) a VIP, composta por três tipos de poliovírus (1, 2 e 3) e produzida com o vírus inativado.

O esquema vacinal corresponde a três doses da vacina VIP aos 2, 4 e 6 meses de idade, com intervalo recomendado de 60 dias entre as doses e mínimo de 30 dias. Após completar este esquema vacinal, aplica-se duas doses de reforço com a VOP aos 15 meses e aos 4 anos de idade (BRASIL, 2014).

Já contra a difteria, tétano e pertussis (doenças infecciosas bacterianas agudas), o PNI disponibiliza as vacinas DTP (tríplice bacteriana) e Pentavalente. Estas duas vacinas, além de proteger contra essas três enfermidades, também imuniza contra a hepatite B e contra a bactéria *haemophilus influenza* tipo B. A vacina DTP é indicada para a vacinação de crianças menores de 7 anos de idade como dose de reforço do esquema básico da vacina Pentavalente (três doses, administradas aos 2, aos 4 e aos 6 meses de idade, com intervalo de 60 dias entre as doses). O primeiro reforço de DTP deve ser administrado aos 15 meses e o segundo aos 4 anos de idade, sendo que a idade máxima para administrar as vacinas com o componente pertussis de células inteiras é 6 anos, 11 meses e 29 dias (Brasil, 2014).

Quanto ao sarampo, a vacina indicada é a Tríplice Viral (TVV), que imuniza ainda contra outras duas doenças: rubéola e caxumba. Esta vacina é composta por vírus vivos atenuados, sendo indicada para a vacinação de indivíduos a partir de 12 meses de idade. O esquema básico para vacinação utilizando a tríplice viral é de duas doses nas seguintes situações (Brasil, 2014):

- (i) indivíduos de 12 meses a 19 anos de idade recebem duas doses, conforme a situação vacinal encontrada. Idealmente, a primeira dose (aos 12 meses de idade) deve ser com a vacina tríplice viral e a segunda dose (aos 15 meses de idade) deve ser com a vacina tetra viral, para as crianças que já tenham recebido a 1ª dose da vacina tríplice viral.
- (ii) crianças acima de 15 meses de idade não vacinadas, recebem a vacina tríplice viral observando o intervalo mínimo de 30 dias entre as doses.
- (iii) indivíduos de 20 a 49 anos de idade, recebem uma dose, conforme a situação vacinal encontrada.

Todos os imunizantes disponibilizados pelo PNI são termossensíveis e necessitam de armazenagem e transporte em condições específicas de temperatura. Assim, para que estejam disponíveis à população, o PNI conta com uma rede de frio que tem como objetivo promover a garantia da qualidade dos imunobiológicos adquiridos e ofertados à população. Para isso,

essa rede possui uma estrutura física e técnico-administrativa orientada pelo governo federal referente ao planejamento, à avaliação e ao financiamento, onde ocorre o processo logístico das vacinas, permitindo sua correta conservação (desde o laboratório produtor até o usuário). É neste processo em que estão incluídas as etapas de recebimento, armazenamento, distribuição e transporte, que incorporam o máximo de cuidado para a preservação das características originais dos imunizantes (Brasil, 2017).

Essa estrutura perpassa pelas três esferas de gestão e é organizada em instâncias, com fluxos de armazenamento e distribuição. É composta pelas instâncias nacional, estadual, regional (conforme estrutura do estado), municipal e local, sendo nesta última onde ocorre a administração dos imunobiológicos. Cada instância é responsável pelo planejamento, recebimento, armazenamento, controle de qualidade, monitoramento do nível de estoque e da distribuição dentro do seu território de abrangência, cabendo ao nível nacional realizar as aquisições dos imunobiológicos (Brasil, 2017).

Dessa forma, para que os imunizantes estejam disponíveis para a população, eles devem sair da instância nacional, passar por todas os demais níveis, até chegar à instância local, compreendida por salas de vacinas e pelos Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (Crie), onde ocorrem as aplicações (Brasil, 2017).

O foco deste estudo são os processos de trabalho das Secretarias Estaduais de Saúde e do Distrito Federal, responsáveis pelas instâncias estadual e regional dessa rede. De forma geral, as atividades desenvolvidas nessas instâncias são distribuídas nas Coordenações de Imunizações e nas Centrais e Regionais da Rede de Frio (responsáveis pelo recebimento, armazenagem e distribuição dos imunobiológicos). A gestão desse processo de trabalho é essencial para garantir a disponibilidade dos imunizantes nas instâncias locais e diminuir o risco de perdas físicas (que ocorrem com o frasco fechado, tais como vencimento e avarias).

2.4. HIPÓTESES DA PESQUISA

Conceitualmente, as atividades desempenhadas pelos gestores podem ser divididas em categorias, sendo as mais comuns: definição de objetivos; formulação e implementação de estratégias; medição de desempenho; e controle. Tanto teóricos quanto praticantes concordam que o controle é a função final do processo de gestão, sendo responsável por guiar um conjunto de variáveis com a finalidade de atingir uma meta ou objetivo preestabelecido (ANTHONY; DEARDEN; BEDFORD, 1989; HERATH, 2007).

O termo “controle” é frequentemente usado em sentido comparativo. Controle significa uma comparação entre o desempenho planejado e o real, juntamente com a identificação de possíveis ações corretivas. Sendo uma função de gestão, o controle envolve influenciar o comportamento (conduta) das pessoas, uma vez que as iniciativas responsáveis pela movimentação dos fatos ocorrerem em uma organização dependem de seus colaboradores. Ou seja, envolve gerentes tomando medidas para que as pessoas façam o que é melhor para a organização (HERATH, 2007; MERCHANT, 1985).

Nessa linha, é possível entender que um conjunto de controles, com diversas características, são implementados em uma organização para induzir padrões comportamentais, visando conduzir os envolvidos em direção a objetivos previamente definidos. Quando esses controles ocorrem de forma sistemática, são chamados de Sistemas de Controle Gerencial (SCG) (KLOOT, 1997; MENDES, 2017). Dessa forma, a função primária do controle gerencial é obter influência sobre os comportamentos e as condutas dos colaboradores, enquanto que o benefício é o aumento da probabilidade de que os objetivos da organização sejam alcançados (MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017).

Na literatura, observa-se que o controle ganhou várias classificações. Ouchi (1979) propõe a divisão em controle comportamental, controle de resultado e controle de valores e crenças. Simons (1994) sugeriu o uso de alavancas de controle, que geram tensão entre si e equilibram sistemas de crenças e de limites, bem como o uso do controle como diagnóstico ou interativo. Por fim, Otley (1999), que apesar de não propor uma classificação, sugere que o conjunto de controles a serem implementados sejam norteados por cinco perguntas chaves: (i) Quais são os objetivos chaves da organização? (ii) Quais são as estratégias e planos adotados? (iii) Qual é o nível de performance desejado? (iv) Como vai recompensar os gestores? (v) Quais as características temporais da informação (feedback ou feedforward)? (MENDES, 2017)

Há ainda a classificação dos tipos de controle proposta por Merchant e Van der Stede (2017): (1) controles de resultados; (2) controles de ação; (3) controle de pessoal; e (4) controles culturais, os quais são o foco da análise deste estudo.

Os controles de resultados medem e comparam, de forma objetiva, o desempenho individual dos funcionários em relação às metas organizacionais estabelecidas (ABERNETHY; BOUWENS; VAN LENT, 2010). Para Ouchi (1979) e Long (2018), esse tipo de controle é adotado visando aferir os resultados alcançados quanto à quantidade ou qualidade dos objetivos de desempenho e, com base nesses resultados, fornecer recompensas

aos funcionários. Segundo Kleine e Weinbenberger (2014), as expectativas dos gestores são comunicadas, geralmente, por meio de processos de avaliação estruturados e recompensas atreladas ao desempenho, por isso a necessidade da adoção desses controles. São considerados como motivadores, aumentando o comprometimento dos funcionários com o trabalho e a organização. Assim, formula-se a hipótese abaixo:

H1(a, b, c): O Controle de Resultados é positivamente relacionado com a Percepção da Cobertura da Vacina (a) VOP, (b) TVV e (c) DTP no período de 2020-2021;

Os controles de ação envolvem medidas para garantir que os funcionários atuem conforme o interesse da organização, tendo como foco do controle suas próprias ações (LONG, 2018; MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017). Comparam os comportamentos reais aos esperados, monitorando ou supervisionando diretamente as atividades administrativas (KLEINE; WEISSENBERGER, 2014), prevenindo o comportamento indesejado dos funcionários.

