

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO / FACULDADE DE MEDICINA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE**

RENATA LOBATTO CAPPONI

**IMPLANTAÇÃO DA VACINA BCG NAS MATERNIDADES DO MUNICÍPIO DE
PORTO ALEGRE – RS, 2019-2020**

Porto Alegre

2021

RENATA LOBATTO CAPPONI

**IMPLANTAÇÃO DA VACINA BCG NAS MATERNIDADES DO MUNICÍPIO DE
PORTO ALEGRE – RS, 2019-2020**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão em Saúde, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Bordin

Porto Alegre

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Carlos André Bulhões Mendes

Vice-reitora: Prof^ª Dr^ª. Patricia Pranke

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO

Diretor: Prof. Dr. Takeyoshi Imasato

Vice-diretor: Prof. Dr. Denis Borenstein

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE

Coordenador: Prof. Dr. Ronaldo Bordin

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Capponi, Renata Lobatto
Implantação da vacina BCG nas maternidades do
município de Porto Alegre-RS, 2019-2020 / Renata
Lobatto Capponi. -- 2021.
35 f.
Orientador: Ronaldo Bordin.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de
Administração, Especialização em Gestão em Saúde,
Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Gestão em Saúde. 2. Vacinação. 3. Tuberculose.
4. Cobertura Vacinal. I. Bordin, Ronaldo, orient. II.
Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS

Escola de Administração da UFRGS

Rua Washington Luiz, 855, Bairro Centro Histórico

CEP: 90010-460 – Porto Alegre – RS

Telefone: 3308-3801

E-mail: eadadm@ufrgs.br

AGRADECIMENTOS

Aos profissionais da Diretoria de Vigilância em Saúde (DVS), em especial ao Núcleo de Imunizações, por acreditarem na importância do trabalho que realizam e sempre buscarem melhorias nos processos, visando a qualificação dos serviços prestados à população.

RESUMO

No município de Porto Alegre, em 2019, foi definido pelo Plano Municipal de Enfrentamento da Tuberculose a meta de implantação da administração da vacina BCG nas maternidades do município. Essa estratégia buscava aumentar a cobertura vacinal que apresentava queda no biênio 2018-2019 e facilitar o acesso ao imunobiológico que possuía sua administração realizada em unidades de referência. Este estudo objetivou descrever os impactos gerados pela implantação da administração da vacina BCG nas maternidades que atendem no município de Porto Alegre (RS), 2019 - 2020. Para sua análise foram utilizados somente dados secundários disponibilizados no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações e no Sistema de Insumos Estratégicos. Essas informações foram separadas e tabuladas em uma planilha, utilizando-se o software Microsoft Excel® 2010. Os resultados encontrados demonstraram que a mudança no fluxo dos serviços vacinadores oportunizou aumento na cobertura vacinal do município, atingindo uma porcentagem de 100% após a alteração. Com o novo fluxo, a maioria dos recém-nascidos encontra-se imunizada até o 2º dia de vida, mais próximo a meta preconizada pelo Ministério da Saúde, diferentemente do que estava acontecendo com a centralização dos serviços de administração nas unidades de saúde de referência. Assim, as mudanças realizadas trouxeram um maior acesso ao imunobiológico da BCG.

Palavras-chave: Gestão em Saúde. Vacinação. Tuberculose. Cobertura vacinal.

ABSTRACT

In the municipality of Porto Alegre, in 2019, the Municipal Plan for Combating Tuberculosis defined the goal of implementing the administration of the BCG vaccine in hospitals in the municipality. This strategy sought to increase vaccine coverage, which had fallen in the 2018-2019 biennium, and facilitate access to immunobiologicals that had their administration carried out in reference units. This study aimed to describe the impacts generated by the implementation of the administration of the BCG vaccine in maternity hospitals serving the city of Porto Alegre (RS), 2019 - 2020. For its analysis, only secondary data available in the Information System of the National Program for Immunization and in the Strategic Input System. This information was separated and tabulated in a spreadsheet, using the Microsoft Excel® 2010 software. The results found showed that the change in the flow of vaccinating services allowed for an increase in the municipality's vaccination coverage, reaching a percentage of 100% after the change. With the new flow, most newborns are immunized until the 2nd day of life, closer to the goal recommended by the Ministry of Health, unlike what was happening with the centralization of administration services in reference health units . Thus, the changes made brought greater access to BCG immunobiological.

Keywords: Health Management. Vaccination. Tuberculosis. Vaccination coverage.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Série histórica da cobertura vacinal da BCG, no Município de Porto Alegre, 2015 - 2020.....	24
Tabela 2 - Frequência da administração da vacina BCG segundo faixa etária (até 1 ano de vida, entre o 2º e o 30º dia de vida e abaixo de um ano de idade), Porto Alegre (RS, 2019 e 2020).....	26
Tabela 3 – Distribuição das doses administradas da vacina BCG, por tipo de serviço vacinador, Porto Alegre (RS, 2019 e 2020).....	27
Tabela 4 – Número de doses da vacina BCG distribuídas entre 2019 e 2020 no município de Porto Alegre.....	29

LISTA DE SIGLAS

AC	Alojamento Conjunto
APS	Atenção Primária em Saúde
BK	Bacilo de Koch
BCG	Bacilo Calmette-Guérin
CO	Centro Obstétrico
COFEn	Conselho Federal de Enfermagem
CV	Cobertura Vacinal
DVS	Diretoria de Vigilância em Saúde
FAP	Fundação Atauilpho de Paiva
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PNI	Programa Nacional de Imunizações
RS	Rio Grande do Sul
SI-PNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações
SIES	Sistema de Insumos Estratégicos
SUS	Sistema Único de Saúde
TB	Tuberculose
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
USF	Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
2.1	PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES.....	11
2.2	COBERTURA VACINAL.....	12
2.3	TUBERCULOSE.....	13
2.3.1	Tuberculose em Porto Alegre.....	14
2.3.2	Vacina BCG.....	15
2.4	NÚCLEO DE IMUNIZAÇÕES.....	17
3	OBJETIVOS.....	20
3.1	OBJETIVO GERAL.....	20
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	21
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
	REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), coordenado pelo Ministério da Saúde de forma compartilhada com as secretarias estaduais e municipais, vem se consolidando como uma das mais relevantes intervenções em saúde pública. Criado em 1973, em sua trajetória de 46 anos, o PNI tem uma história de conquistas e desafios (DOMINGUES *et al.* 2020).

