



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA – DCV I
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE COLETIVA - MEPISCO



**FATORES ASSOCIADOS À INCOMPLETUDE DO ESQUEMA VACINAL DE
PESSOAS COM DIABETES ACOMPANHADAS PELA ESTRATÉGIA DE SAÚDE
DA FAMÍLIA DE UM DISTRITO SANITÁRIO DE SALVADOR**

IRENALDIA DE ABREU FARIAS AZEVEDO

SALVADOR - BAHIA

2025

IRENALDIA DE ABREU FARIAS AZEVEDO

FATORES ASSOCIADOS À INCOMPLETUDE DO ESQUEMA VACINAL DE
PESSOAS COM DIABETES ACOMPANHADAS PELA ESTRATÉGIA DE SAÚDE
DA FAMÍLIA DE UM DISTRITO SANITÁRIO DE SALVADOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva do Universidade do Estado da Bahia (UNEB),
para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida Araújo Figueiredo

SALVADOR

2025

CATALOGRÁFICA

Biblioteca Professor **Edivaldo Machado Boaventura - UNEB – Campus I**
Bibliotecária: Célia Maria da Costa – CRB5/918

A994f Azevedo, Irenaldia de Abreu Farias

Fatores associados à incompletude do esquema vacinal de pessoas com diabetes acompanhadas pela estratégia de saúde da família de um distrito de Salvador / Irenaldia de Abreu Farias Azevedo. - Salvador, 2025.

97 f. : il.

Orientadora: Maria Aparecida Araújo Figueiredo.

Dissertação (Mestrado - Profissional) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Ciências da Vida. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – MEPISCO, Campus I. 2025.

Contém referências e apêndices.

1. Diabete melitus – Salvador (BA). 2. Esquema de vacinação – Cabula (Salvador, BA). 3. Esquema de vacinação – Beiru (Salvador, BA). 4. Vacinação – Programa municipal de vacinação – Salvador BA). I. Figueiredo, Maria Aparecida Araújo. II. Araújo, Patrícia Sodré. III. Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Ciências da Vida. Campus I. IV. Título.

CDD: 616.462



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
 Autorização Decreto nº 9237/86, DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria 909/95, DOU 01/08/95

SAÚDE COLETIVA




ATA

**Programa de Pós-Graduação em SAÚDE COLETIVA - MEPISCO
 SESSÃO DE APRESENTAÇÃO PÚBLICA**


Em 28 de abril de 2025, às 14:30 hora(s), no Departamento de Ciências da Vida, Campus I da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, realizou-se a Sessão Pública, de modo híbrido, da Dissertação do(a) Mestrando(a) IRENALDIA DE ABREU FARIAS AZEVEDO, intitulada: "FATORES ASSOCIADOS À INCOMPLETITUDE DO ESQUEMA VACINAL DE PESSOAS COM DIABETES, ACOMPANHADAS PELA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA DE UM DISTRITO SANITÁRIO DE SALVADOR, BAHIA". O(a) Professor(a) Dr(a) MARIA APARECIDA ARAUJO FIGUEIREDO, orientador(a) e Presidente da Banca Examinadora, iniciou a sessão apresentando os demais examinadores Prof.(a) Dr.(a) ALCIONE BRASILEIRO OLIVEIRA - ISC/UFBA, membro externo, Prof.(a) Dr.(a) ALCINA MARTA DE SOUZA ANDRADE - FBDC, membro externo e Prof.(a) Dr.(a) LILIAN FATIMA BARBOSA MARINHO, membro interno. A sessão teve a duração de 2 horas e 30 minutos e, após a exposição do trabalho e arguição do(a) discente a Banca emitiu o seguinte parecer:

CONCEITO	APROVADO (X)	APROVADO COM RESTRIÇÃO ()	REPROVADO ()
NOTA/PARECER			
A mestranda apresentou o trabalho com segurança, no tempo previsto. O trabalho está bem escrito, com rigor metodológico e com resultados que cumprem com os objetivos propostos. A banca considerou que o trabalho é relevante para a saúde pública, recomendando acatar as sugestões dadas após a defesa, principalmente na introdução e conclusão. Também sugeriu complementar algumas informações sobre amostra e o plano de análise. A discente respondeu adequadamente aos questionamentos feitos pelas professoras avaliadoras que sugeriram publicação da dissertação em forma de artigo.			

Para lavrar a presente Ata, eu, Prof. (a) Dr.(a) MARIA APARECIDA ARAUJO FIGUEIREDO, presidente da Banca, encerro a presente ATA, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Banca.

Documento assinado digitalmente
 MARIA APARECIDA ARAUJO FIGUEIREDO
 Data: 28/04/2025 14:55:14-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Salvador-Ba, 28 de abril de 2025.


Documento assinado digitalmente
 ALCIONE BRASILEIRO OLIVEIRA
 Data: 28/04/2025 14:38:02-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Professor(a) Dr.(a) Maria Aparecida Araújo Figueiredo
 Universidade do Estado da Bahia - UNEB
 Orientador(a) Presidente


Professor(a) Dr.(a) ALCIONE BRASILEIRO OLIVEIRA
 Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia
 Examinador(a) Externo



Professor(a) Dr.(a) ALCINA MARTA DE SOUZA ANDRADE
 Fundação Bahiana Para o Desenvolvimento Das Ciências
 Examinador(a) Externo

Documento assinado digitalmente
 LILIAN FATIMA BARBOSA MARINHO
 Data: 28/04/2025 15:47:10-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Professor(a) Dr.(a) LILIAN FÁTIMA BARBOSA MARINHO
 Universidade do Estado da Bahia - UNEB
 Examinador(a) Interno

Documento assinado digitalmente
 IRENALDIA DE ABREU FARIAS AZEVEDO
 Data: 28/04/2025 15:14:21-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Discente

Dedico essa dissertação aos meus pais Irene e Santiago (*in memoriam*) que sempre se sacrificaram em prol do meu estudo e dos meus irmãos, por acreditarem no futuro através da educação. Ao meu esposo (Marcelino) e aos meus filhos (Yasmin, Gabriel e Matheus) que sempre me compreenderam e me apoiaram. Amo todos vocês!