Segundo Merchant e Van der Stede (2017), o controle de ação pode assumir quatro formas: restrições comportamentais, revisões de pré-ação, responsabilização da ação e redundância. As restrições de comportamento tornam mais difícil a execução de ações indevidas pelos funcionários. As revisões de pré-ação envolvem a avaliação de revisores para aprovação ou reprovação das ações ou das modificações que estão sendo propostas antes da aprovação definitiva. A responsabilização consiste em manter os empregados responsáveis pelas ações que executam, sendo que a comunicação pode ser administrativa (normatização interna) ou social (reunião ou pela chefia direta). Por último, a redundância atribui a uma atividade mais funcionários, ou equipamentos, do que é estritamente necessário. Diante disso, surge a hipótese a seguir:

H2(a, b, c): O Controle de Ação é positivamente relacionado com a Percepção da Cobertura da Vacina (a) VOP, (b) TVV e (c) DTP no período de 2020-2021;

A adoção do controle pessoal influencia na probabilidade de cada funcionário atingir os objetivos organizacionais (DAVILA, 2005; KLEINE; WEISSENBERGER, 2014). Serve a três propósitos básicos, segundo Merchant e Van der Stede (2017): esclarecer as expectativas, uma vez que contribuem no entendimento do que a organização deseja de seus funcionários; garantir que os funcionários tenham a capacidade e recursos necessários para desempenhar

suas atividades; e Aumentam a probabilidade de que cada funcionário se envolva em autocontrole, o que instiga naturalmente a maioria dos funcionários a desenvolver um bom trabalho e a comprometer-se com os objetivos da organização. Com base nisso, formula-se as seguintes hipóteses:

H3(a, b, c): O Controle de Pessoal é positivamente relacionado com a Percepção da Cobertura da Vacina (a) VOP, (b) TVV e (c) DTP no período de 2020-2021;

O controle cultural utiliza-se de um sistema internalizado de crenças e valores compartilhados para controle de grupo (MERCHANT; VAN DER STEDE, 2017). Fornecem orientações, ressaltando a importância das normas e valores organizacionais, comunicando indiretamente os comportamentos esperados (GOEBEL; WEISSENBERGER, 2017). Dessa forma, esses controles podem criar uma melhor eficiência e eficácia organizacional por meio de seus membros (HERATH, 2007). Assim, surgem as seguintes hipóteses:

H4(a, b, c): O Controle de Cultural é positivamente relacionado com a Percepção da Cobertura da Vacina (a) VOP, (b) TVV e (c) DTP no período de 2020-2021;

Os sistemas de controle gerencial são instrumentos essenciais, principalmente em tempos de crise (NIEMIEC; GOLASIŃSKA, 2022). Parker (2020) argumenta que os mecanismos de controle de gestão podem permitir minimizar riscos e efeitos específicos da pandemia (particularmente os danos em saúde pública e na rotina social). Passetti et al. (2021) sugere que tais sistemas podem auxiliar no ajuste rápido às novas circunstâncias, coordenando ações e processos organizacionais apropriados para enfrentar a crise, apoiando os gerentes na tomada de decisões rápidas, sendo um fator crítico adicional a ser considerado para apoiar a resposta da organização.

Mecanismos de controle de gestão dão visibilidade ao aumento da complexidade gerado pela crise, atuando não só internamente, mas também externamente para lidar com a natureza multifacetada da crise pandêmica (PASSETTI et al., 2021). Em estudo realizado em uma cooperativa de alimentos na Itália, Passetti et al. (2021) concluíram que o uso de controles culturais, de ação e de resultados apoiou a coordenação de saúde e segurança dos colaboradores, o monitoramento rigoroso do desempenho financeiro e as intervenções sociais em apoio à comunidade local. A combinação dos diferentes mecanismos de controle de gestão produziu efeitos facilitadores e reforçadores para lidar efetivamente com os múltiplos problemas da pandemia de Covid-19 (BEDFORD, 2020; PASSETTI et al., 2021).

Estudos recentes apontam para a relação positiva entre o SCG e o desempenho das empresas durante a pandemia. Gomez-Conde et al. (2022), em estudo utilizando dados coletados de 168 organizações listadas na Bolsa de Valores Brasileira (B3), constataram que as instituições fizeram maior uso de SCG de amplo escopo apresentaram maior valor de mercado após a OMS declarar a Covid-19 como uma pandemia mundial e esses resultados permaneceram estáveis após robustas verificações. Teixeira (2021), em estudo misto-qualitativo, classificou 1.538 empresas de Portugal conforme seus mecanismos e processos de controle e entrevistou 2 empresas desse universo para compreender como elas adaptaram seus SCG durante a pandemia. Ambas empresas implementaram medidas de controle “modernas” como estratégia para lidar com a incerteza e foram bem sucedidas.

Nesse contexto, a fim de verificar a influência da pandemia da Covid-19 na relação entre os controles de gestão e a percepção da cobertura das vacinas VOP, DTP e TVV nas Secretarias Estaduais de Saúde, propõe-se as seguintes hipóteses:

H5 (a,b,c): A relação entre o Controle de Resultados e a Percepção da Cobertura da Vacina (a) VOP, (b) TVV e (c) DTP no período de 2020-2021 é moderado positivamente pelo Impacto da Pandemia Covid-19;

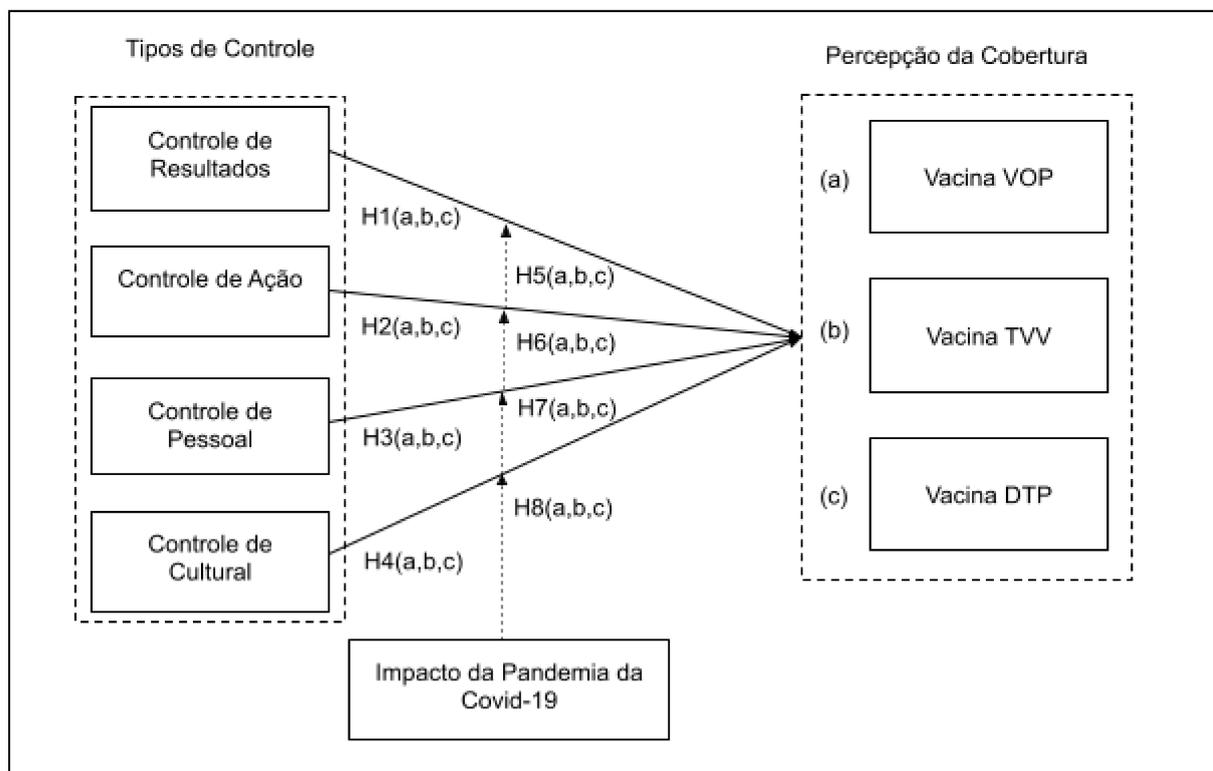
H6 (a,b,c): A relação entre o Controle de Ação e a Percepção da Cobertura da Vacina (a) VOP, (b) TVV e (c) DTP no período de 2020-2021 é moderado positivamente pelo Impacto da Pandemia Covid-19;

H7 (a,b,c): A relação entre o Controle de Pessoal e a Percepção da Cobertura da Vacina (a) VOP, (b) TVV e (c) DTP no período de 2020-2021 é moderado positivamente pelo Impacto da Pandemia Covid-19;

H8 (a,b,c): A relação entre o Controle de Cultural e a Percepção da Cobertura da Vacina (a) VOP, (b) TVV e (c) DTP no período de 2020-2021 é moderado positivamente pelo Impacto da Pandemia Covid-19;

Dessa forma, considerando os tipos de controles de gestão classificados por Merchant e Van der Stede (2017), as vacinas eleitas para o estudo, o cenário de pandemia, bem como as hipóteses já apresentadas, montou-se o modelo teórico de pesquisa constante na Figura 1.

Figura 1 - Modelo teórico de pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, a Figura 1 ilustra os construtos da pesquisa com a relação sugerida das hipóteses formuladas. Assume-se que os controles de gestão implementados afetam positivamente a percepção da cobertura das três vacinas selecionadas e que essa relação é moderada pelo impacto da pandemia da Covid-19 no período de 2020 e 2021.

Ressalta-se que a adoção da variável dependente “percepção da cobertura”, em detrimento dos dados objetivos de cobertura vacinal, tem como finalidade captar a visão dos respondentes quanto à cobertura das vacinas eleitas, com intuito de entender a sua relação com os controles investigados. Os dados objetivos são indicadores relacionados a ações passadas e podem não refletir os resultados no mesmo momento em que se pesquisa os controles, o que motivou a utilização da variável “percepção da cobertura”.