Dentre as várias conquistas realizadas pelo PNI, destaca-se a erradicação da varíola e da transmissão da poliomielite no Brasil, além da diminuição de milhares de casos de hospitalizações e óbitos por outras doenças imunopreveníveis.

Uma dessas doenças é a Tuberculose (TB), que apesar de possuir altos índices de casos no país, apresenta uma redução nos casos considerados mais graves, fato atribuído à imunização em massa que ocorre há anos. O imunobiológico utilizado é a BCG e seu esquema de vacinação corresponde à dose única o mais precocemente possível, preferencialmente nas primeiras 12 horas após o nascimento, ainda na maternidade (BRASIL, 2014).

Considerando o aumento dos casos dessa patologia no município de Porto Alegre e o baixo índice de cura, no ano de 2019 foi definida pelo Plano Municipal de Enfrentamento da Tuberculose, a meta de implantação da administração da vacina BCG nas maternidades do município.

Essa estratégia buscou facilitar o acesso ao imunobiológico, aumentar a cobertura vacinal e, com isso, diminuir os casos associados às formas mais graves da patologia, como a tuberculose miliar e a meningite tuberculosa (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, 2019).

Para operacionalizar esse projeto foram organizadas ao longo desse ano diversas capacitações teóricas e práticas com os profissionais dos serviços de saúde materno-infantil - privados e públicos.

Como coordenadora do Núcleo de Imunizações do município de Porto Alegre e como profissional responsável por essas capacitações, surgiu a necessidade de avaliar se essa modificação e se o trabalho realizado atingiu seu objetivo. Também, a observação sistemática do novo fluxo fez manifestar um questionamento que

originou o problema investigado nesta pesquisa: quais foram os impactos gerados pela implantação da administração da vacina BCG nas maternidades?

Avaliar os resultados obtidos é uma das partes mais importantes de um processo de planejamento estratégico. A avaliação é baseada na comparação entre os resultados previstos e realizados. Os resultados encontrados podem ser utilizados para a criação de orientações das melhorias, para a determinação da capacidade dos processos e para verificar os riscos existentes (SIERVE, 2014).

O sucesso desse processo de mudança é considerado fundamental, visto que a cidade apresenta o quarto maior índice de incidência da doença entre as capitais, alta taxa de abandono de tratamento (24%) e uma taxa de cura de 56% (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, 2019).

Diversos estudos foram realizados para analisar a proteção conferida pela primeira dose da vacina BCG contra todas as formas de TB. Em seu conjunto, verifica-se efeito protetor variando entre 16% e 73%. Para as formas pulmonares, o nível da proteção observado variou de 10 a 66%, ao passo que para as formas meníngeas e miliares, o efeito protetor foi consistentemente alto, superior a 50% (BARRETO; PEREIRA; FERREIRA, 2006). Considerando estes resultados, torna-se essencial possuir e manter uma cobertura vacinal elevada.

Assim, esse estudo buscou descrever o processo de implementação da administração da vacina BCG nas maternidades e os efeitos desta estratégia. Vale destacar que não foram encontradas pesquisas semelhantes, demonstrando a relevância da discussão dessa temática e o ineditismo do registro dos dados investigados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste trabalho, serão abordados o Programa Nacional de Imunizações, a cobertura vacinal, a tuberculose, a vacina BCG, assim como especificações do Núcleo de Imunizações e das capacitações realizadas.

2.1 PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES

Desde o início do século XX, as vacinas vêm sendo responsáveis pela eliminação e controle de doenças imunopreveníveis, a exemplo da erradicação da varíola, da interrupção da transmissão da poliomielite e da eliminação do sarampo autóctone (BRASIL, 2015).

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), instituído em 1973, é reconhecido pela população brasileira e é bem avaliado nacional e internacionalmente pelos resultados positivos alcançados. O PNI, que é o principal instrumento de viabilização dos resultados alcançados, efetiva-se por meio de ações coordenadas de planejamento, capacitação, infraestrutura e logística, comprometidas com a entrega à população de um produto de qualidade, com todas as suas características e especificidades preservadas (COLETO, 2017).

Esse programa tem como objetivo a organização da política nacional de vacinação e tem contribuído para redução da morbidade e mortalidade por doenças imunopreveníveis, bem como para diminuição de custos com consultas e internações hospitalares. Dentre suas atribuições está a compra, distribuição e controle de qualidade dos imunobiológicos, organização das campanhas nacionais de vacinação, capacitações e atualizações, além da realização da vigilância de eventos adversos pós-vacinação e erros de imunização (BRASIL, 2014a).

No decreto nº 78.231 de agosto de 1976 estão as competências que foram estabelecidas e que são válidas até hoje:

- Implantar e implementar as ações relacionadas com as vacinações de caráter obrigatório;
- Estabelecer critérios e prestar apoio técnico à elaboração, implantação dos programas de vacinação a cargo das secretarias de saúde das unidades federadas;

- Estabelecer normas básicas para execução das vacinações;
- Centralizar, analisar e divulgar as informações referentes ao PNI;
- Supervisionar, controlar e avaliar a execução das vacinações no território nacional.

Para que essas competências sejam desenvolvidas, o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) foi criado em 1993, em parceria com a coordenação nacional do programa e o Datasus. Após, ele foi transformado em SI-API (Sistema de Avaliação do Programa de Imunizações) que possuiu como objetivo consolidar os dados nacionais de imunizações, proporcionando a possibilidade de realizar uma análise e tomada de decisão (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

Em 2021, é empregado o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), que possibilita a digitação dos dados nominais dos imunobiológicos administrados em todo o país e a extração de variados relatórios, incluindo o de cobertura vacinal.

2.2 COBERTURA VACINAL

Anualmente morrem cerca de três milhões de crianças e outras tornam-se inválidas devido a doenças imunopreveníveis. Para evitar isso, o PNI foi implantado com o objetivo de controlar ou erradicar a poliomielite, o sarampo, a difteria, o tétano, a coqueluche e a tuberculose, mediante imunização sistemática, com a meta de atingir 100% de cobertura vacinal (CV) (MIRANDA *et al.* 1995).