AGRADECIMENTOS

Alcançar um objetivo, realizar uma conquista é sempre motivo para agradecer. Superar os percalços, vencer as dificuldades, alcançar a linha de chegada traz enorme alegria e sensação de dever cumprido. Agradeço a Deus que esteve presente em todos os momentos, me fortalecendo em toda caminhada.

Quando não mais acreditava na minha capacidade e tinha desistido de tentar mais uma seleção, nunca me faltaram pessoas queridas que me incentivaram e acreditaram em mim. Marcelino (meu esposo), meus pais, amigas como Cleide Henriqueta, Aline e Denízia me deram forças para continuar tentando. Ser um exemplo para os meus filhos também me impulsionou a continuar nesse propósito.

Agradeço à UNEB que é uma grande escola e ao MEPISCO que acolheu a mim e aos meus colegas de maneira especial, diferente de outros lugares onde fiz especialização. Escolhi o MEPISCO pela necessidade de fazer um mestrado profissional que me permitisse conciliar com a minha vida profissional, e não me arrependi. Foi a melhor escolha. O corpo docente é excepcional, não somente do ponto de vista técnico, mas do ponto de vista humano. Muitas vezes nos preocupamos com o nosso currículo, em escolher os cursos mais reconhecidos nacionalmente e internacionalmente e ficamos estressados com as inúmeras exigências, acabando por não conseguir conciliar com a vida profissional. A escola é importante, mas é o aluno que precisa fazer o diferencial na busca do conhecimento, do crescimento. É preciso refletir, a saúde mental é mais importante...

Agradeço de coração à minha orientadora, professora Maria Aparecida, pela educação e paciência em ensinar, pela didática nos momentos de orientação, pela disponibilidade muitas vezes fora do horário de trabalho. Me senti amparada em toda essa trajetória. Sei que não fui a melhor aluna, mas fiz o possível dentro das minhas condições.

Agradeço a compreensão da minha chefia e colegas de trabalho da SMS, que sempre me apoiaram.

Agradeço aos meus colegas do MEPISCO que sempre apoiaram uns aos outros, sem rivalidades, sem arrogância, sem vaidades.

Agradeço ao SUS que foi e continua sendo o alicerce da minha vida profissional desde a graduação. Que ele possa se fortalecer cada vez mais para proporcionar a formação e qualificação de profissionais de excelência.

Sou feita de retalhos.
Pedacinhos coloridos de cada vida que passa pela minha e que vou costurando na
alma.

Nem sempre bonitos, nem sempre felizes, mas me acrescentam e me fazem ser
quem eu sou.

Em cada encontro, em cada contato, vou ficando maior...
Em cada retalho, uma vida, uma lição, um carinho, uma saudade...
Que me tornam mais pessoa, mais humana, mais completa.

E penso que é assim mesmo que a vida se faz: de pedaços de outras gentes que
vão se tornando parte da gente também.

E a melhor parte é que nunca estaremos prontos, finalizados...
Haverá sempre um retalho novo para adicionar a alma.

Portanto, obrigada a cada um de vocês, que fazem parte da minha vida e que me
permitem engrandecer minha história com os retalhos deixados em mim. Que eu
também possa deixar pedacinhos de mim pelos caminhos e que eles possam ser
parte das suas histórias.

E que assim, de retalho em retalho, possamos nos tornar, um dia, um imenso
bordado de "nós".

Cora Coralina

RESUMO

Introdução: A importância da imunização como método preventivo e terapêutico tem sido abordada em vários estudos científicos, destacando a vacinação como principal ferramenta para conferir imunidade contra doenças infecciosas. No Brasil, pessoas com *diabetes mellitus* (DM) possuem um calendário vacinal específico, definido pelo Programa Nacional de Imunização, uma vez que a imunização se configura como uma medida importante para redução da carga de morbidade desses indivíduos. **Objetivo:** Essa dissertação tem como principal objetivo analisar os fatores associados a incompletude do esquema vacinal das pessoas com diabetes, residentes em área de abrangência da Estratégia de Saúde da Família (ESF), localizadas em um distrito sanitário de Salvador, Bahia. Como objetivo secundário está o desenvolvimento de um produto técnico, voltado para orientar pessoas com diabetes sobre a importância da vacinação para evitar outras morbidades causadas por doenças imunopreveníveis. **Metodologia:** Com a pesquisa empírica foi desenvolvido um artigo científico com um estudo de prevalência, de corte transversal, com caráter descritivo e analítico. A população do estudo foram os indivíduos com diabetes *mellitus*, cadastrados nessas unidades da ESF, localizadas em um distrito sanitário da cidade de Salvador, Bahia. Os dados foram coletados no registro eletrônico do Portal MAS e no Sistema VIDA, ambos do município de Salvador. Foram consideradas variáveis de exposição características sociodemográficas e clínicas das pessoas com diabetes, cadastradas nas unidades da ESF e a variável desfecho foi a situação vacinal dos indivíduos com diabetes (completa e incompleta) para cada um dos imunobiológicos de interesse. Os dados foram analisados em programa estatístico Stata® versão 16.0. Foram realizadas análises descritivas univariada e bivariada, seguida da regressão logística simples, considerando o nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNEB sob o Parecer nº 83035323.1.0000.0057. O produto técnico construído foi um guia educativo, com linguagem acessível e formato digital, permitindo consulta *online* ou armazenamento como arquivo digital, produzido com o apoio financeiro do Edital 03/2024 CAPES. **Resultados:** A pesquisa empírica demonstrou que o perfil dos indivíduos com DM foi constituído prioritariamente por pessoas idosas, maiores de 60 anos (média 69,9 anos), pretos e pardos (37,22%, 54,99% respectivamente), com baixo nível de escolaridade (ensino fundamental 58,9%) e com outras comorbidades (79,94%). Os percentuais de incompletude encontrados para as vacinas contra influenza (71,52%); dupla adulto (85,76%); hepatite B (87,38%); tríplice viral (92,23%), pneumocócica 23-valente (96,44%) e covid-19 (21,68%) sugerem um desconhecimento da importância da vacinação nas pessoas com diabetes. O guia produzido está publicado no site

do Telessaúde Bahia, com livre acesso para as equipes da atenção primária de todo o país.