3. METODOLOGIA

3.1. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo busca descrever as características de determinados fenômenos e o estabelecimento de relações entre variáveis. Portanto, este estudo classifica-se como

descritivo, uma vez que busca verificar a influência do controle de gestão na percepção da cobertura vacinal durante a pandemia da Covid-19. Nesse tipo de pesquisa, uma de suas características mais significativas é a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, estando em sintonia com a metodologia adotada neste trabalho, já que os dados foram coletados por meio de pesquisa de levantamento de campo (survey). Quanto à abordagem, esta pesquisa é quantitativa, já que foi utilizado questionário em escala numérica e técnicas estatísticas para o tratamento dos dados (GIL, 2008).

3.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA

Para Oliveira (2018), a população é como um aglomerado de um determinado local que se pretende estudar. Ou seja, um conjunto de seres ou elementos que estão unidos por no mínimo uma característica em comum. O foco da pesquisa são os processos de trabalho das Secretarias Estaduais de Saúde, especificamente das Coordenações de Imunizações dos Estados e do DF (CIE), das Centrais da Rede de Frio (CRFE) e das Regionais da Rede de Frio dos Estados e do DF (RRFE). Conforme divulgado no Plano Nacional de Operacionalização da Campanha de Vacinação contra a Covid-19 (PNO), há 27 centrais estaduais e 273 regionais estaduais da rede frio no Brasil (Brasil, 2020). Considerando que são 26 estados e o Distrito Federal, necessariamente há uma CIE ou setor equivalente em cada estado e no DF. Dessa forma, a população a ser estudada são 27 CIE, 27 CRFE e 273 RRFE, totalizando o universo de 327 unidades de referência para este estudo. Cada uma destas unidades são responsáveis por planejar, receber, guardar e distribuir vacinas em seus respectivos estados.

Nem todas as 327 unidades responderam ao questionário. Logo, a parte respondente é o que Levin (1987) denomina de amostra, porque é o subconjunto da população que foi estudada. Desse total, 73 formulários foram respondidos, o que corresponde a 36 de colaboradores das CIE, 16 das CRFE e 21 das RRFE. Ao menos 01 colaborador de cada estado respondeu ao questionário, sendo que 26 CIE, 15 CRFE e 21 RRFE distintas foram representadas com 01 ou mais respostas, totalizando aproximadamente 19% do universo investigado. O período de coleta dos dados foi de 09 de agosto a 06 de setembro de 2022.

3.3. INSTRUMENTO DE PESQUISA E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de pesquisa utilizado para coleta de dados foi um questionário estruturado, tipo survey, elaborado de forma a retratar a literatura em estudo sobre os tipos de controle de gestão propostos por Merchant e Van der Stede (2017), da percepção da cobertura das vacinas VOP, DTP e TVV e do impacto da pandemia nessa relação. Gerhardt e Silveira (2009) ressaltam que a coleta de dados é uma investigação para esclarecer informações, ou práticas, que o pesquisador tem interesse, de forma que possa contribuir com outros estudos e até mesmo com o público estudado.

O questionário foi elaborado com questões fechadas, estruturado da seguinte forma: um bloco sobre o perfil sociodemográfico do respondente; um bloco referente percepção das coberturas vacinais; um bloco sobre os tipos de controles de gestão existentes; e um bloco sobre o impacto da pandemia da Covid-19. Quanto à escala, utilizou-se a escala Likert de 05 pontos, com variação entre concordo totalmente a discordo totalmente. Com essa escala é possível identificar o sentido e a intensidade da atitude de forma unificada, por meio de um mesmo instrumento, bastante aceita entre os pesquisadores e profissionais de mercado (LUCIAN; DORNELAS, 2015).

Em seguida, o instrumento foi compartilhado para pré-teste com 04 (quatro) pessoas que trabalham na área de saúde, sendo que 02 (duas) trabalham nos setores estaduais, alvo deste estudo. Foram realizados pequenos ajustes e assim o formulário definitivo foi elaborado eletronicamente. O endereço de acesso foi divulgado por e-mail e aplicativo de mensagens aos colaboradores dos setores estaduais eleitos para a pesquisa.

3.4. MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS E TÉCNICA DE ANÁLISE

Para mensuração das variáveis do constructo Tipos de Controle, utilizou-se um questionário adaptado dos estudos de Goebel e Weissenberger (2017) e Kleine e Weissenberger (2014). Cada tipo de controle (resultado, ação, pessoal e cultural) foi composto por cinco afirmativas, com exceção do controle de ação, que possuiu sete afirmativas. Nas afirmativas, foi requerido aos convidados para responderem a partir de uma escala Likert de cinco pontos, que variava de um (1) discordo totalmente a cinco (5) concordo totalmente.

Com relação ao constructo Percepção da Cobertura (vacina VOP, DTP e TVV), foi requerido dos respondentes a avaliação de três afirmações para cada vacina, as quais abordaram questões relacionadas à disponibilidade desses imunobiológicos nas salas de vacina, à procura pela população e à percepção quanto à cobertura vacinal, todas durante o

período de 2020 a 2021. Para essas afirmações também foi adotada a escala Likert de cinco pontos.

Já para o constructo Impacto da Pandemia da Covid-19 foram elaboradas duas (02) afirmações para cada vacina avaliada, que pontuaram sobre a quantidade de vacinas solicitadas pelo Estado ou DF e a perda física desses imunizantes, além de duas afirmativas relacionadas à rede de frio estadual, em que abordou o impacto da rede e a quantidade de excursões de temperatura (variação de temperatura fora da faixa recomendada pelo fabricante do imunizante). A avaliação foi delimitada pelo período de 2020 a 2021 e as respostas foram realizadas a partir da escala Likert de cinco pontos.

Os dados foram avaliados por meio da análise descritiva e multivariada, especificamente a Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS/SEM) ou Modelagem por Equações Estruturais (MEE). Esta metodologia apresenta bons resultados diante do objeto pesquisado, mesmo com amostras pequenas e grande quantidade de variáveis (RAMPASSO et al., 2018), sendo aplicável ao presente estudo, considerando que só foi possível obter aproximadamente 19% (dezenove por cento) do total esperado.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. MODELO DE MENSURAÇÃO

Foram adotados os seguintes procedimentos para avaliação de validade do modelo de mensuração: Consistência interna, Validade Convergente e Validade Discriminante. Inicialmente foi realizada a análise das cargas externas de todos os indicadores. Hair Jr. et al. (2016) sugerem que sejam maiores que 0,70. Os resultados finais das cargas fatoriais são maiores que 0,70, conforme ilustrado na Tabela 1.

Em seguida, foram realizadas as análises de confiabilidade e a validade dos construtos (HULT et al., 2018). A confiabilidade foi avaliada pelo critério da confiabilidade composta (CC), que, para Marôco (2018), deve estar entre 0,70 a 0,90, a fim de serem consideradas satisfatórias em pesquisas empíricas. A validade convergente é avaliada pela *Average Variance Extracted* (AVE), sendo considerado aceitável o valor de 0,50 ou superior. Já a validade discriminante é avaliada pelo Critério de Fornell e Larcker, que propõe que a raiz quadrada da AVE de cada construto deve ser superior à sua maior correlação com outro construto. (HAIR et al., 2019). Os dados apresentados na Tabela 1 mostram os resultados da

análise de Confiabilidade Composta (CC), a validade convergente (AVE) e a validade discriminante (Fornell e Larcker), os quais confirmam o atendimento aos critérios estabelecidos.

Tabela 1 - Resultados do modelo de mensuração

Variáveis	CC	AVE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Controle Cultural	0,88	0,61	0,78										
2 Controle de Ação	0,76	0,53	0,51	0,73									
3 Controle de Pessoal	0,84	0,59	0,73	0,41	0,77								
4 Controle de Resultado	0,72	0,58	0,27	0,34	0,22	0,76							
5 Impacto da Pandemia da Covid-19 (DTP)	1,00	1,00	-0,02	0,32	-0,02	0,09	1,00						
6 Impacto da Pandemia da Covid-19 (Rede)	0,86	0,75	-0,01	0,03	0,01	0,02	0,15	0,87					
7 Impacto da Pandemia da Covid-19 (TVV)	1,00	1,00	-0,06	0,29	-0,06	0,07	0,97	0,16	1,00				
8 Impacto da Pandemia da Covid-19 (VOP)	1,00	1,00	-0,01	0,25	-0,05	0,14	0,85	0,03	0,86	1,00			
9 Percepção da Cobertura DTP	1,00	1,00	-0,15	0,19	-0,20	0,34	0,39	0,05	0,37	0,40	1,00		
10 Percepção da Cobertura TVV	0,65	0,53	-0,11	0,19	-0,10	0,39	0,41	0,02	0,42	0,38	0,72	0,73	
11 Percepção da Cobertura VOP	1,00	1,00	-0,23	0,14	-0,25	0,24	0,33	-0,07	0,30	0,36	0,78	0,64	1,00

Nota: AVE >0,5

Fonte: Dado da pesquisa realizada pelo autor

4.2. MODELO ESTRUTURAL

A análise do modelo estrutural foi utilizada para verificar as relações entre os construtos. Inicialmente avaliou-se o tamanho e a significância dos coeficientes de caminho por meio da abordagem não paramétrica de reamostragem denominada *bootstrapping* com 5.000 replicações das 73 respostas obtidas (HAIR JR. et al., 2016).