Segundo o Ministério da Saúde (2015), o indicador pactuado compreende quatro diferentes níveis de coberturas de acordo com a população alvo:

- a) 80% para as vacinas influenza sazonal e Papiloma vírus humano;
- b) 90% para as vacinas bacilo de Calmette e Guérin e rotavírus humano;
- c) 95% para as vacinas adsorvida difteria, tétano, coqueluche, Haemophilus influenzae B e hepatite B - Pentavalente; Poliomielite inativada/Poliomielite atenuada oral; Pneumococo 10-valente; Pneumocócica 23-valente; Meningocócica conjugada

C; Sarampo, rubéola e caxumba; Sarampo, caxumba, rubéola e varicela atenuada; Hepatite A; Hepatite B;

d) 100% para as vacinas Febre amarela em áreas com recomendação de vacinação; vacina adsorvida difteria e tétano adulto – dupla adulto; vacina acelular adsorvida difteria, tétano, pertussis, dose adulto.

O conhecimento preciso da CV em menores de um ano e de um ano de idade é um dos elementos importantes para o programa de vigilância epidemiológica, na medida em que permite acompanhar o acúmulo de suscetíveis na população e avaliar se a imunização em massa está sendo efetiva e se tornando uma barreira para a interrupção da transmissão das doenças. A cobertura vacinal é calculada, tradicionalmente, pelo número de doses aplicadas, dividido pela população (MORAES; RIBEIRO, 2008).

Segundo MORAES *et al.* (2003), rotineiramente considera-se a cobertura vacinal em menores de 1 ano; porém, os mesmos princípios se aplicam às demais faixas etárias. A CV é a proporção de crianças menores de um ano que receberam o esquema completo de vacinação em relação à população de menores de um ano existente, entendendo-se por esquema completo a aplicação de todas as vacinas preconizadas pelo PNI, cujas doses foram aplicadas nas idades corretas (adequação epidemiológica) e com os intervalos corretos (adequação imunológica).

2.3 TUBERCULOSE

A Tuberculose é uma doença infecciosa e contagiosa, causada por um microorganismo denominado *Mycobacterium tuberculosis*, também denominado de bacilo de Koch (BK), que se propaga através do ar, por meio de gotículas contendo os bacilos expelidos por um doente com TB pulmonar ao tossir, espirrar ou falar em voz alta. Quando estas gotículas são inaladas por pessoas saudáveis, provocam a infecção tuberculosa e o risco de desenvolver a doença. Essa patologia é um problema de saúde prioritário no Brasil que, juntamente com outros 21 países em desenvolvimento, alberga 80% dos casos mundiais da doença (BRASIL, 2011).

No Brasil, estima-se que ocorram 73.864 mil casos por ano, sendo que o coeficiente de mortalidade foi de 2,15 por 100.000 habitantes no ano de 2018 (BRASIL, 2020).

Considerando isso, as estratégias nacionais para o controle da tuberculose têm como meta diagnosticar pelo menos 90% dos casos esperados e curar pelo menos 85% dos casos diagnosticados. A expansão das ações de controle para 100% dos municípios complementa o conjunto de metas a serem alcançadas (BRASIL, 2002).

Nesse cenário, o Ministério da Saúde tem desenvolvido diversas ações que visam reduzir a morbimortalidade por TB. Dentre elas, com o objetivo de intensificar as ações de prevenção e reduzir o adoecimento, destaca-se a manutenção das altas coberturas vacinais por BCG e a ampliação da vigilância e das recomendações de investigação e tratamento da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

2.3.1 Tuberculose em Porto Alegre

No ano de 2019, foi definida pelo Plano Municipal de Enfrentamento da Tuberculose da prefeitura municipal de Porto Alegre a meta de implantação da administração da vacina BCG nas maternidades do município, com o objetivo de facilitar o acesso ao imunobiológico, aumentar a cobertura vacinal e diminuir os casos associados às formas mais graves da patologia, como a tuberculose miliar e a meningite tuberculosa (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, 2019).

Dados preliminares obtidos pela equipe do tele monitoramento da TB apontam que dos 1.489 pacientes monitorados, 72% obtiveram desfecho de cura e 12% abandonaram o tratamento. O período avaliado foi de agosto de 2018 até a primeira semana de junho deste ano, considerando os casos novos. A tuberculose é a doença infecciosa com maior mortalidade no mundo, sendo um grave problema de saúde pública. No Brasil, Porto Alegre é a quarta capital com o maior coeficiente de incidência da doença (81,7/100 mil habitantes), estando atrás somente das cidades de Belém (3ª), Rio de Janeiro (2ª) e Manaus (1ª). Em 2018, foram 1.373 novos casos (CONTE, 2019).

Quanto ao abandono do tratamento da TB, em 2018, 11,6% dos casos novos pulmonares confirmados por critério laboratorial abandonaram o tratamento – proporção mais que duas vezes superior ao máximo de 5% recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Os maiores percentuais de abandono no país foram observados nas capitais de Porto Alegre (25,3%), Porto Velho (24,6%), Florianópolis (23,4%) e Goiânia (21,3%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

2.3.2 Vacina BCG

A BCG (Bacilo de Calmette e Guérin) foi utilizada, pela primeira vez, em 1921, em um recém-nascido cuja mãe apresentava patologia. Depois de vacinada, a criança não apresentou a doença e também não foram observados eventos adversos. A partir daí sua utilização foi difundida por todo o mundo (BARRETO; PEREIRA; FERREIRA, 2006).

O Ministério da Saúde recomenda a administração em recém-nascidos, com esquema vacinal de dose única e administração por via intradérmica. A vacina é responsável por uma primo-infecção artificial, ocasionada por bacilos não virulentos, objetivando aumentar a resistência da pessoa frente a uma infecção com bacilos patogênicos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

O imunobiológico BCG é contraindicado em indivíduos com imunodeficiência congênita ou adquirida, com neoplasias malignas, em gestantes e pessoas em tratamento com corticosteróides em doses elevadas (2mg/KG/dia para crianças e 20mg/dia para adultos) por mais de 2 semanas ou submetidos a outras terapias imunossupressoras. A aplicação deve ser adiada para aqueles que utilizam corticosteróides em doses elevadas por três meses e também, quando o peso ao nascer for inferior a 2000 gramas, como forma de precaução (BRASIL, 2005).

A BCG pode causar eventos adversos locais, regionais ou sistêmicos, que na maioria das vezes são decorrentes do tipo de cepa utilizada, da quantidade de bacilos atenuados administrada, da técnica de aplicação e da presença de imunodepressão congênita ou adquirida (BRASIL, 2014b).