Conclusão: A alta vulnerabilidade das pessoas com diabetes para complicações por infecções imunopreveníveis, torna necessário investir na conscientização da importância da vacinação desse grupo populacional. Ao considerar uma possível fragilidade na conscientização das pessoas vivendo com diabetes, o guia educativo enfatiza a importância da vacinação, os calendários vacinais vigentes, assim como dá outras orientações para o autocuidado.

Palavras-chave: *Diabetes mellitus*, vacina, cobertura vacinal, programa de imunização

ABSTRACT

Introduction: The importance of immunization as a preventive and therapeutic method has been addressed in several scientific studies, highlighting vaccination as the main tool to confer immunity against infectious diseases. In Brazil, people with diabetes mellitus (DM) have a specific vaccination schedule, defined by the National Immunization Program, since immunization is an important measure to reduce the morbidity burden of these individuals. **Objective:** The main objective of this dissertation is to analyze the factors associated with the incompleteness of the vaccination schedule of people with diabetes, living in an area covered by the Family Health Strategy (ESF), located in a health district of Salvador, Bahia. A secondary objective is the development of a technical product, aimed at guiding people with diabetes on the importance of vaccination to prevent other morbidities caused by vaccine-preventable diseases. **Methodology:** With the empirical research, a scientific article was developed with a prevalence study, cross-sectional, descriptive and analytical character. The study population consisted of individuals with diabetes mellitus registered in these ESF units, located in a health district of the city of Salvador, Bahia. Data were collected from the electronic registry of the MAS Portal and the VIDA System. Exposure variables were sociodemographic and clinical characteristics of individuals with diabetes registered in the ESF units, and the outcome variable was the vaccination status of individuals with diabetes (complete and incomplete) for each of the immunobiologicals of interest. Data were analyzed using the Stata® statistical program, version 16.0. Univariate and bivariate descriptive analyses were performed, followed by simple logistic regression, considering a significance level of 5% ($p \leq 0.05$). The project was approved by the UNEB Research Ethics Committee under Opinion No. 83035323.1.0000.0057. The technical product constructed was an educational guide, with accessible language and digital format, allowing online consultation or storage as a digital file, produced with the financial support of CAPES Notice 03/2024. **Results:** The empirical research demonstrated that the profile of individuals with DM was primarily made up of elderly people, over 60 years of age (average 69.9 years), black and brown (37.22%, 54.99% respectively), with low level of education (elementary school 58.9%) and with other comorbidities (79.94%). The percentages of incompleteness found for vaccines against influenza (71.52%); adult double (85.76%); hepatitis B (87.38%); triple viral (92.23%), 23-valent pneumococcal (96.44%) and covid-19 (21.68%) suggest a lack of knowledge of the importance of vaccination in people with diabetes. The guide produced is published on the Telessaúde Bahia website, with free access to primary care teams throughout the country. **Conclusion:** The high vulnerability of people with diabetes to complications from vaccine-preventable infections makes it necessary to invest in raising awareness of the importance of vaccination for this population group.

Considering a possible weakness in the awareness of people living with diabetes, the educational guide emphasizes the importance of vaccination, the current vaccination schedules, and provides other guidance for self-care.

Keywords: Diabetes mellitus, vaccine, vaccination coverage, immunization program

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	Associação Americana de Diabetes
APS	Atenção primária à saúde
BCG	Bacilo Calmette Guerin
CDC	Centro de Controle e Prevenção de Doenças
CEV	Campanha de Erradicação da Varíola
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COVID-19	Novo coronavírus
CRIE	Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais
CTAI	Comitê Técnico Assessor
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DM	<i>Diabetes mellitus</i>
DNEES	Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística de Saúde
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
DSCB	Distrito Sanitário Cabula/Beiru
DTP	Difteria, tétano e coqueluche
DTPA	Tríplice bacteriana acelular do tipo adulto
ESF	Estratégia de Saúde da Família
ESPS	Escola de Saúde Pública de Salvador
GAVI	Aliança Global para Vacinas e Imunização
IDF	Federação Internacional de Diabetes
MS	Ministério da Saúde
NTI	Núcleo de Tecnologia da Informação
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PAI	Programa Ampliado de Imunização
PNI	Programa Nacional de Imunizações
PCV13	Vacina pneumocócica conjugada 13-valente
RP	Razão de prevalência

SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SBEM	Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia
SBIM	Sociedade Brasileira de Imunização
SCR	Tríplice Viral
SES	Secretarias Estaduais de Saúde
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
VOP	Vacina oral contra poliomielite

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Categorização das variáveis.....	25
--	----

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 Características sociodemográficas, de comorbidades e vacinais de pessoas com *diabetes mellitus* residentes no distrito sanitário Cabula-Beiru. Salvador-Bahia, 2024 26
- Tabela 2 Características sociodemográficas e de comorbidades de pessoas com *diabetes mellitus* residentes no distrito sanitário Cabula-Beiru, segundo a situação do esquema vacinal primário. Salvador- Bahia, 2024 28
- Tabela 3 Fatores associados (OR bruta) à incompletude do esquema vacinal em pessoas com *diabetes mellitus*, residentes no distrito Sanitário Cabula-Beiru, Salvador-Bahia, 2024.....32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo geral	7
2.2 Objetivos específicos	7
3 REFERENCIAL TEÓRICO	7
3.1 História da vacinação	8
3.2 Programa ampliado da imunização	9
3.3 Programa de imunização no Brasil	11
3.3.1 Calendário vacinal	12
3.4 Diabetes mellitus e imunização	13
3.4.1 Importância da vacinação e suas evidências científicas	14
3.5 Hesitação vacinal	16
4 METODOLOGIA	
4.1 Tipo do estudo	18
4.2 Local e período do estudo	18
4.3 Fonte dos dados	19
4.4 População e amostra	19
4.5 Variáveis do estudo	19
4.6 Análise estatística	20
4.7 Aspectos éticos	20
5 RESULTADOS	21
5.1 Artigo- Fatores associados à incompletude do esquema vacinal de pessoas com diabetes acompanhadas pela Estratégia de Saúde da Família de um Distrito Sanitário de Salvador, Bahia.	22
5.2 Produto técnico- Vacinação segura: um guia para as pessoas que vivem com diabetes	41
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
7 REFERÊNCIAS	78

1 INTRODUÇÃO

A imunização é o processo pelo qual se adquire resistência a um microorganismo patogênico, através da vacinação. Esse processo é composto por um conjunto de métodos profiláticos e terapêuticos, destinados a conferir ao organismo um estado de resistência, conhecido como imunidade contra determinadas enfermidades infecciosas. O ato da vacinação consiste em um procedimento que visa simular uma infecção com um baixo risco de reatogenicidade em relação à infecção natural que a doença provocaria (Brasil, 2019). Desse modo, através da imunização, muitos agravos imunopreveníveis são controlados, eliminados ou erradicados, sendo essa uma estratégia exitosa e com melhor custo-benefício na saúde pública (Homma *et al.*, 2020).