Os critérios de avaliação do modelo estrutural que foram considerados são: (i) o fator de inflação de variância (VIF); (ii) o coeficiente de determinação de Pearson (R^2), e (iii) a significância estatística dos coeficientes de caminho. Os coeficientes do modelo estrutural das relações entre os constructos são derivados da estimativa de uma série de equações de

regressão. Dessa forma, recomenda-se verificar a colinearidade para assegurar que haja influência nos resultados da regressão. A colinearidade é medida por meio do VIF cujo cálculo, para o modelo em estudo, resultou em valores abaixo de 5, conforme recomendado (HAIR et al., 2019), o que demonstra que a colinearidade não é um problema para a estimativa do modelo de caminho.

Em seguida, foram analisados os coeficientes do R^2 dos construtos endógenos, dispostos na Tabela 2. O R^2 mede a variância, o que é explicado em cada uma das construções endógenas e, portanto, é uma medida do poder explicativo do modelo (HAIR et al., 2019).

Tabela 2 - Valores de R^2

Variáveis	R^2	R^2 ajustado
Cobertura DTP	0,414	0,272
Cobertura TVV	0,429	0,291
Cobertura VOP	0,336	0,176

Fonte: Dado da pesquisa realizada pelo autor

Segundo (RINGLE; DA SILVA; BIDO, 2014), argumentam que o valor de R^2 indica o grau do efeito explicativo, sendo: $R^2 = 2\%$ efeito pequeno; $R^2 = 13\%$ efeito médio; e $R^2 = 26\%$ efeito grande. De acordo com os valores apresentados na Tabela 3, verifica-se que a variável Cobertura DTP possui um poder explicativo pelos Controles de Gestão e pelo Impacto da Pandemia de 27,20%; a variável Cobertura TVV de 29,10%; e a variável Cobertura VOP de 17,6%. Estes resultados indicam que os efeitos explicativos se caracterizam por serem grandes ou médios, o que evidencia razoável explicação do modelo.

Após verificar a adequabilidade do modelo e sua validade para explicar os construtos endógenos, foi analisada a significância estatística e relevância dos coeficientes de caminho. O p-valor foi considerado significativo para 1% e 5%, conforme apresentado na Tabela 3, que traz os resultados das relações diretas com significância.

Tabela 3 – Resultados das relações diretas com significância

Hipóteses	Relação Estrutural	B Estim.	Valores de P
H1b	Controle de Resultado -> Percepção da Cobertura TVV	0,331	0,020*
H1c	Controle de Resultado -> Percepção da Cobertura DTP	0,329	0,035*
	Impacto da Pandemia da Covid-19 (DTP) -> Percepção da Cobertura DTP	0,308	0,024*
	Impacto da Pandemia da Covid-19 (TVV) -> Percepção da Cobertura TVV	0,381	0,005**

Impacto da Pandemia da Covid-19 (VOP) -> Percepção da Cobertura VOP	0,309	0,017*
---	-------	--------

Nota: *Significante a 5%; **Significante a 1%.
 Fonte: Dados da pesquisa realizada pelo autor

Os resultados mostram que a hipótese H1b e H1c foram confirmadas, mostrando que o Controle de Resultado afetou positivamente a percepção da cobertura da vacina TVV e DTP. As demais hipóteses não puderam ser confirmadas, não sendo observado efeito moderador significativo do Impacto da Pandemia da Covid-19 na relação dos tipos de controle e das percepções das coberturas vacinais estudadas. Contudo, foi possível constatar que existe um efeito significativo na relação direta do Impacto da Pandemia da Covid-19 (DTP, TVV e VOP) e da Percepção da Cobertura Vacinal (DTP, TVV e VOP), demonstrando que, apesar de não haver significância na relação moderadora entre os controles de gestão e a percepção das coberturas vacinais, a pandemia afetou diretamente a percepção da cobertura das vacinas selecionadas.

Com base nos resultados das relações estruturais é possível observar que só houve significância estatística na relação entre o Controle de Resultados e a Percepção da Cobertura da TVV e da DTP, não havendo significância nas relações moderadas pelo Impacto da Pandemia da Covid-19, afetando, entretanto, positivamente e diretamente a percepção da cobertura das vacinas em estudo.

4.3. DISCUSSÕES

Nas hipóteses H1(a,b,c), buscou-se verificar a relação entre o controle de resultado e a percepção das coberturas das vacinas VOP, TVV e DTP. Segundo Merchant e Van der Stede (2017), o controle de resultado é uma das formas mais poderosas de influenciar uma organização, sendo considerados motivadores para os funcionários aumentarem o comprometimento com seu trabalho e a organização. Os resultados deste estudo apontam para uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o controle de resultado e a percepção das coberturas das vacinas TVV e DTP, confirmando as hipóteses H1b e H1c. O fato de haver metas preestabelecidas, que são acompanhadas pelos superiores parecem influenciar na percepção da cobertura dessas vacinas. Por outro lado, 78% dos respondentes, quando questionados sobre a remuneração variável vinculada ao atingimento das metas, discordaram total ou parcialmente, o que sugere que a compensação pelo alcance dos objetivos esteja ocorrendo, na sua maioria, por outros meios não abordados pelo questionário.

Já quanto às hipóteses H2(a,b,c), H3(a,b,c) e H4(a,b,c), que tratam, respectivamente, do controle de ação, controle de pessoal e controle cultural, bem como suas relações com a percepção das coberturas das vacinas VOP, TVV e DTP, constatou-se que não houve significância estatística entre essas relações, não sendo possível confirmar as hipóteses. A adoção desses tipos de controles parecem não influenciar na percepção da cobertura dessas vacinas, o que pode estar relacionado ao universo selecionado para o estudo. As Coordenações de Imunizações, Centrais e Regionais da Rede de Frio estaduais, via de regra, não executam as ações de vacinação, estando a cargo dos municípios. Ainda que o abastecimento das salas de vacinas seja essencial para que haja vacinação e, conseqüentemente, aumento da cobertura vacinal, esse distanciamento dos respondentes da efetiva execução da vacinação parece ter influenciado para o resultado encontrado.

O mesmo se observou para as hipóteses H5,6,7,8 (a,b,c), que trata do efeito moderador do impacto da pandemia da Covid-19 na relação dos tipos de controle e da percepção da cobertura das vacinas selecionadas. Por outro lado, mais de 80% dos participantes concordaram total ou parcialmente que, no período de 2020 a 2021, a pandemia de Covid-19 sobrecarregou a rede de frio do estado, bem como 85% (VOP), 90% (TVV) e 83% (DTP) dos respondentes concordaram total ou parcialmente que a procura por essas vacinas diminuiu nesse mesmo período, ainda assim não foi possível confirmar essas hipóteses. É possível que a quantidade de resposta tenha sido um limitador para a aferição do efeito moderador proposto no estudo.

O modelo estrutural adotado permitiu avaliar a relação direta de todos os construtos considerados no modelo. Como resultado, a relação direta entre o impacto da pandemia de Covid-19 e a percepção da cobertura das vacinas VOP, TVV e DTP foi significativa, corroborando com outros estudos que demonstram a redução da vacinação durante a pandemia de Covid-19 (MOURA et al., 2022; SANTOS et al., 2021). Assim, ainda que não tenha sido possível confirmar o efeito moderador do Impacto da Pandemia da Covid-19, constatou-se que ela influenciou diretamente a percepção da cobertura das vacinas selecionadas.

5. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi analisar a influência do controle de gestão na percepção da cobertura das vacinas VOP, TVV e DTP, considerando ainda o efeito moderador do

impacto da pandemia da Covid-19. Para tanto, foi aplicado um questionário do tipo survey às Coordenações de Imunizações, Centrais e Regionais da Rede de Frio dos Estados. Foram obtidas 73 respostas, as quais foram analisadas por meio da aplicação da modelagem de equações estruturais (PLS/SEM).

Os resultados mostram que o controle de resultado influencia diretamente na percepção da cobertura das vacinas estudadas. Não foi possível confirmar o efeito moderador do impacto da pandemia, contudo constatou-se que há significância estatística que demonstra o efeito positivo desse impacto na percepção da cobertura das vacinas VOP, TVV e DTP, indo ao encontro de outros estudos sobre o tema.

O presente estudo correlaciona controle de gestão, programa nacional de imunizações e coberturas vacinais, adentrando a um campo ainda inexplorado. Os resultados demonstram uma relação positiva entre controle de gestão e cobertura de vacinas, indicando que o aprimoramento do controle de resultados dos órgãos estaduais pode afetar diretamente a percepção da cobertura de vacinas. Esses achados contribuem para compreensão da importância dos mecanismos de controle de gestão dentro do Programa Nacional de Imunizações do Brasil.

Entre as suas limitações destaca-se o número pequeno de questionários que foram respondidos, o que limita a aplicação de outras técnicas estatísticas. Diante disso, é relevante que novas pesquisas não se limitem a este quantitativo de respostas (73 questionários respondidos); que investiguem também a nível municipal, instância em que se efetiva a vacinação; e que realizem a comparação entre a percepção das coberturas levantadas neste estudo e a cobertura real registrada nos sistemas de informação oficiais, a fim de avaliar a relação entre a percepção e a realidade das coberturas vacinais.