Os eventos adversos associados não são considerados frequentes, mas podem ocorrer complicações regionais como: úlcera maior que 1 cm, abscesso

subcutâneo, linfadenite regional supurada, cicatriz hipertrófica e queloides. As complicações sistêmicas ou fatais são raras, sendo menores que 1,5 casos por milhão de vacinados (BRICKS, 2004).

Analisando as notificações dos eventos adversos da vacina BCG no município de Porto Alegre, um estudo que avaliou os anos de 1999 e 2007 descreveu abscesso local quente, úlcera maior que 1 cm, abscesso local frio, linfadenite regional e não supurada como os eventos como mais comuns. Os resultados desta investigação aproximaram-se dos encontrados em outras pesquisas e reforçaram a afirmação de que o imunobiológico é seguro e eficaz, sendo seu benefício maior que o risco de reações adversas (CAPPONI, 2008). Infelizmente, não existem estudos mais atualizados sobre essa temática.

O esquema vacinal da BCG corresponde à dose única o mais precocemente possível, preferencialmente nas primeiras 12 horas após o nascimento, ainda na maternidade. A dose administrada depende do laboratório utilizado: Fundação Atila de Paiva (F.A.P.) – dose de 0,1 mL independentemente da idade e da Serum - dose de 0,05 mL em menores de um ano e de 0,1 mL em maiores de um ano. Na rotina, a vacina é disponibilizada em crianças de até 4 anos, 11 meses e 29 dias. Ela pode ser realizada simultaneamente com as demais vacinas do calendário vacinal do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014a).

Esse imunobiológico deve ser administrado por via intradérmica, na região do músculo deltóide, na altura da inserção inferior do braço direito. O uso do braço direito tem por finalidade facilitar a identificação da cicatriz em avaliações da atividade de vacinação.

A BCG não provoca reações gerais, tais como febre ou mal-estar. Normalmente, nos menores de um ano, grupo prioritário, a reação local é de evolução lenta e benigna, variando de 6 a 12 semanas. Desde que a técnica de administração seja realizada corretamente, a lesão vacinal evolui da seguinte forma (BRASIL, 2014b):

- Da 1ª à 2ª semana: mácula avermelhada com endureção, cujas dimensões variam de 5 a 15 mm;
- Da 3ª à 4ª semana: pústula que se forma com amolecimento do centro da lesão, seguida pelo aparecimento de crosta;

- Da 6^a à 12^a semana: cicatriz com 4 a 7 mm de diâmetro, encontrada em cerca de 95% dos vacinados;
- A partir da 13^a semana: desaparecimento lento da úlcera, deixando como resultado uma cicatriz plana, com diâmetro de 3 mm a 7 mm.

Sobre a eficácia da vacina, três estudos caso-controle em diferentes cidades apontaram elevada proteção da primeira dose da vacina BCG: 84,5%, 93,3% e 99,5%. O Brasil suspendeu o uso da segunda dose da vacina BCG em escolares em 2019 e essa definição ocorreu a partir de discussões do Comitê Técnico Assessor do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (REIS *et al.* 2019).

Alguns autores relatam que a eficácia desse imunobiológico persiste por vários anos, com apenas uma redução não significativa ao longo do tempo, com achados de uma duração de proteção de 15-20 anos em indivíduos vacinados nas primeiras horas após o nascimento (BARRETO; PEREIRA; FERREIRA, 2006).

Assim, segundo REIS *et al.* (2019), pode-se concluir que a vacina BCG tem um papel determinante no controle da tuberculose, principalmente quando ofertada nos primeiros dias de vida, sendo perceptível o valor de sua eficácia na diminuição do desenvolvimento da doença quando comparado àqueles que não recebem a imunização.

2.4 NÚCLEO DE IMUNIZAÇÕES

O Núcleo de imunizações é o serviço responsável pelas atividades que envolvem a vacinação no município de Porto Alegre, fazendo parte da Vigilância Epidemiológica da Diretoria de Vigilância em Saúde, juntamente com o Núcleo de Doenças crônicas transmissíveis e Doenças agudas transmissíveis. Atualmente, a sua equipe é composta por 2 enfermeiros, 4 técnicos de enfermagem, 1 auxiliar administrativo e 3 estagiários.

Segundo Vilarino (2002), o Núcleo de Imunizações possui a função de gerenciar as atividades de imunização, capacitar os profissionais que trabalham em salas de vacinas, supervisionar as salas de vacinas do município, distribuir os imunobiológicos, analisar as coberturas vacinais, coordenar as campanhas de

vacinação e realizar o monitoramento das notificações de eventos adversos pós-vacinais.

Além disso, realiza o recebimento, o armazenamento, a separação e a distribuição dos imunobiológicos para os serviços de saúde (hospitais e unidades de saúde) e a supervisão das salas de vacinas de clínicas privadas e farmácias.

Ao longo do ano de 2018, ocorreram diversos desabastecimentos do imunobiológico contra a Tuberculose. Esse fato, fez com que houvesse a necessidade de centralizar a administração da vacina, considerando sua validade de 6 horas e buscando assim, otimizar a utilização de todas as doses disponibilizadas no frasco.

Por isso, foram definidos serviços de saúde que possuíssem um fácil acesso à população para que funcionassem como unidades de saúde de referência para administração da BCG. Essas unidades eram divididas por gerências distritais e estabeleciam os dias e horários para aplicação e se essa seria por agendamento ou livre demanda.

Essas mudanças trouxeram dificuldades para que os recém-nascidos, que antigamente eram atendidos sem dia e horário na sua unidade de saúde, recebessem a administração da vacina, sendo necessário para muitos o deslocamento até o serviço de referência. Devido a isso, observamos que as crianças estavam sendo imunizadas mais tardiamente e que a cobertura vacinal deste imunobiológico estava apresentando uma queda em comparação aos anos anteriores.

Assim, no ano de 2019, foi definida pelo Plano Municipal de Enfrentamento da Tuberculose da prefeitura municipal de Porto Alegre a meta de implantação da administração da vacina BCG nas maternidades do município. Essa estratégia buscava facilitar o acesso ao imunobiológico, aumentar a cobertura vacinal e com isso, diminuir os casos associados às formas mais graves da patologia, como a tuberculose miliar e a meningite tuberculosa (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, 2019).