Ao longo dos anos a vacinação contribuiu significativamente para redução das taxas de mortalidade por doenças infecciosas imunopreveníveis, sendo responsável pela erradicação da varíola no mundo, eliminação da poliomielite no Brasil e declínio de muitas outras doenças (sarampo, parotidite, rubéola, tétano, coqueluche, difteria etc.) (Barbieri *et al.*, 2021). No Brasil, o sucesso da Campanha de Erradicação da Varíola (CEV), ocorrida entre os anos de 1962 e 1971, corroborou de forma significativa para a mudança do olhar das políticas de saúde pública em relação à prevenção de doenças, contribuindo para a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), um programa de alta relevância para a saúde pública brasileira que, a partir de 1973, passou a articular, sob um único comando, um conjunto de práticas anteriormente dispersas em vários órgãos e instâncias de governo (Temporão, 2003).

Assim, como protagonista em todo o processo de combate e controle das doenças imunopreveníveis, o PNI teve o calendário de vacinação infantil como um dos pilares de sua atuação. A criação desse calendário possibilitou uma infância mais saudável, com redução da carga de morbidade, diminuição da mortalidade infantil, erradicação de doenças, controle de surtos e epidemias, diminuição das taxas de hospitalizações e redução no risco comunitário. A partir daí, percebeu-se a importância da vacinação não só para crianças, mas para indivíduos de todas as idades, ampliando a oferta do calendário vacinal para todas as fases da vida (UNA-SUS, 2022).

No entanto, devido ao descuido com a sua própria vacinação, impulsionada principalmente por notícias falsas (*fake news*), a população adulta se configura como um estrato populacional vulnerável para propagação de doenças imunopreveníveis, podendo contribuir para o deslocamento de ocorrência de doenças para faixas etárias não vistas antes, como

aconteceu com a rubéola, em 2017, que passou a atingir adolescentes e adultos jovens (Cruz, 2017). Aliado a isto, uma questão importante a ser considerada quando se trata vacinação é a hesitação vacinal, um comportamento que vem interferindo negativamente e contribuindo para baixa cobertura vacinal entre adultos.

Em se tratando de população adulta, Oliveira (2019) destaca que a mudança da pirâmide etária populacional brasileira, provocada pela transição demográfica, em virtude do crescente envelhecimento populacional, contribuiu para o aumento dos índices de doenças crônico-degenerativas nesse grupo populacional. Dessa forma, pensar na redução da carga de morbidade através da imunização se torna extremamente relevante, uma vez que a existência de comorbidades torna os indivíduos ainda mais vulneráveis. Dentre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), o *diabetes mellitus* (DM) figura como uma das doenças mais frequentes na população e com tendência crescente.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) a diabetes é uma patologia crônica resultante de distúrbios na secreção, ou na ação do hormônio insulina, que leva ao aumento dos níveis de glicose no sangue, conhecido como hiperglicemia. Em consequência da falta desse hormônio a atividade celular fica prejudicada, uma vez que a glicose não consegue penetrar nas células para fornecer a energia da qual necessitam. A hiperglicemia crônica provoca lesões na microcirculação prejudicando o funcionamento de vários órgãos e tecidos dos rins, coração, olhos e nervos (Malta *et al.*, 2022).

O Atlas da Federação Internacional de Diabetes (IDF) em sua 10ª edição, publicado em 2021, demonstrou um crescimento mundial de 300% nos casos de DM entre os anos de 2000 e 2021 (151 milhões e 537 milhões, respectivamente), atingindo 10,5% da população mundial, sugerindo um caráter epidêmico (IDF, 2021). Atualmente o Brasil ocupa a 8ª posição mundial em número de pessoas com DM, sendo uma grande preocupação para a saúde pública, visto que esta é uma patologia que não tem cura e que interfere diretamente na qualidade de vida dos indivíduos acometidos (Castro *et al.*, 2021). De acordo com Negreiros *et al.* (2021), em estudo realizado com dados do DATASUS (Departamento de Informática do SUS), a DM foi responsável pela hospitalização de 124.460 brasileiros entre os anos de 2016 e 2020.

Devido à própria doença, indivíduos com DM são mais vulneráveis a certas patologias infecciosas, com tendência a apresentar manifestações mais graves, pois, quando descompensada, interfere na efetividade do sistema imunológico (Jafar *et al.*, 2016). Tal condição reforça a importância da vacinação desse grupo de pessoas. Nesse sentido, além das vacinas de rotina elegíveis para população adulta (hepatite B, febre amarela, dupla adulto e

tríplice viral), os Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE) disponibilizam para os indivíduos diabéticos as vacinas de influenza e pneumocócica (Brasil, 2019).