6. REFERÊNCIAS

- ABERNETHY, M. A.; BOUWENS, J.; VAN LENT, L. Leadership and control system design. **Management Accounting Research**, v. 21, n. 1, p. 2–16, 1 mar. 2010.
- ANTHONY, R. N.; DEARDEN, J.; BEDFORD, N. M. **Management Control Systems**. [s.l.] Irwin, 1989.
- BEDFORD, D. S. Conceptual and empirical issues in understanding management control combinations. **Accounting, Organizations and Society**, v. 86, p. 101187, 1 out. 2020.
- BLOOM, D. E.; FAN, V. Y.; SEVILLA, J. P. The broad socioeconomic benefits of vaccination. **Science Translational Medicine**, v. 10, n. 441, p. 2345, 16 maio 2018.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Boletim Epidemiológico Vol. 53 nº 20**, maio 2022. Casos graves e óbitos por dengue no Brasil, 2019 a 2022; Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil – SE 1 a 17 de 2022; Mortalidade materna no Brasil, 2009 a 2020; Mortalidade por esquistossomose mansoni no Brasil, de 2015 a 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/dicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no20/view>>. Acesso em: 24 ago. 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa Nacional de Imunizações: 40 anos**. Brasília/DF: Ministério da Saúde, 2013.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de normas e procedimentos para vacinação**. Brasília/DF: Ministério da Saúde, 2014.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19 - PNO**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/vacinas/plano-nacional-de-operacionalizacao-da-vacina-contr-a-covid-19>>. Acesso em: 21 jun. 2022
- DAVILA, T. An exploratory study on the emergence of management control systems: formalizing human resources in small growing firms. **Accounting, Organizations and Society**, v. 30, n. 3, p. 223–248, 1 abr. 2005.
- EHRETH, J. The global value of vaccination. **Vaccine**, v. 21, n. 7–8, p. 596–600, 30 jan. 2003.
- EKWUEME, D. U. et al. Economic Evaluation of Use of Diphtheria, Tetanus, and Acellular Pertussis Vaccine or Diphtheria, Tetanus, and Whole-Cell Pertussis Vaccine in the United States, 1997. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 154, n. 8, p. 797–803, 1 ago. 2000.
- FIOCRUZ. INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLOGICOS. **Memento terapêutico 2022 / Fundação Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2022. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/images/memento-terapeutico-2022.pdf>>. Acesso em: 24 ago.

2022

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: [s.n.].

GOEBEL, S.; WEISSENBERGER, B. E. Effects of management control mechanisms: towards a more comprehensive analysis. **Journal of Business Economics**, v. 87, n. 2, p. 185–219, 1 fev. 2017.

GOMEZ-CONDE, J. et al. **The Effect of Management Control Systems in Managing the Unknown: Does the Market Appreciate the Breadth of Vision?** Rochester, NY, 17 jan. 2022. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3675688>>. Acesso em: 22 ago. 2022

HAIR, J. F. et al. When to use and how to report the results of PLS-SEM. **European Business Review**, v. 31, n. 1, p. 2–24, 1 jan. 2019.

HAIR JR., J. F. et al. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. Thousand Oaks/CA: SAGE Publications, 2016.

HERATH, S. A framework for management control research. **Journal of Management Development**, v. 26, p. 895–915, 25 set. 2007.

HOMMA, A. et al. **VACINAS E VACINAÇÃO NO BRASIL: horizontes para os próximos 20 anos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2022. Disponível em: <<https://portolivre.fiocruz.br/vacinas-e-vacina%C3%A7%C3%A3o-no-brasil-horizontes-para-os-pr%C3%B3ximos-20-anos>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

HULT, G. T. M. et al. Addressing Endogeneity in International Marketing Applications of Partial Least Squares Structural Equation Modeling. **Journal of International Marketing**, v. 26, n. 3, p. 1–21, 1 set. 2018.

KLEINE, C.; WEISSENBERGER, B. E. Leadership impact on organizational commitment: the mediating role of management control systems choice. **Journal of Management Control**, v. 24, n. 3, p. 241–266, jan. 2014.

KLOOT, L. Organizational learning and management control systems: responding to environmental change. **Management Accounting Research**, v. 8, n. 1, p. 47–73, 1 mar. 1997.

LEVIN, J. **Estatística aplicada a ciências humanas**. 2. ed. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

LONG, C. P. To control and build trust: How managers use organizational controls and trust-building activities to motivate subordinate cooperation. **Accounting, Organizations and Society**, v. 70, p. 69–91, 1 out. 2018.

LUCIAN, R.; DORNELAS, J. S. Mensuração de Atitude: Proposição de um Protocolo de Elaboração de Escalas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 19, p. 157–177, ago. 2015.

MARÔCO, J. **Análise Estatística com o SPSS Statistics**. 7. ed. [s.l.] Pêro Pinheiro, 2018.

MENDES, A. C. A. **Mudança na estratégia e ajustes no desenho e uso dos sistemas de controle gerencial: uma análise sob a perspectiva da teoria da ignorância pluralística**. Tese (Doutorado)—Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

MERCHANT, K. A. **Control in Business Organizations**. Boston: Pitman, 1985.

MERCHANT, K. A.; VAN DER STEDE, W. A. **Management control systems: performance measurement, evaluation and incentives**. 4. ed. New York: Pearson, 2017.

MOURA, C. et al. The impact of COVID-19 on routine pediatric vaccination delivery in Brazil. **Vaccine**, v. 40, n. 15, p. 2292–2298, 1 abr. 2022.

NIEMIEC, A.; GOLASIŃSKA, M. The Role of Management Control Systems in Personnel Controlling During COVID-19 Pandemic. **Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu**, v. 66, n. 1, p. 101–114, 2022.

OLIVEIRA, J. S. C. DE. **Estatística aplicada às ciências sociais aplicadas II**. Salvador: UFBA, 2018.

OTLEY, D. Performance management: a framework for management control systems research. **Management Accounting Research**, v. 10, n. 4, p. 363–382, 1 dez. 1999.

OUCHI, W. G. A Conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms. **Management Science**, v. 25, n. 9, p. 833–848, set. 1979.

PARKER, L. D. The COVID-19 office in transition: cost, efficiency and the social responsibility business case. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, p. 1943–1967, 2020.

PASSETTI, E. et al. Coping with the COVID-19 pandemic: the technical, moral and facilitating role of management control. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 34, n. 6, p. 1430–1444, 1 jan. 2021.

PORTAL FIOCRUZ. Pesquisadores da Fiocruz alertam para risco de retorno da poliomielite no Brasil. **FIOCRUZ**, Rio de Janeiro, 04 mai. de 2022. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisadores-da-fiocruz-alertam-para-risco-de-retorno-da-poliomielite-no-brasil>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

RAMPASSO, I. S. et al. **O Uso do PLS-SEM em Pesquisas Relacionadas à Sustentabilidade**. Cleaner Production for Achieving Sustainable Development Goals. **Anais...**: 7. Em: INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION. Barranquilla, Colombia: 2018.

RÉMY, V. et al. The economic value of vaccination: why prevention is wealth. **Journal of Market Access & Health Policy**, v. 3, n. 1, p. 29284, 1 jan. 2015.

RÉMY, V.; ZÖLLNER, Y.; HECKMANN, U. Vaccination: the cornerstone of an efficient healthcare system. **Journal of Market Access & Health Policy**, v. 3, n. 1, p. 27041, 1 jan. 2015.

RINGLE, C. M.; DA SILVA, D.; BIDO, D. D. S. Modelagem de Equações Estruturais com

Utilização do Smartpls. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 56–73, 23 maio 2014.

SANTOS, V. S. et al. Effects of the COVID-19 pandemic on routine pediatric vaccination in Brazil. **Expert Review of Vaccines**, v. 20, n. 12, p. 1661–1666, 2 dez. 2021.

SIMONS, R. **Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal**. 1. ed. Boston: Harvard Business Review Press, 1994.

TEIXEIRA, J. M. DE A. B. C. Controlling COVID-19 : management control systems in a COVID-19 world: “traditional” vs “modern” approaches. 19 jul. 2021.

THOMPSON, K. M.; TEBBENS, R. J. D. Retrospective Cost-Effectiveness Analyses for Polio Vaccination in the United States. **Risk Analysis**, v. 26, n. 6, p. 1423–1440, 2006.

UNICEF. **Vaccination and Immunization Statistics**. Disponível em: <<https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

VERAS, A. A. C. de A. et al. Prevalence, Trends and Conditions for the DTP3 Vaccine: A 25-Year Historical Perspective. **Risk Management and Healthcare Policy**, v. 14, p. 4301–4310, 14 out. 2021.

ZHOU, F. et al. Economic Evaluation of the Routine Childhood Immunization Program in the United States, 2009. **Pediatrics**, v. 133, n. 4, p. 577–585, 1 abr. 2014.

3. CONCLUSÕES FINAIS

O Programa Nacional de Imunizações do Brasil é um dos maiores programas de vacinação do mundo. É o responsável por organizar a Política Nacional de Vacinação, atuando no controle, eliminação e erradicação de doenças imunopreveníveis no território brasileiro. Seu êxito depende das 03 esferas de governo, cabendo ao coordenador do programa a destreza na articulação das estratégias de imunização com os entes federados. Como em qualquer processo de trabalho, se faz necessário planejamento e controle para o alcance das metas almeçadas pela gestão.