Para operacionalizar esse projeto, o Núcleo de Imunizações organizou capacitações teóricas e práticas com os profissionais que atuavam em 09 serviços de saúde materno-infantil privados e públicos. Essas capacitações abordaram

assuntos como: as orientações técnicas do imunobiológico, a administração da vacina e a digitação no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações.

Foram selecionados 2 profissionais de cada estabelecimento de saúde que seriam os responsáveis pela multiplicação das orientações nos seus serviços. Esses colaboradores participaram de uma capacitação teórica-prática onde eram apresentadas as informações sobre o imunobiológico e realizada a administração de soro fisiológico no colega utilizando a via intradérmica, após assinatura do consentimento.

Segundo parecer normativo nº 4/2012 do COFEn, poderá ser adotada a utilização de técnica entre pares, desde que sob supervisão do professor Enfermeiro e com a anuência dos mesmos. É prudente ainda, no sentido de se evitar problemas de natureza ético-legais, que a instituição de ensino solicite de cada aluno o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Depois, o profissional era agendado para capacitação prática nas unidades de saúde de referência pelo setor da Atenção Primária em Saúde (APS).

O certificado era fornecido após a participação nessas etapas e a administração perfeita com a utilização dessa técnica em 10 crianças. Após a certificação e organização do serviço, o imunobiológico era disponibilizado e a imunização iniciada.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever os impactos gerados pela implantação da administração da vacina BCG nas maternidades que atendem no município de Porto Alegre (RS), 2019 - 2020.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Calcular as taxas de cobertura vacinal do imunobiológico BCG, administrado em crianças menores de um ano de idade, no período de 2019 a 2020, no município de Porto Alegre;

b) Identificar o quantitativo do imunobiológico BCG distribuído aos serviços vacinadores e sua utilização nos anos de 2019 e 2020;

c) Descrever a faixa etária da administração da vacina BCG entre o período de 2019 e 2020.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa quantitativa é realizada através da coleta e análise de dados quantitativos sobre variáveis. Este tipo de estudo é capaz de identificar as realidades, seu sistema de relações e suas dinâmicas. Também pode determinar a força de associação ou correlação entre variáveis, a generalização e objetivação dos resultados através de uma amostra que faz inferência a uma população, fazendo relações causais que explicam o motivo dos acontecimentos. Para muitos é necessário utilizar as ferramentas da pesquisa quantitativa, tal como para a avaliação da qualidade do cuidado, da satisfação dos serviços, dos programas de saúde, entre outros. Daí a importância de conhecer essa área de pesquisa, complementá-la com a pesquisa qualitativa e alcançar estudos mistos centrados no cuidado com os seres humanos (ESPERÓN, 2017).

Esse trabalho trata de uma descrição das ações realizadas pelo Núcleo de Imunizações e de uma avaliação dos impactos gerados pela implantação da administração da vacina BCG nas maternidades.

Para essa análise foram empregados os dados extraídos do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) e do Sistema de Insumos Estratégicos (SIES), sendo separados e tabulados em uma planilha, utilizando-se o software Microsoft Excel® 2010.

O SI-PNI é um sistema de informação instituído pelo Ministério da Saúde. Ele possui o diferencial de ser o primeiro sistema nominal, gerando um prontuário para cada indivíduo vacinado e que pode ser acessado por todas as salas de vacinas pertencentes ao território nacional.

Esse sistema está em uso desde o ano de 2017 no município de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul (RS). A implementação se deu inicialmente pelas salas de vacinas com maior demanda, sendo ampliada posteriormente às demais. Atualmente, é alimentado através das digitações dos serviços públicos (unidades de saúde, Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais e hospitais) e privados (hospitais, clínicas de vacinação e farmácias). Através dele podem ser emitidos diversos relatórios como cobertura vacinal, doses

aplicadas, data da administração, boletim de comparecimento, campanhas de vacinação e monitoramento dos imunobiológicos.

Já o SIES é o sistema que administra o recebimento e a distribuição das vacinas, sendo utilizado para acompanhar os quantitativos recebidos e os locais para onde foram entregues.

Os dados referentes à cobertura vacinal e a faixa etária na data da administração são oriundos do SI-PNI. Os dados sobre a idade do vacinado foram retirados do relatório de vacinados, por vacina, e tabulados posteriormente em uma planilha. O SIES forneceu os quantitativos de imunobiológico distribuídos nos anos de 2019 e 2020, bem como os locais para onde foram disponibilizados.

Para a construção do estudo foram definidas as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura para referencial teórico, coleta de dados, análise crítica e discussão dos resultados, delineamento e redação da revisão.

A pesquisa foi realizada com os dados do município de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, população estimada de 1.413.094 habitantes (IBGE/2011), Índice de desenvolvimento (IDH) elevado de 0,865 e um Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 25.712,62 mil (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2021a).

A cidade dispõe de 55 Unidades Básicas de Saúde (UBS), que, juntamente com 88 Unidades de Saúde da Família (USF), são as principais portas de acesso para a busca de atenção primária em saúde. As UBS e as USF são procuradas diretamente pelos usuários, para o agendamento de consultas médicas, atendimentos de enfermagem, procedimentos e vacinação, entre outros serviços (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2021b).

Sobre a estrutura das maternidades, os serviços materno-infantil são divididos entre públicos e privados. No Sistema Único de Saúde há seis maternidades de referência, com 308 leitos obstétricos e 233 leitos nas UTIs neonatais: Hospital Nossa Senhora da Conceição, Fêmeina, Hospital de Clínicas, Santa Casa, Presidente Vargas e São Lucas (ALVES, 2017). Já os Hospitais Divina Providência, Moinhos de Vento e Mãe de Deus são os responsáveis pelos atendimentos privados.

O estudo utilizou somente dados secundários e foi aprovado pela Comissão de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (protocolo nº 41245).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela abaixo, está descrita a série histórica da vacina BCG no município de Porto Alegre, segundo o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) entre os anos de 2015 e 2020, considerando a população de menores de 1 ano de idade.

Tabela 1 – Série histórica da cobertura vacinal da BCG, no município de Porto Alegre em menores de 1 ano, 2015 - 2020

Ano	População	Doses Aplicadas	Cobertura Vacinal
2015	19.739	17.671	89,5
2016	19.188	17.757	92,5
2017	19.188	18.427	96,0
2018	18.635	16.446	88,3
2019	18.490	15.724	85,0
2020	18.490	18.501	100,1

Fonte: SI-PNI, 11/09/2021.