Embora a ênfase de diversos estudos recaia sobre a imunização infantil (Araújo *et al.*, 2022; Slendak *et al.*, 2021; Carvalho e Faria, 2014), também há consenso na literatura quanto à importância da imunização em todas as fases da vida, incluindo pessoas com comorbidades. Em uma breve revisão da literatura sobre a importância da vacinação e suas evidências científicas para uma melhor qualidade de vida e redução de outras morbidades na população com DM, identificou-se seis estudos: Arrelias *et al.* (2017); Carvalho Neto *et al.* (2025); Marques *et al.* (2016); Goeijenbier *et al.* (2017), Tavares *et al.* (2019); Pedrosa *et al.* (2019). Ao considerar todas as evidências demonstradas por esses autores, pode-se inferir que a vacinação proporciona muitos benefícios pessoas com doenças crônicas como o DM, pois contribuem para a redução da carga de morbidades e de possíveis complicações decorrentes de infecções pelas doenças imunopreveníveis. Arrelias *et al.* (2017) avaliaram a cobertura vacinal de 255 pessoas com DM em uma unidade básica de saúde, enfatizando a importância dos profissionais de saúde na orientação, indicação e acompanhamento da situação vacinal das pessoas com DM para a prevenção de doenças infecciosas, hospitalizações e óbitos por agravos imunopreveníveis. Carvalho Neto *et al.* (2025) buscaram encontrar associações entre a baixa cobertura vacinal em indivíduos com DM acompanhados pela estratégia de saúde da família (ESF), concluindo que a conscientização da população constitui uma estratégia fundamental para a proteção da saúde e promoção da qualidade de vida. Marques *et al.* (2016) constataram o impacto da vacinação pneumocócica na redução das doenças invasivas pneumocócicas, destacando a importância de campanhas de sensibilização, recomendações clínicas e políticas quanto à vacinação. Goeijenbier *et al.* (2017) em sua revisão destacaram que pessoas com diabetes apresentam maior risco de desenvolver complicações graves após a infecção pelo vírus influenza, e reforçaram que a alta eficácia da vacina justifica a vacinação. Tavares *et al.* (2019) analisaram a situação vacinal antipneumocócica de pacientes atendidos em um hospital de referência do Distrito Federal e concluíram a necessidade de conscientização, dos profissionais em relação a importância da prevenção com a vacina antipneumocócica, a fim de elevar os índices de vacinação contra pneumonia. Pedrosa *et al.* (2019) destacaram que pessoas com DM apresentam maior risco de infecções fúngicas, virais e bacterianas, que podem aumentar a morbidade e a mortalidade. Dessa forma, a literatura tem destacado a vacinação como importante estratégia de proteção da saúde e de promoção da qualidade de vida das pessoas com DM.

Com essa perspectiva, torna-se relevante assegurar o cumprimento do calendário vacinal em pessoas com DM. Por este motivo, Marquesa *et al.* (2016) recomendam que a equipe multiprofissional realize avaliação anual da situação vacinal dessas pessoas, com os devidos encaminhamentos para vacinação de rotina, campanhas e vacinas especiais. Nessa direção, envolver as equipes da ESF no acompanhamento do indivíduo com DM para avaliar, monitorar e assegurar a completude do calendário vacinal, evitando situações de atraso, demonstra uma melhor integração dessas equipes com os problemas de saúde existentes no território.

Para contribuir com a comunidade científica e com os serviços de saúde, esta dissertação é composta por um artigo científico que analisa os fatores associados à incompletude do esquema vacinal das pessoas com diabetes residentes em área de abrangência de uma ESF e, adicionalmente, por um produto técnico em forma de guia de vacinação para pessoas que vivem com diabetes, elaborado e financiado pelo Edital Conjunto CAPES 03/2024, e publicado no Telessaúde-Bahia, com acesso livre (*online*) para todas as equipes da ESF e de outras unidades da Atenção Primária do estado da Bahia e do Brasil.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar os fatores associados à incompletude do esquema vacinal das pessoas com diabetes residentes em área de abrangência da ESF, do Distrito Sanitário Cabula/Beiru (DSCB), do município de Salvador, Bahia.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar características sociodemográficas (idade; sexo; raça/cor; escolaridade) das pessoas com diabetes residentes em área de abrangência das ESF do DSCB;
- Identificar antecedentes clínicos (comorbidades) das pessoas com diabetes residentes em área de abrangência das ESF do DSCB;
- Verificar a incompletude do calendário vacinal das pessoas com diabetes residentes em área de abrangência das ESF do DSCB;
- Elaborar uma cartilha informativa e educativa acerca da importância da vacinação das pessoas com diabetes, tendo como parâmetro o calendário vacinal preconizado pelo

PNI;

- Disponibilizar a cartilha para pessoas com diabetes no Telessaúde- Bahia para que os profissionais de saúde tenham acesso ao arquivo para leitura e *download*, a fim de que possam compartilhar com os seus pacientes portadores de DM.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 História da vacinação

A busca pela prevenção da varíola precedeu e impulsionou a criação das vacinas. Há mais de mil anos os povos orientais criaram uma técnica que posteriormente ficou conhecida como “variolização” (Neufeld, 2021; Rezende, 2009). Esta técnica era realizada através da inoculação de secreção retirada das pústulas dos indivíduos infectados em indivíduos saudáveis que, posteriormente, ficou conhecida como vacinação jenneriana (Portugal, 2016). Com essa técnica, a doença se desenvolvia de forma mais branda do que através do contágio natural, entretanto, os indivíduos submetidos à variolização não eram isentos de sintomas e nem das suas sequelas, as cicatrizes no corpo e face (Rezende, 2009). O método alcançou a Europa no século XVIII e se estendeu até o século XIX, inclusive para países ocidentais, sendo defendida por grandes nomes da história como o médico e fisiologista Van Haller, o filósofo Voltaire e o diplomata, escritor, jornalista, filósofo político e cientista Benjamin Franklin. Além de ter sido empregado em pessoas da nobreza, como nos filhos do embaixador inglês de Constantinopla, por solicitação da sua esposa Lady Montagu (Fernandes, 2003 e Rezende, 2009).

A primeira vacina contra a varíola foi fruto de observações e investigações do médico Edward Jenner, nascido na Inglaterra, e divulgada através da sua publicação do seu trabalho intitulado “*An Inquiry into the Causes and Effects of the Variolae Vaccinae, a Disease Known by the Name of Cow Pox*”, em 1798. Jenner observou que camponeses em contato com vacas infectadas pela varíola bovina (*cowpox*) apresentavam uma condição benigna que foi denominada de vaccinia (Feijó e Safadi, 2006). Em 1870, os cientistas Louis Pasteur e Robert Koch conseguiram estabelecer uma correlação de causa e efeito entre microrganismos patogênicos e as doenças (Rezende, 2009). A partir desse momento, qualquer produto criado para imunização de uma doença infecciosa passou a ser chamado, por Pasteur, de vacina, em homenagem a Jenner, visto que a palavra vacina é derivada da palavra “vacca”, do latim (Instituto Butantan, 2021).