O objetivo do presente trabalho foi investigar os tipos de controle de gestão existentes nas atividades relacionadas ao processo de estocagem de imunobiológicos desenvolvidas pelo Ministério da Saúde, bem como entender a influência do controle de gestão na percepção da cobertura vacinal, tendo como moderador a pandemia da Covid-19 no período de 2020 a 2021. O escopo deste estudo adentra em um campo ainda inexplorado, uma vez que não foi possível encontrar pesquisas que relacionem controle de gestão e programas nacionais de imunização, nem que relacionem controle de gestão com coberturas vacinais.

Inicialmente, por meio de entrevistas com servidores e colaboradores do Ministério da Saúde, identificou-se a ausência de um SCG formal para o processo de gestão de estoques de imunobiológicos do MS. A maioria dos tipos de controle identificados são de controle de ação, prevalecendo naquelas atividades desenvolvidas pelas áreas do próprio Ministério, onde se constatou ausência dos demais tipos: controles de resultado, de pessoas e cultural.

Para as atividades que ocorrem no MS, não foi identificado seleção ou treinamentos específicos que habilitem seus colaboradores a atuarem na gestão de estoques. O mesmo ocorre com o controle de resultados e cultural, nenhuma área possui indicadores de resultados, também não definem metas por funcionário, ou por atividade, e nenhum dos entrevistados sabiam dizer sobre a missão, visão e valores do MS. A exceção foi o que se pôde observar nas atividades desenvolvidas pelo operador logístico contratado, em que o entrevistado relatou a existência de todos os tipos de controle de gestão.

Nesse sentido, constata-se a ausência, em parte do processo, de controles que poderiam diminuir os riscos de não cumprimento dos objetivos do Órgão. Dos 06 subprocessos estudados, apenas 02 possuem todos os 04 tipos de controle. Ainda assim, dentro desses subprocessos, nas atividades desenvolvidas pelo Ministério, só se verifica 01 tipo de controle, sendo ele de ação.

Em um segundo momento, foi analisada a influência do controle de gestão na percepção da cobertura das vacinas VOP, TVV e DTP, considerando ainda o efeito moderador do impacto da pandemia da Covid-19. Para tanto, foi aplicado um questionário do tipo survey às Coordenações de Imunizações, Centrais e Regionais da Rede de Frio dos Estados. Foram obtidas 73 respostas, as quais foram analisadas por meio da aplicação da modelagem de equações estruturais (PLS/SEM).

Os resultados mostram que o controle de resultado influencia diretamente na percepção da cobertura das vacinas estudadas. Não foi possível confirmar o efeito moderador do impacto da pandemia, contudo constatou-se que há significância estatística que demonstra o efeito positivo desse impacto na percepção da cobertura das vacinas VOP, TVV e DTP, indo ao encontro de outros estudos sobre o tema. Demonstram ainda uma relação positiva entre controle de gestão e cobertura de vacinas, indicando que o aprimoramento do controle de resultados dos órgãos estaduais pode afetar diretamente a percepção da cobertura de vacinas. Esses achados contribuem para compreensão da importância dos mecanismos de controle de gestão dentro do Programa Nacional de Imunizações do Brasil.

Assim, a implementação de um SCG formal no PNI a nível federal, especialmente no processo de gestão de estoques de imunobiológicos, contribuiria para o alcance das metas do programa, diminuindo os riscos dos prejuízos envolvidos - como a perda de vacinas, aprimorando sua execução. A falta de SCG adequados, nesse processo de trabalho, pode ocasionar a ruptura do abastecimento, deixando a população assistida vulnerável diante da falta dos imunizantes, ou situações de superestocagem, podendo provocar perdas por vencimento e custos excessivos com armazenagem. No setor público, a necessidade de justificativas robustas para uso dos recursos impulsiona a constante busca pelo aumento da eficiência. Os controles de gestão auxiliam nessa busca, já que são utilizados para comunicar expectativas, fornecer feedback e reforçar o desempenho de trabalho dos colaboradores para que os recursos sejam utilizados de forma eficiente e eficaz, a fim de atingir os objetivos do Órgão.

Como limitação deste estudo, destaca-se o número pequeno de entrevistas e questionários que foram respondidos, o que restringe a aplicação de outras técnicas estatísticas. Dessa forma, é relevante que novas pesquisas não se limitem a esses quantitativos de respostas; que investiguem também a nível municipal, instância em que se efetiva a vacinação; e que realizem a comparação entre a percepção das coberturas levantadas nesta

pesquisa e a cobertura real registrada nos sistemas de informação oficiais, a fim de avaliar a relação entre a percepção e a realidade das coberturas vacinais.

REFERÊNCIAS

- ABERNETHY, M. A.; BOUWENS, J.; VAN LENT, L. Leadership and control system design. **Management Accounting Research**, v. 21, n. 1, p. 2–16, 1 mar. 2010.
- ANTHONY, R. N.; DEARDEN, J.; BEDFORD, N. M. **Management Control Systems**. [s.l.] Irwin, 1989.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Logística Empresarial**. 5ª ed. Porto Alegre: Brookman, 2006.
- BEDFORD, D. S. Conceptual and empirical issues in understanding management control combinations. **Accounting, Organizations and Society**, v. 86, p. 101187, 1 out. 2020.
- BLOOM, D. E.; FAN, V. Y.; SEVILLA, J. P. The broad socioeconomic benefits of vaccination. **Science Translational Medicine**, v. 10, n. 441, p. 2345, 16 maio 2018.
- BRASIL. Lei nº 14.144, de 22 de abril de 2021. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14144.htm . Acesso em: 26 jun. 2022.
- BRASIL. Lei nº 14.303 de 21 de janeiro de 2022a. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14303.htm . Acesso em: 20 jun. 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Boletim Epidemiológico Vol. 53 Nº 20 (Medeiros et al., Eds.). Brasília DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no20/view>. Acesso em: 24 ago. 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos**. 1. ed. Brasília DF: Ministério da Saúde, 2013. 236 p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. Brasília DF: Ministério da Saúde, 2014. 176 p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19 - PNO**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/vacinas/plano-nacional-de-operacionalizacao-da-vacina-contr-a-covid-19>>. Acesso em: 21 jun. 2022

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais Rename 2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relacao_nacional_medicamentos_2022.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2022

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 55 de 16 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre o registro de produtos biológicos novos e produtos biológicos e dá outras providências. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/%281%29RDC_55_2010_COMP.pdf/41ebae78-5742-4060-9bec-6ccece9ce262>. Acesso em: 21 jun. 2022.

DAVILA, T. An exploratory study on the emergence of management control systems: formalizing human resources in small growing firms. **Accounting, Organizations and Society**, v. 30, n. 3, p. 223–248, 1 abr. 2005.

ARAÚJO VERAS, A. A. C. de *et al.* Prevalence, Trends and Conditions for the DTP3 Vaccine: A 25-Year Historical Perspective. **Risk Management and Healthcare Policy**, v. 14, p. 4301–4310, 14 out. 2021.

DIAS, T. de S.; OLIVEIRA, G. E. de. **Rede de frio: Um estudo sobre a importância da enfermagem na sala de vacina**. Anais do Conic-Semesp. **Anais...** Em: CONGRESSO NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. São Paulo: SEMESP, 2014. Disponível em: <<https://www.conic-semesp.org.br/anais/files/2014/trabalho-1000016589.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2022

EHRETH, J. The global value of vaccination. **Vaccine**, v. 21, n. 7–8, p. 596–600, 30 jan. 2003.

FIOCRUZ. **Pesquisadores da Fiocruz alertam para risco de retorno da poliomielite no Brasil**. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisadores-da-fiocruz-alertam-para-risco-de-retorno-da-poliomielite-no-brasil>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

GOEBEL, S.; WEISSENBERGER, B. E. Effects of management control mechanisms: towards a more comprehensive analysis. **Journal of Business Economics**, v. 87, n. 2, p. 185–219, 1 fev. 2017.

GOMEZ-CONDE, J. *et al.* **The Effect of Management Control Systems in Managing the Unknown: Does the Market Appreciate the Breadth of Vision?** Rochester, NY, 17 jan. 2022. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3675688>>. Acesso em: 22 ago. 2022

HERATH, S. A framework for management control research. **Journal of Management Development**, v. 26, p. 895–915, 25 set. 2007.

HOMMA, A. *et al.* **VACINAS E VACINAÇÃO NO BRASIL: horizontes para os próximos 20 anos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2022. Disponível em: <<https://portolivre.fiocruz.br/vacinas-e-vacina%C3%A7%C3%A3o-no-brasil-horizontes-para-os-pr%C3%B3ximos-20-anos>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

JESCHONOWSKI, D. P. *et al.* Management control systems in logistics and supply chain management: a literature review. **Logistics Research**, v. 1, n. 2, p. 113–127, 1 set. 2009.

KLEINE, C.; WEISSENBERGER, B. E. Leadership impact on organizational commitment: the mediating role of management control systems choice. **Journal of Management Control**, v. 24, n. 3, p. 241–266, jan. 2014.