Pode-se observar que a cobertura vacinal, após um pico em 2017, se encontrava em um movimento de queda, estando abaixo dos índices encontrados nos anos anteriores e também da cobertura recomendada pelo Ministério da Saúde, de 90% (BRASIL, 2015).

A queda no número da população alvo, que é visualizada através uma diminuição constante no número de nascimentos, é semelhante à tendência encontrada em quase todo território nacional (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2021c).

No ano de 2020, após as modificações nos serviços de vacinação, os valores demonstram um aumento significativo de recém-nascidos vacinados em comparação ao ano de 2019, estando acima do quantitativo preconizado ao atingir o valor de 100% de cobertura vacinal ($p < 0,0001$).

O alcance de uma cobertura vacinal de 100% demonstra que o município está aplicando um quantitativo de vacinas maior do que a população alvo estipulada. Isso acontece devido ao fato de Porto Alegre ser referência estadual para o atendimento ao pré-natal de alto risco e de um histórico de assistência às urgências e

emergências neonatais e pediátricas, compreendendo uma área da atenção terciária e englobando a realização de procedimentos com diferentes níveis de complexidade.

Sendo a vacinação um procedimento que não pode ser restringido de acordo com a residência do usuário, as maternidades são orientadas a imunizar todos os recém-nascidos atendidos, desde que apresentem as condições recomendadas para a aplicação. Essas doses são digitadas no Sistema de Informação do PNI e até o momento englobam a CV do município que realizou a aplicação.

Por isso, seria essencial que o Ministério da Saúde atualizasse o Sistema de Informação para que somente as crianças vacinadas residentes fossem consideradas para análise da cobertura vacinal, fazendo com que a avaliação desse dado seja mais precisa e correta para realização da busca ativa dos faltosos.

Mesmo assim, pode-se afirmar que a mudança no fluxo e no processo de trabalho feita nos serviços vacinadores foi exitosa e mantém a CV contra tuberculose elevada e acima da meta estipulada pelo PNI.

Vale ressaltar que existem unidades de saúde de referência para administração da vacina BCG, distribuídas entre os distritos de saúde, considerando que algumas crianças podem possuir contraindicações no momento da internação hospitalar, sendo indicada a aplicação mais tardiamente ou após a resolução do caso. Essas unidades, também funcionam como referência para os pacientes que realizam tratamento contra a hanseníase e possuem indicação da imunização.

Outro aspecto digno de consideração é o período de tempo entre o nascimento da criança e a administração do imunobiológico. O desabastecimento da vacina em 2018 fez com que o município elencasse unidades de referência para a aplicação. Isso acarretou na dificuldade de acesso ao imunobiológico, tendo em vista que o cidadão tinha que se deslocar até outra unidade de saúde em dias e horários pré-definidos. Essa dificuldade era influenciada pelas condições socioeconômicas da família, que muitas vezes acabava adiando a imunização por não conseguir realizar o deslocamento necessário.

Observando a idade do recebimento da vacina BCG entre os anos de 2019 e 2020, percebe-se que em 2019, quando ainda não havia o fluxo nas maternidades, grande parte das aplicações acontecia entre o 3º e o 30º dia de vida (61,9%). Já no

ano de 2020, os recém-nascidos em sua maioria foram imunizados nos primeiros dias de vida, atingindo um percentual de 85,9% vacinados até o 2º dia após o nascimento ($p < 0,0001$). Deve-se observar, também, a diminuição expressiva do quantitativo de doses realizadas entre o 31º dia e até o primeiro ano de idade, apresentando uma queda de 8% nas aplicações tardias (Tabela 2).

Assim, se confirma que a centralização da vacinação contra tuberculose nas maternidades, garante o fácil acesso dos recém-nascidos ao imunobiológico e a imunização nas primeiras horas de vida, conforme o preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2014a).

Tabela 2 – Frequência da administração da vacina BCG segundo faixa etária (até 1 ano de vida, entre o 2º e o 30º dia de vida e abaixo de um ano de idade), Porto Alegre (RS, 2019 e 2020)

Faixa Etária	2019	2020
População	18.490	18.490
Administrações até o 2º dia de vida	4.182 (26,6%)	15.897 (85,9%)
Administrações entre o 2º e o 30º dia	9.737 (61,9%)	2.102 (11,4%)
Administração até 1 ano de vida	1.805 (11,5%)	502 (2,7%)
Total de administrações	15.724 (100,0%)	18.501 (100,0%)

Fonte: SI-PNI, 11/09/2021

Na Tabela 3 estão os dados sobre o perfil do serviço vacinador, onde o observa-se uma modificação nos locais responsáveis pela aplicação da vacina BCG. A administração que era realizada nas unidades de saúde de referência em 2019 (68,5%) passou a ser centralizada nas maternidades, atingindo um percentual de 78,4% nos hospitais públicos e de 14,8% nos hospitais privados ($p < 0,0001$).

Sobre as maternidades dos setores privados é essencial destacar que rotineiramente a oferta desse serviço é feita com os imunobiológicos adquiridos diretamente dos laboratórios produtores autorizados pelo Ministério da Saúde, sendo o custo da vacina e da aplicação repassado ao usuário. Caso o mesmo opte por não realizar a imunização no hospital, a orientação é procurar as unidades de saúde de

referência do município. Alguns dos hospitais privados já disponibilizavam a BCG ao seu público antes das alterações.

No ano de 2020 ocorreu um desabastecimento da vacina BCG nos hospitais e clínicas de vacinação privados, com queda do número de aplicações de 2019, passando de 28,7% e 2,8% para 14,8% e 1,4%, respectivamente. Quando essa situação acontece, o Núcleo de Imunizações proporciona a possibilidade da maternidade receber as vacinas e os insumos oriundos do Programa Nacional de Imunizações, mantendo assim, a imunização o mais precoce possível. Nesses casos, a maternidade se compromete a não realizar a cobrança desse serviço, mantendo o fluxo estipulado.

Devemos salientar que nos períodos em que a maternidade privada utiliza os imunobiológicos do PNI as informações digitadas passam a ser incluídas como serviços públicos no Sistema de Informação.