No Brasil, a necessidade de vacinação foi percebida a partir da epidemia de varíola trazida para o país desde a sua colonização, entre os anos de 1500 e 1800. Como na África esta doença já era considerada endêmica, o tráfico de pessoas escravizadas contribuiu significativamente para sua disseminação. Dessa forma, vários estados brasileiros tiveram a ocorrência de milhares de casos, a exemplo de Minas Gerais, Ceará, Mato Grosso, Rio de Janeiro, entre outros (Homma *et al.*, 2020).

Em 1804, os primeiros a serem inoculados com o vírus da varíola através da técnica jenneriana foram pessoas escravizadas pelo Marquês de Barbacena (Fernandes, 2019). Em 1811, sensibilizado pela perda de familiares pela varíola, D. João criou a Junta Vacínica da Corte, entretanto, enfrentou muita resistência popular. No ano de 1846, D. Pedro II transformou a Junta Vacínica no Instituto Vacínico da Corte, tornando obrigatório a vacinação contra a varíola. Ainda assim, críticas permaneciam quanto a eficácia da vacinação em virtude da ocorrência de casos de varíola mais leves, em indivíduos vacinados (Gurgel *et al.*, 2011).

No período de 1878 a 1887, foram realizados estudos com o vírus da varíola, pelo Barão de Pedro Afonso, que obtiveram êxito através da aplicação de técnicas do Instituto Chambon de Paris. O início da produção da vacina da varíola se deu em 1894, utilizando a técnica criada pelo Barão de Pedro Afonso, com a produção de vírus em flancos de vitelos, impulsionado também pela criação do Instituto Vacínico Municipal, o que favoreceu a ampliação da produção da vacina no Brasil (Telarolli Junior, 1999). Somente em 1904, momento em que o Rio de Janeiro enfrentava uma epidemia de varíola, foi aprovada a lei da obrigatoriedade da vacinação a pedido do médico sanitarista Oswaldo Cruz. Em contrapartida, uma revolta popular conhecida como “Revolta da Vacina”, motivou a suspensão da lei da obrigatoriedade da vacinação pelo então presidente Rodrigues Alves (Benchimol, 1990; Benchimol, 2001).

Paralelamente ao alto índice de casos de varíola, havia um número crescente de casos de febre amarela e peste bubônica que impactavam diretamente no comércio internacional e no fluxo marítimo. Nesse período, Oswaldo Cruz esteve à frente de grandes campanhas sanitárias de sucesso e teve o seu trabalho reconhecido internacionalmente, sendo premiado com a medalha de ouro na Feira de Higiene de Hamburgo, em 1906. A partir daí, a população percebeu a importância da vacinação e passou a buscar voluntariamente a vacina da varíola (Homma *et al.*, 2020).

A erradicação da varíola ocorreu em 1973, após um período de vacinação conhecido como Campanha de Erradicação da Varíola (CEV), que se iniciou em 1966, impulsionado pela decisão da Organização Mundial de Saúde (OMS) pela erradicação mundial da varíola, com a

utilização das vacinas produzidas pelo laboratório de produção do Instituto Oswaldo Cruz. A partir de então, incentivado pelo sucesso da CEV, avanços vieram acontecendo na área de imunização com a criação de imunobiológicos contra diversos tipos de doenças imunopreveníveis e implementação das campanhas de vacinação (Brasil, 2003).

3.2 Programa ampliado de imunização

Por iniciativa da OMS em parceria com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), em 1974, foi criado o Programa Ampliado de Imunização (PAI), tendo por objetivo tornar a vacinação acessível a todas as crianças do mundo no ano de 1990, com a oferta de vacinas existentes, a fim de alcançar a eliminação ou erradicação de doenças imunopreveníveis (poliomielite, tétano, sarampo e difteria). Dessa forma, se iniciou uma intensificação vacinal em vários países para as crianças menores de um ano de idade. Além dessas, foi incluída a vacinação das gestantes como uma estratégia de proteção à saúde materno-infantil (Sá, 2005).

Em 1986, a Assembleia Mundial da Saúde propôs ações específicas para o alcance da meta do PAI em 1990. Como ações específicas, listavam a necessidade de disponibilizar a imunização para mulheres e crianças, em contato com os serviços de saúde; reduzir as taxas de atraso vacinal entre a primeira e a última imunização; e melhorar os serviços de imunização nas áreas urbanas mais desprotegidas (Sá, 2005).

Em 1987, o tema do Dia Mundial da Saúde foi *Immunization – a chance for every child*. Diante desse tema, o PAI recomendou: melhoria na cobertura dos países em desenvolvimento; cobertura vacinal atrelada a uma boa infraestrutura de saúde; aceleração do programa para atingir a meta proposta para 1990, através da mobilização social e melhoria dos serviços de saúde; incentivo a manutenção da mobilização social; evitar perda de oportunidade de vacinação das crianças e mulheres suscetíveis; minimizar as contraindicações; ofertar a imunização em todos os serviços de saúde dirigidos à criança e à mulher; priorizar o controle do sarampo, poliomielite e do tétano neonatal (WHO, 1987).

Em 1988 foi apresentada na Assembleia Mundial da Saúde a iniciativa global - incluindo WHO, Rotary Internacional, CDC e UNICEF, para a erradicação mundial da poliomielite com meta para o ano de 2005 (WHO, 2002). Tardiamente, o Brasil foi certificado pela OMS, como livre da poliomielite, no ano de 1994. No entanto, em 2022, ainda ocorrem casos da doença em outros países como Paquistão, Afeganistão e em Malawi, na África, alertando para o risco de reintrodução da poliomielite no Brasil, principalmente pela dificuldade da manutenção do índice

mínimo das coberturas vacinais, além da falta de homogeneidade dessas coberturas (Dandara, 2022).

Assim, para o combate às altas taxas de doenças infecciosas em países em desenvolvimento foram criadas outras parcerias mundiais. Em 2000, surgiu a Aliança Global para Vacinas e Imunização (*Global Alliance for Vaccines and Immunization – GAVI*), uma articulação do setor público com o privado, envolvendo a OMS, UNICEF, Banco Mundial, Fundações e outras instituições. O objetivo dessa aliança era assegurar o aumento das coberturas vacinais paralelamente ao incentivo da pesquisa e desenvolvimento de novas vacinas (WHO, 2002). A necessidade da manutenção de investimentos em imunização foi enfatizada pela GAVI, entretanto, muitos países não conseguiram manter as taxas de coberturas vacinais, a exemplo do leste europeu e de alguns países da África. Entre os anos de 1997 e 2001 houve a recomendação da inclusão do calendário básico de imunizações, além do incremento de novas vacinas ao calendário como a hepatite B, febre amarela e *haemophilus influenzae* tipo B (Hib) (WHO, 2002).