KLOOT, L. Organizational learning and management control systems: responding to environmental change. **Management Accounting Research**, v. 8, n. 1, p. 47–73, 1 mar. 1997.

LONG, C. P. To control and build trust: How managers use organizational controls and trust-building activities to motivate subordinate cooperation. **Accounting, Organizations and Society**, v. 70, p. 69–91, 1 out. 2018.

MENDES, A. C. A. **Mudança na estratégia e ajustes no desenho e uso dos sistemas de controle gerencial: uma análise sob a perspectiva da teoria da ignorância pluralística.** Tese (Doutorado) - Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

MERCHANT, K. A. **Control in Business Organizations.** Boston: Pitman, 1985.

MERCHANT, K. A.; OTLEY, D. T. A Review of the Literature on Control and Accountability. Em: CHAPMAN, C. S.; HOPWOOD, A. G.; SHIELDS, M. D. (Eds.). **Handbooks of Management Accounting Research.** [s.l.] Elsevier, 2006. v. 2p. 785–802.

MERCHANT, K. A.; VAN DER STEDE, W. A. **Management control systems: performance measurement, evaluation and incentives.** 4. ed. New York: Pearson, 2017.

MOURA, C. *et al.* The impact of COVID-19 on routine pediatric vaccination delivery in Brazil. **Vaccine**, v. 40, n. 15, p. 2292–2298, 1 abr. 2022.

NIEMIEC, A.; GOLASIŃSKA, M. The Role of Management Control Systems in Personnel Controlling During COVID-19 Pandemic. **Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu**, v. 66, n. 1, p. 101–114, 2022.

OTLEY, D. Performance management: a framework for management control systems research. **Management Accounting Research**, v. 10, n. 4, p. 363–382, 1 dez. 1999.

OUCHI, W. G. A Conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms. **Management Science**, v. 25, n. 9, p. 833–848, set. 1979.

PARKER, L. D. The COVID-19 office in transition: cost, efficiency and the social responsibility business case. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, p. 1943–1967, 2020.

PASSETTI, E. *et al.* Coping with the COVID-19 pandemic: the technical, moral and facilitating role of management control. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 34, n. 6, p. 1430–1444, 1 jan. 2021.

RÉMY, V. *et al.* The economic value of vaccination: why prevention is wealth. **Journal of Market Access & Health Policy**, v. 3, n. 1, p. 29284, 1 jan. 2015.

RIBEIRO, A. B.; MELO, C. T. do P.; TAVARES, D. R. S. A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA SALA DE VACINA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista de Enfermagem da UFJF**, v. 3, n. 1, 2017.

SANTOS, V. S. *et al.* Effects of the COVID-19 pandemic on routine pediatric vaccination in Brazil. **Expert Review of Vaccines**, v. 20, n. 12, p. 1661–1666, 2 dez. 2021.

SILVA, M. N.; FLAUZINO, R. F.; GONDIM, G. M. DE M. **Rede de frio: fundamentos para a compreensão do trabalho**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2017.

SIMONS, R. **Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal**. 1. ed. Boston: Harvard Business Review Press, 1994.

TEIXEIRA, J. M. DE A. B. C. Controlling COVID-19: management control systems in a COVID-19 world: “traditional” vs “modern” approaches. 19 jul. 2021.

UNICEF. **Vaccination and Immunization Statistics**. Disponível em: <<https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

WHO. Temperature sensitivity of vaccines. n. WHO/IVB/06.10, 2006.

ZHOU, F. *et al.* Economic Evaluation of the Routine Childhood Immunization Program in the United States, 2009. **Pediatrics**, v. 133, n. 4, p. 577–585, 1 abr. 2014.

APÊNDICE A – Convite para Agendamento da Entrevista (Artigo 01)

XXXXX, bom dia !

Você foi convidado a participar de pesquisa vinculada ao Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Controle de Gestão (PPGCG) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

O objetivo geral da pesquisa é verificar o efeito de um Sistema de Controle de Gestão na eficiência da Gestão de Estoque de imunobiológicos do Ministério da Saúde.

Informo que sua identidade será preservada, os dados da pesquisa são confidenciais e serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

A entrevista será virtual, via Microsoft Teams, com duração estimada de 1 hora.

Agradeço desde já sua disponibilidade.

At.te.,

Thiago Fernandes da Costa
Mestrando em Controle de Gestão
PPGCG/UFSC

**APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista Utilizado com os Servidores e Colaboradores
do Ministério da Saúde (Artigo 01)**

Objetivo da Pesquisa: Verificar o efeito de um Sistema de Controle de Gestão na eficiência da Gestão de Estoque de imunobiológicos do Ministério da Saúde.

Origem: Mestrado profissional de Controle de Gestão da UFSC

Entrevista: Semiestruturada. Sinta-se à vontade para falar sobre o assunto perguntado.

Objetivo da entrevista: Investigar o problema.

Entrevista:

Data:

PARTE 1 - Eficiência na Gestão de Estoque

1. Nível de Estoque
 - 1.1. De forma geral, o atual nível de estoque de imunobiológicos atende às demandas de rotina dos Estados
 - 1.2. De forma geral, com o atual nível de estoque de imunobiológicos, a Instituição está preparada para enfrentar possíveis surtos de agravos relacionados às vacinas ofertadas no Calendário de Vacinação.
 - 1.3. De forma geral, o atual nível de estoque de imunobiológicos suporta atrasos de entregas futuras
2. Programação de aquisição
 - 2.1. O quantitativo de imunobiológico a serem adquiridos seguem critérios bem definidos e consideram todas as variáveis possíveis
 - 2.2. As campanhas de vacinação são programadas com antecedência e consideradas para o cálculo do quantitativo de imunobiológicos a serem adquiridos
 - 2.3. O quantitativo de estoque estratégico para cada imunobiológico segue critérios bem definidos e consideram todas as variáveis possíveis
 - 2.4. O tempo entre a solicitação de aquisição de imunobiológicos e a primeira entrega pelo fornecedor é satisfatório e dentro do previsto.

- 2.5. De forma geral, o atraso nas entregas de imunobiológicos ocorre dentro do previsto e sem impactar o estoque de imunobiológicos.
3. Manutenção da qualidade dos insumos
 - 3.1. Os funcionários que trabalham no manuseio de imunobiológicos recebem treinamento específico para essas atividades
 - 3.2. Há manuais e procedimentos padrões de manuseio de imunobiológicos disponíveis aos funcionários
 - 3.3. Os imunobiológicos são estocados conforme a orientação de seus fabricantes, em faixas de temperatura específicas
 - 3.4. Há o monitoramento constante da temperatura nos locais onde são estocados os imunobiológicos, a fim de assegurar que não haja variação de temperatura fora da faixa recomendada pelo fabricante
 - 3.5. O local de armazenagem de imunobiológicos possui geradores que mantêm o funcionamento da câmara fria em caso de falta de energia elétrica pela concessionária.
4. Perdas Físicas
 - 4.1. Há um fluxo de trabalho definido para o monitoramento de vencimentos de imunobiológicos
 - 4.2. São adotados métodos que possibilitam antever cenários de desabastecimento ou de vencimento de imunobiológicos
 - 4.3. Existem medidas bem definidas a serem realizadas, caso haja imunobiológicos próximos do vencimento
 - 4.4. O percentual de perdas de imunobiológicos no armazém da Instituição é aceitável e dentro da margem aceita mundialmente.

PARTE 02 - Sistema de Controle de Gestão

5. Controle de Pessoal
 - 5.1. As pessoas que desempenham atividades relacionadas a gestão de estoque de imunobiológicos são cuidadosamente treinadas e selecionadas para a função.
 - 5.2. A instituição promove treinamentos contínuos para as pessoas que desempenham atividades relacionadas à gestão de estoque de imunobiológicos.
6. Controle de Ação

- 6.1. Na instituição, os superiores monitoram as etapas de trabalho, relacionadas à gestão de estoque de imunobiológicos, para o alcance dos objetivos dos subordinados
 - 6.2. Na instituição, os superiores avaliam as rotinas estabelecidas para o desempenho de atividades relacionadas à gestão de estoque de imunobiológicos
 - 6.3. Na instituição, os superiores definem as etapas de trabalho mais importantes relacionadas à gestão de estoque de imunobiológicos
7. Controle de Resultados
- 7.1. São definidos objetivos específicos de desempenho para as atividades relacionadas à gestão de estoque de imunobiológicos
 - 7.2. A meta de desempenhos pelos funcionários, relacionadas à gestão de estoque de imunobiológicos, é controlada por seus superiores
 - 7.3. Os funcionários recebem *feedback* de seus superiores sobre o quanto eles atingiram suas metas de desempenho relacionadas à gestão de estoque de imunobiológicos
8. Controle Culturais
- 8.1. Os funcionários conhecem a missão e a visão da Instituição.
 - 8.2. Os funcionários estão cientes dos principais valores da Instituição.

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Artigo 02)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. **Objetivos para a realização desta pesquisa**

Esta pesquisa tem como objetivo **analisar a relação entre os tipos de controles de gestão nas Secretarias Estaduais de Saúde e as coberturas das vacinas VOP, DTP e Tríplice Viral no período de 2020 e 2021 (pandemia da Covid-19)**. Será desenvolvida pelo pesquisador **Thiago Fernandes da Costa, servidor do Ministério da Saúde e aluno do curso de Mestrado Profissional de Controle de Gestão** da Universidade Federal de Santa Catarina, sob a orientação do Professor Dr. Alcindo Cipriano Argolo Mendes.