Tabela 3 – Distribuição das doses administradas da vacina BCG, por tipo de serviço vacinador, Porto Alegre (RS, 2019 e 2020)

Tipo de Serviço Vacinador	2019	2020
População	18.490	18.490
Unidades de Saúde	10.777 (68,5%)	989 (5,4%)
Hospitais Privados	4.510 (28,7%)	2.742 (14,8%)
Hospitais Públicos	0 (0,0%)	14.510 (78,4%)
Clínicas de Vacinação	437 (2,8%)	260 (1,4%)
Total de administrações	15.724 (100,0%)	18.501 (100,0%)

Fonte: SI-PNI, 11/09/2021.

Desde 2018, o Ministério da Saúde tem distribuído a vacina BCG de dois laboratórios. O laboratório brasileiro Fundação Atauilpho de Paiva (FAP), que possui como dosagem 0,1 mL independentemente da idade e um frasco com apresentação de 10 doses e o do laboratório Serum Institute of India Ltd - dose de 0,05 mL em

menores de um ano e de 0,1 mL em maiores de um ano e apresentação de 20 doses por frasco (BRASIL, 2014a).

Até meados do ano de 2019 se recebia rotineiramente o imunobiológico do laboratório FAP. Em 2020 foi introduzida a vacina do laboratório Serum. Na tabela 4 está o quantitativo de doses distribuídas em no município pelo Núcleo de Imunizações entre os anos de 2019 e 2020 de acordo com a apresentação do frasco. Percebe-se que o número de doses distribuídas em 2020 dobrou em comparação ao ano de 2019. Esse fato se deve a algumas variáveis que devem ser consideradas para a análise da eficiência da modificação do fluxo nas unidades vacinadoras. Entre essas variáveis se encontram:

a) Local de administração: Após a capacitação algumas maternidades optaram por realizar a administração da vacina junto com o imunobiológico da Hepatite B no Centro Obstétrico (CO). Contudo, evidenciamos aos poucos que a melhor estratégia era a aplicação no Alojamento Conjunto (AL) após a alta do recém-nascido. Quando a BCG é realizada no AC, todas as crianças que são liberadas naquele dia são agendadas para receberem a aplicação, otimizando assim, o uso do imunobiológico que possui duração de 6 horas após o frasco ser aberto. Já no CO, o número de aplicações dependia da quantidade de nascidos vivos naquele momento.

b) Fluxo e técnicas novas: Como dito anteriormente, a BCG é administrada pela via intradérmica, pouco usual na rotina. Assim, os profissionais necessitam de capacitações periódicas e de tempo para se adequarem à introdução da nova técnica. A falta de experiência com a via de administração pode estar relacionada com o desperdício do imunobiológico.

c) A mudança no laboratório produtor: O relato dos profissionais que atuam nas salas de vacinas, de que o frasco da vacina BCG não disponibiliza o quantitativo correto de doses que deveria após a diluição já acontecia quando o laboratório utilizado era a FAP. Porém, a perda referida era pequena (uma média de 2-3 doses), considerando que o frasco deveria render 10 doses. Com a introdução do laboratório Serum, ocorreu um aumento considerável, pois segundo alguns profissionais a

média de doses disponíveis em um frasco variava entre 11 a 17 doses de um frasco que deveria possuir 20 doses.¹

Tabela 4 - Número de doses da vacina BCG distribuídas entre 2019 e 2020 no município de Porto Alegre

Tipo de frasco	Número de doses distribuídas por ano		
	Ano	2019	2020
Frasco de 10 doses		18.940	0
Frasco de 20 doses		16.140	66.340
Total de doses		35.080	66.340

Fonte: SIES, 11/09/2021.

¹ Informações oriundas do relato verbal dos profissionais de saúde das maternidades e das unidades de saúde e também de um teste realizado pelos profissionais do Núcleo de Imunizações onde um frasco de 20 doses rendeu, após a diluição correta, somente 11 doses.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou descrever o processo da modificação da disponibilização da vacina BCG no município de Porto Alegre, bem como os resultados obtidos.

Os dados encontrados demonstraram que a mudança no fluxo dos serviços vacinadores oportunizou aumento na cobertura vacinal do município que apresentava queda no biênio 2018-2019, atingindo uma porcentagem de 100% após a alteração.

Com o novo fluxo, a maioria dos recém-nascidos encontra-se imunizada até o 2º dia de vida, período mais próximo a meta preconizada pelo Ministério da Saúde, diferentemente do que estava acontecendo com a centralização dos serviços de administração nas unidades de saúde de referência. Assim, as mudanças realizadas trouxeram um maior acesso ao imunobiológico da BCG.

Um dos objetivos da alteração no processo de trabalho era otimizar a utilização da vacina BCG, considerando a sua curta validade de 6 horas após a diluição e a concentração do público-alvo nas maternidades. Segundo os dados encontrados, os quantitativos de doses distribuídas quase dobraram em relação ao que foi entregue em 2019. Contudo, faz necessário destacar a modificação do laboratório produtor e o relato dos profissionais sobre as perdas técnicas encontradas no frasco de 20 doses.

Por isso e por se tratar de uma investigação inédita e relevante para a manutenção das coberturas vacinais, como sugestão, acredita-se ser interessante a continuidade da avaliação das informações verificadas nos próximos anos, objetivando avaliar possíveis melhorias para qualificação do processo de trabalho e afirmar a importância da imunização como prática de prevenção em Saúde Pública.

REFERÊNCIAS

ALVES, Schirlei. **Por que as maternidades de Porto Alegre atuam no limite.** 2017. Disponível em: <http://www.sissaude.com.br/sis/inicial.php?idnot=28505>. Acesso em: 09 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coberturas Vacinais no Brasil: período 2010-2014.** Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Eventos Adversos Pós-vacinação.** Brasília, 2005. Disponível em: [Manual de eventos adversos pós vacinação \(azdoc.tips\)](#).

BRASIL. Lei nº 78.231, de 12 de agosto de 1976. Organização das ações de vigilância epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 10731. 1976. Seção I. Disponível em: [D78231 \(planalto.gov.br\)](http://www.planalto.gov.br/d78231). Acesso em: 09 out. 2021.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação.** Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Editora do Ministério da Saúde, Brasília, 2014a. Disponível em: [Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação \(saude.gov.br\)](#).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual técnico para o controle da tuberculose: cadernos de atenção básica** / Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde Departamento de Atenção Básica – 6. ed. rev. e atual - Brasília, 2002. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsmis/resource/pt/mis-1443>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Vigilância Epidemiológica de eventos pós vacinação.** Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2014b. Disponível em: [Manual de vigilância epidemiológica de eventos ad:10.1590/S0021-75572006000400006_versos pós-vacinação \(saude.gov.br\)](http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/14/Manual_de_vigilancia_epidemiologica_de_eventos_ad:10.1590/S0021-75572006000400006_versos_pós-vacinação).