3.3 Programa de imunização no Brasil

Desde as primeiras experiências de vacinação no país, no ano de 1804, até a criação do PNI, o Brasil acumulou uma larga e exitosa experiência, passando a ser reconhecido internacionalmente. O sucesso advindo da CEV fortaleceu as políticas públicas de saúde e o incremento de maiores investimentos no combate às doenças imunopreveníveis. Nesse contexto, em 1970, foi criada a Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística de Saúde (DNEES) que passou a desenvolver estratégias integradas para o controle das doenças preveníveis por vacinação, que anteriormente eram dicotomizadas com ações verticalizadas executadas pelo MS e outras pelas Secretarias Estaduais de Saúde (SES).

Em 1971, a criação do Plano Nacional de Controle da Poliomielite marcou um avanço histórico nas ações de saúde pública ao introduzir práticas integradas por meio de campanhas sistemáticas de vacinação. Essa iniciativa permitiu o acúmulo de experiências na área da imunização, com destaque para a investigação da eficácia vacinal, o desenvolvimento de metodologias operacionais e de avaliação em projetos-piloto, a mobilização comunitária, a organização logística das campanhas, o fornecimento contínuo de vacinas e insumos, e a capacitação técnica das equipes estaduais (Temporão, 2003).

Criado em 1973, o PNI foi uma conquista importante para a saúde pública brasileira,

pois passou a coordenar, planejar e sistematizar as ações de vacinação (Lima, 2017), permitindo o controle do sarampo, do tétano neonatal, das formas graves da tuberculose, da difteria, do tétano acidental e da coqueluche (Brasil, 2003). A partir de 1980, o PNI adotou os dias nacionais de vacinação como parte da estratégia para erradicação da no Brasil. Nesse período, no cenário epidemiológico brasileiro despontou uma epidemia de poliomielite na região nordeste do país, quando a OMS/OPAS orientaram para todos os países de clima tropical, campanhas de vacinação utilizando as novas formulações de vacina monovalente e trivalente potencializada, produzidas pelo Instituto de Bio- Manguinhos. Como suporte foi adotada uma excelente estratégia de comunicação e divulgação, com a criação do personagem Zé Gotinha e a instituição do dia nacional de vacinação, apelidado de dia “D”. O sucesso dessas estratégias mostrou para o mundo que mesmo em um país de dimensões continentais como o Brasil, era possível vacinar a população alvo em um único dia (Dandara, 2022).

No final dos anos 1980, o PNI passou a incorporar de forma mais estruturada os princípios e diretrizes do SUS, destacando-se o movimento de descentralização. A partir desse processo, o município tornou-se o principal executor das ações de saúde, incluindo as atividades de vacinação. Os gestores municipais passaram a atuar com maior autonomia, mas ainda apoiados pelo PNI, que seguiu garantindo o fornecimento de vacinas seguras e eficazes para todos os grupos populacionais-alvo (Silva Junior, 2013). A universalidade foi reforçada pela oferta de vacinas a toda a população, conforme calendário nacional, e pela criação de mais de 36 mil salas de vacinação em todo o país, ampliando o acesso. A “Operação Gota” exemplifica esse esforço, ao possibilitar a vacinação em áreas de difícil acesso geográfico e em populações indígenas da região norte do país. A equidade, por sua vez, se expressa na oferta de vacinas ao longo de todo o curso de vida, na atenção a pessoas com condições clínicas especiais por meio dos CRIE e na elaboração de calendários vacinais específicos, como os destinados a gestantes e povos indígenas. A descentralização, por fim, consolidou-se com a atuação de uma rede articulada, integrada e hierarquizada nas três esferas de gestão, pautada por discussões permanentes sobre os processos de trabalho e os resultados alcançados (Domingues *et al.*, 2020).

Em suma, importantes conquistas da CEV foram os avanços nas áreas de imunização e vigilância epidemiológica, fortalecimento da articulação entre os níveis federal e estadual, com a consolidação de uma estrutura técnica e operacional organizada. Essa base institucional possibilitou a implementação de programas como o Plano Nacional de Controle da Poliomielite e a adoção de estratégias como a administração simultânea de vacinas, bloqueios vacinais e

campanhas. Tais metodologias foram decisivas para a erradicação da febre amarela urbana em 1942, da varíola em 1973 e da poliomielite em 1989 (Brasil, 2003).

3.3.1 Calendário vacinal

O primeiro calendário de vacinação do país foi criado em 1977, com quatro imunizantes para crianças até 1 ano de idade: BCG (Bacilo Calmette Guerin); vacina oral contra poliomielite (VOP); vacina DTP contra difteria, tétano e coqueluche; e vacina contra o sarampo. Desse período até 2022, o PNI já disponibilizava 49 produtos, entre vacinas, soros, imunoglobulinas, sendo modernizado constantemente (Brasil, 2022) passando para 50 imunizantes em 2025 com a introdução da vacina contra a dengue.

A incorporação crescente de novos imunobiológicos no PNI tem requerido grandes investimentos na busca pela autossuficiência na produção desses insumos. Para tanto, o PNI passou a receber apoio de sociedades científicas e, no ano de 1991, foi criado o Comitê Técnico Assessor (CTAI) para assessoramento, além de conferir uma maior credibilidade do programa mediante à população (Domingues *et al.*, 2020).

Atualmente, dos 50 imunizantes disponibilizados pelo PNI, 14 são exclusivamente destinados no calendário de vacinação das crianças (BCG, hepatite B, pentavalente, poliomielite inativada – VIP, pneumocócica 10-valente, rotavírus, meningocócica C, influenza, febre amarela, tríplice viral (SCR), DTP, hepatite A, tetraviral – SCR+varicela, varicela monovalente); seis no calendário do adolescente (dengue, HPV, meningite ACWY, hepatite B, febre amarela, dupla adulto e tríplice viral); quatro para o calendário do adulto (hepatite B, febre amarela, dupla adulto e tríplice viral); quatro para o calendário da gestante (hepatite B, dupla adulto, dTpa e influenza); cinco para o calendário do idoso (hepatite B, febre amarela, dupla adulto, influenza e pneumocócica 23-valente), além de um calendário diferenciado para a população indígena (Brasil, 2022). Para as pessoas com DM, as vacinas são ofertadas conforme a faixa etária, contudo, também é disponibilizado as vacinas Influenza, Pneumocócica 23-valente (Brasil, 2023).