2. **Procedimento para a coleta de informações**

A pesquisa ocorrerá exclusivamente por meio digital, mediante formulário eletrônico disponível em sítio da internet.

3. **Armazenamento, descarte e publicação dos dados**

Os dados coletados serão analisados somente pelos pesquisadores envolvidos no projeto. Será assegurado o sigilo e a preservação da identidade, sem qualquer nome ou material que indique sua participação. Os resultados serão utilizados em conjunto e exclusivamente para debates em meios acadêmicos e científicos.

4. **Dos benefícios**

São esperados benefícios diretos à sociedade, uma vez que a pesquisa busca a compreensão da relação dos mecanismos de controles das Secretarias de Saúde Estaduais e as coberturas vacinais no período de 2020 a 2021. Essa compreensão possibilitará futuros ajustes nos processos de trabalhos, a fim de aumentar a eficiência no alcance dessas coberturas.

5. **Potenciais riscos ou incômodos**

Não há riscos em potencial para o participante. Todos os cuidados serão mantidos para garantir o anonimato e para evitar qualquer tipo de constrangimento. Durante a resposta do questionário o participante poderá, a qualquer momento, recusar, desistir ou interromper a colaboração na pesquisa em qualquer fase do estudo, sem a necessidade de explicar o motivo.

6. Das despesas

A participação na pesquisa não resultará em qualquer despesa, bem como, não acarretará retorno financeiro individual ou coletivo de qualquer natureza.

Caso concorde em participar, clique em “Concordo”, em seguida em “Próxima”. O formulário está dividido em 5 sessões. Ao final de cada sessão, após responder as perguntas, clique em “Próxima”. Na última sessão, clique em “Enviar”. Caso desista de responder, apenas feche o formulário.

Agradecemos a colaboração!

Thiago Fernandes da Costa

Mestrando em Controle de Gestão

E-mail: thiago.f.costa@posgrad.ufsc.br

APÊNDICE D – Questionário Aplicado nas Coordenações de Imunizações, Centrais e Regionais da Rede de Frio Estadual e do DF (Artigo 02)

PARTE 1 - Perfil Sociodemográfico

DIMENSÕES	QUESTÕES	MEDIDA
Local	Em qual Unidade Federada você desempenha suas funções ?	Lista suspensa das UF
	Em qual desses setores estaduais ou do DF você trabalha ?	Opções única: Coordenação Estadual/DF de Imunização ou Setor equivalente; Central da Rede de Frio Estadual/DF; Regional da Rede de Frio Estadual/DF
Função	Em qual dessas classificações sua função se enquadra?	Opção única: Gerente; Assessor(a); Técnico(a)
	Quanto tempo você trabalha na Secretaria de Saúde do seu Estado ou do DF ?	Opção única: Tempo em meses.
	Qual a área da sua formação?	Opção única: Ciências Exatas; Ciências Humanas e Sociais; Ciências Biológicas e de Saúde; Não possui formação específica
	Atualmente, em qual desses processos de trabalho você atua?	Opção múltipla: Planejamento da quantidade de Imunobiológicos; Contratação de Imunobiológicos; Acompanhamento e Recebimento de Imunobiológicos; Controle de Qualidade de Imunobiológicos; Distribuição de Imunobiológicos; e Controle do Nível de Estoque de Imunobiológicos
	Há quanto tempo você atua nesses processos ?	Opção única: Tempo em meses.
Condições Demográficas	A grande quantidade de municípios no meu Estado dificulta a logística de entrega das vacinas.	
	No meu Estado, uma grande parcela da população vive em zona rural.	1: Discordo totalmente.. .5 Concordo totalmente

No meu Estado, há muitos locais de difícil acesso que tornam a logística para a disponibilidade de vacinas à população complexa.

Para realizar as entregas de imunobiológicos aos municípios é necessário mais de um modal de transporte (rodoviário, aeroviário e/ou hidroviário)

PARTE 02 - Percepção da eficiência da cobertura vacinal

DIMENSÕES	QUESTÕES	MEDIDA
Percepção VOP	No período de 2020 a 2021, a cobertura da vacina VOP do meu estado ficou num nível aceitável	
	No período de 2020 a 2021, considero que a procura da população pela vacina VOP, no meu Estado, foi inferior à procura de anos anteriores.	
	No período de 2020 a 2021, houve diminuição da quantidade de salas de vacina que disponibilizam a VOP no meu Estado	
Percepção da TVV	No período de 2020 a 2021, a cobertura da vacina Tríplice Viral do meu estado ficou num nível aceitável	
	No período de 2020 a 2021, considero que a procura da população pela vacina Tríplice Viral, no meu Estado, foi inferior à procura de anos anteriores.	1: Discordo totalmente.. .5 Concordo totalmente
	No período de 2020 a 2021, houve diminuição da quantidade de salas de vacina que disponibilizam a Tríplice Viral no meu Estado	
Percepção da DTP	No período de 2020 a 2021, a cobertura da vacina DTP do meu estado ficou num nível aceitável	
	No período de 2020 a 2021, considero que a procura da população pela vacina DTP, no meu Estado, foi inferior à procura de anos anteriores.	
	No período de 2020 a 2021, houve diminuição da quantidade de salas de vacina que disponibilizam a DTP no meu Estado	

PARTE 03 - Sistema de Controle de Gestão

DIMENSÕES	QUESTÕES	MEDIDA
Controle de Resultados	No meu setor, são estabelecidos objetivos específicos de desempenho.	1: Discordo totalmente.. .5 Concordo totalmente

	No meu setor, a realização de metas de desempenho pelos funcionários é controlada por seus respectivos superiores.
	No meu setor, os desvios potenciais dos objetivos de desempenho devem ser explicados pelos funcionários responsáveis.
	No meu setor, os funcionários recebem feedback de seus superiores sobre o quanto eles atingiram suas metas de desempenho.
	A remuneração variável está vinculada às metas de desempenho dos funcionários.
	No meu setor, os gestores existem ações que só podem ser feitas com assinatura de um superior
	No meu setor existem algumas restrições físicas como cadeados ou lugares de acesso proibido
	No meu setor, existem restrições como senhas de acesso a determinados níveis no sistema
Controle de Ação	No meu setor, existem planos de trabalho descritos que eu não posso deixar de seguir
	No meu setor, eu tenho autonomia de trabalho, mas preciso sempre reportar ao superior as minhas decisões
	No meu setor, tem um plano alternativo definido caso aconteça problema em algum equipamento
	No meu setor, tem um plano alternativo definido caso tenha ausência de algum funcionário
	Os funcionários do meu setor são cuidadosamente selecionados e treinados, sejam eles adequados aos valores e normas.
	Muito esforço foi feito para estabelecer o processo de recrutamento e treinamento mais adequado para o nosso setor.
Controle de Pessoal	No meu setor, a ênfase é colocada na retenção e socialização dos candidatos mais adequados para um cargo específico de trabalho.
	As atividades de treinamento e desenvolvimento para funcionários do meu setor são consideradas muito importantes.
	Os funcionários do meu setor recebem inúmeras oportunidades para ampliar sua gama de habilidades.
Controle Culturais	Tradições, valores e normas desempenham um papel importante no Órgão.

No Órgão, grande ênfase é dada ao compartilhamento de códigos informais de funcionários.

A declaração de missão transmite os valores fundamentais do Órgão para os funcionários.

Os funcionários estão cientes dos principais valores do Órgão.

Os funcionários do Órgão percebem como motivadores os valores codificados na declaração de missão e código de ética.

PARTE 04 - Impacto da pandemia da Covid-19

DIMENSÕES	QUESTÕES	MEDIDA
Impacto na VOP	No período de 2020 a 2021, a pandemia da Covid-19 influenciou na diminuição do quantitativo de doses da vacina VOP solicitada ao Ministério da Saúde pelo meu Estado	1: Discordo totalmente.. .5 Concordo totalmente
	No período de 2020 a 2021, a pandemia da Covid-19 influenciou no aumento da perda física da vacina VOP no meu Estado	
Impacto na TVV	No período de 2020 a 2021, a pandemia da Covid-19 influenciou na diminuição do quantitativo de doses da vacina Tríplice Viral solicitada ao Ministério da Saúde pelo meu Estado	
	No período de 2020 a 2021, a pandemia da Covid-19 influenciou no aumento da perda física da vacina Tríplice Viral no meu Estado	
Impacto na DTP	No período de 2020 a 2021, a pandemia da Covid-19 influenciou na diminuição do quantitativo de doses da vacina DTP solicitada ao Ministério da Saúde pelo meu Estado	
	No período de 2020 a 2021, a pandemia da Covid-19 influenciou no aumento da perda física da vacina DTP no meu Estado	
Impacto na Rede de Frio	No período de 2020 a 2021, a pandemia da Covid-19 sobrecarregou a rede de frio de imunobiológico do meu Estado	
	No período de 2020 a 2021, a pandemia da Covid-19 influenciou no aumento das ocorrências de excursão de temperatura de imunobiológicos no meu Estado	