BARRETO, Maurício L; PEREIRA, Susan M; FERREIRA, Arlan A. Vacina BCG: eficácia e indicações da vacinação e da revacinação. **J. Pediatr.** Rio de Janeiro, v. 82, p. s45-54, Jul. 2006. Supl. 3. DOI:10.1590/S0021-75572006000400006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/TCg8DMtnxLMtRfRvFb5QxZs/?lang=pt>. Acesso em: 18 jul. 2021.

BRICKS, Lucia F. Vacina BCG: via percutânea ou intradérmica? **J. de Pediatr.** Rio de Janeiro, v. 80, n. 2, p. 80-98, Abr. 2004. DOI:10.1590/S0021-75572004000200004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/QwzTQygfH95zyzB3prxkVtJ/?lang=pt>. Acesso em: 18 jul. 2021.

CAPPONI, Renata Lobatto. **Eventos Adversos Pós-Vacinais no município de Porto Alegre entre 1999 e 2007**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p. 68, Trabalho de Conclusão do Curso de Enfermagem da Escola de Enfermagem, UFRGS, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/16290?show=full>. Acesso em: 25 set. 2021.

COLETO, Viviane Azevedo. **Perdas vacinais nas unidades básicas de saúde da região oeste do município de São Paulo** [dissertação]. p. 16, São Paulo: Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem, 2017. DOI:10.11606/D.7.2018.tde-31102018-170423. Disponível em: [CARTILHA \(usp.br\)](https://www.cartilha.usp.br). Acesso em: 10 out. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Parecer Normativo 004/2012**. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/parecer-normativo-no-0042012_31049.html. Acesso em: 18 jul. 2021.

CONTE, Vanessa. Ações qualificam acesso ao tratamento da tuberculose na capital. **Prefeitura Municipal de Porto Alegre**. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sms/noticias/acoes-qualificam-acesso-tratamento-da-tuberculose-na-capital>. 2019. Acesso em: 27 mar. 2021.

DOMINGUES, Carla Magda Alan Santos; MARANHÃO, Ana Goretti K; TEIXEIRA, Antônia Maria; FANTINATO, Francieli F. S.; DOMINGUES, Raissa A.S. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, p. 1-17, 2020. DOI:10.1590/0102-311X00222919. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/XxZCT7tKQjP3V6pCyywtXMx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 jul. 2021.

ESPERÓN, Júlia Maricela Torres. Pesquisa quantitativa na ciência da enfermagem, **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 21, p. 1-2, 2017. DOI: .5935/1414-8145.20170027. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/6c6QJ6BLDW3YRjFzfXwMMkC/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.

MIRANDA, Alcides S; SHEIBEL, Ilóide M; TAVARES, Mario R. G; TAKEDA, Silvia M.R. Avaliação da cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, p. 208-214, 1995.

DOI:10.1590/S0034-89101995000300008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/mRKmQkz8LwkH5yZKBpFvwwF/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 13 jul. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico da Tuberculose**. Mar. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/boletim-tuberculose-2020-marca-s-1-pdf>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Eventos Adversos Pós-Vacinação**. Brasília. 2007. Disponível em: manual_eapv.pdf (fmt.am.gov.br).

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Imunizações: 25 anos**. Brasília. 1998. Disponível em: <PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZA..E.PDF> (saude.gov.br).

MORAES, José Cássio; RIBEIRO, Manoel Carlos Sampaio de Almeida; SIMÕES, Oziris; CASTRO, Paulo Carrara; BARATA, Rita Barradas. Qual é a cobertura vacinal real? **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 12, n. 3, p. 147-153, 2003. DOI: 10.5123/S1679-49742003000300005. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742003000300005. Acesso em: 16 nov. 2021.

MORAES, José Cássio; RIBEIRO, Manoel Carlos Sampaio de Almeida. Desigualdades sociais e coberturas vacinais: uso de inquéritos domiciliares. **Rev. Bras. Epidemiol.** São Paulo, v. 11, p. 113-124, Maio. 2008. DOI: 10.1590/S1415-790X2008000500011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/7LVm96t5JssG46Bw5sRD74Q/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jul. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Secretaria de Saúde. **Plano Municipal de Enfrentamento da Tuberculose**. Porto Alegre. 2019. Disponível em: http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cms/usu_doc/plano_tuberculose.pdf. Acesso em: 25 set. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Secretaria de Saúde. **Conheça Porto Alegre**. Porto Alegre. 2021a. Disponível em: <Conheça Porto Alegre | Prefeitura de Porto Alegre>. Acesso em: 09 out. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Secretaria de Saúde. **Serviços da Secretaria de Saúde**. Porto Alegre. 2021b. Disponível em: <SMS> (portoalegre.rs.gov.br). Acesso em: 09 out. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **Secretaria de Saúde**. Porto Alegre. 2021c. Disponível em: [Nascidos Vivos \(procempa.com.br\)](http://procempa.com.br). Acesso em: 10 out. 2021.

REIS, Ana Beatriz de Mendonça; SOARES, Bruna Fonseca; ALVES, Jéssica Carolayne da Silva; SILVA, Nayara Solidade Feitoza; OLIVEIRA, Magda Matos; ALMEIDA, Lorena Sampaio. A eficácia da vacina BCG no controle da Tuberculose em recém-nascidos. **Ciências Biológicas e de Saúde Unit**. Alagoas, v. 5, n. 3, p. 95-104, 2019. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/6382/3677>. Acesso em: 02 out. 2021.

SIERVE, Flávio. Avaliação de processos – eficiência e fraquezas. **Gestão por Projetos Processos**. Disponível em: <http://www.gestaoporprocessos.com.br/avaliacao-de-processoseficiencia-e-fraqueza>. 26 jul. 2014. Acesso em: 27 mar. 2021.

VILARINO, Maria Aparecida Muller. **A (re)volta da vacina: eficácia e credibilidade social da vacinação contra Influenza em idosos de Porto Alegre**. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva. Escola de Enfermagem, UFRGS. Porto Alegre. 2002. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/3144>.