3.4 Diabetes mellitus e imunização

Pessoas com DM apresentam maior vulnerabilidade às infecções devido à

hiperglicemia, que compromete diversos mecanismos de defesa imunológica (Jafar *et al.*, 2016). O descontrole glicêmico interfere negativamente tanto na imunidade inata quanto na adquirida. Na imunidade inata, observa-se redução da capacidade fagocítica dos leucócitos, disfunção do sistema antioxidante e da imunidade humoral, além de maior predisposição à neuropatia periférica autonômica (Zhou e Lansang, 2024). Quanto à imunidade adquirida, há prejuízo na resposta proliferativa dos linfócitos CD4 frente a antígenos proteicos e possível comprometimento da eficácia dos anticorpos produzidos após exposições naturais ou vacinação (SBIM, 2019). Esses fatores combinados elevam o risco de infecções em indivíduos com DM.

Assim, ao considerar que as pessoas com DM têm maior vulnerabilidade às infecções, a imunização se configura como um método de proteção da saúde e de promoção da qualidade de vida (Muller *et al.*, 2005). Assim, além do esquema vacinal básico recomendado por idade, a Associação Americana de Diabetes (ADA) orienta que as pessoas com DM recebam as vacinas contra influenza, pneumocócicas (VPC13 e VPP23) e contra hepatite B. O Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), dos Estados Unidos, orienta ainda a imunização vacina tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa), varicela e a vacina herpes zoster. No Brasil, para complemento do esquema básico de vacinação, as pessoas com DM contam com os CRIE, porém, nesses casos, é necessário encaminhamento médico para atendimento (Pedrosa *et al.*, 2020). Atualmente, na recomendação do CRIE para as pessoas com DM, apenas a VPP23 está indicada (Brasil, 2023).

Os protocolos nacionais, apoiados pela SBD (Sociedade Brasileira de Diabetes) e SBIM (Sociedade Brasileira de Imunização), bem como os internacionais, recomendam a avaliação anual da situação vacinal das pessoas com DM, pela equipe multiprofissional, com os devidos encaminhamentos para vacinação de rotina, campanha e vacinas especiais (Marquesa *et al.*, 2016). Dessa forma, minimizar a carga de morbidade das pessoas com diabetes, através da prevenção de doenças pela imunização é de suma importância para proporcionar uma melhor qualidade de vida e controle desta doença incurável.

Em uma breve revisão da literatura sobre a importância da vacinação e suas evidências científicas para uma melhor qualidade de vida e redução de morbidades na população com DM, foi possível identificar sete estudos epidemiológicos, sendo três ecológicos, dois de prevalência e dois de coorte. Inns *et al* (2021) buscaram verificar se a infecção por rotavírus se configurava como fator de risco para doença celíaca e DM tipo 1, bem como se a vacinação contra o rotavírus seria eficaz na prevenção dessas doenças. Para isso os autores desenvolveram um estudo de coorte acompanhando crianças nascidas entre 2010 e 2015, na faixa etária entre 6

meses aos 7 anos de idade que foram expostas a vacina contra o rotavírus. Por meio do uso da regressão logística de Cox, os autores concluíram que não houve evidências suficientes para comprovar que a vacinação contra rotavírus previna doença celíaca ou DM tipo 1. Por outro lado, constataram que a vacinação contra o rotavírus foi eficaz na redução da morbimortalidade por doenças diarreicas.

Dias *et al.* (2023) desenvolveram dois estudos observacionais nos quais buscaram analisar a possibilidade de uma associação positiva entre a exposição à vacina BCG e a redução da ocorrência de DM tipo 1 e DM tipo 2, além de verificar se a terapia com BCG, em pacientes com câncer de bexiga seria eficiente na redução dos níveis de hemoglobina glicada. Nos resultados do estudo, os autores comprovaram que a terapia com BCG em pacientes portadores de DM e câncer de bexiga, reduziu os níveis de hemoglobina glicada em pacientes com DM tipo 1, contudo não reduziu os níveis de hemoglobina glicada em pacientes com DM tipo 2, sugerindo que o medicamento metformina, utilizado por pacientes com DM tipo 2, inibiram os efeitos terapêuticos do BCG. Já em relação ao efeito nos neonatos, um estudo ecológico sugeriu uma resposta positiva na prevenção do DM tipo 1 e, em menor intensidade, do DM tipo 2. Então, concluíram que se faz necessário a realização de ensaios clínicos randomizados para confirmar essas descobertas.

Outros autores reforçam a importância da vacinação da pessoa com DM, a exemplo de Mad'dar *et al.* (2011), Meeren *et al.* (2016), Ignatova *et al.* (2019), Martínez-Baz *et al.* (2021), Sung *et al.* (2022). Em seu estudo retrospectivo de nove meses e meio Mad'dar *et al.* (2011) identificaram 402 indivíduos com diabetes vacinados. A maioria desses indivíduos (229), foi vacinada contra encefalite transmitida por carrapatos; 74 vacinados contra hepatites virais; seis vacinados com vacinas vivas atenuadas; cinco contra febre amarela; um contra varicela e os demais contra infecções invasivas pneumocócicas e meningocócicas. Nesses indivíduos não foram observados nenhum evento adverso pós-vacinal, considerando que eles não apresentavam contraindicações como alergia a algum componente das vacinas ou doença febril aguda grave. Por fim, concluíram que não há motivos para temer a vacinação nas pessoas com diabetes, desde que sejam respeitadas as contraindicações gerais, além de afirmarem que esse grupo de risco pode ser beneficiado com a imunização.

Meeren *et al.* (2016) estudaram a segurança e imunogenicidade da vacina contra hepatite B em pacientes com DM, em um estudo de caso-controle prospectivo, controlado, com 416 participantes com DM tipo 2 e 258 controles, pareados para idade e índice de massa corporal.

Como resultado verificou-se que o perfil geral de segurança da vacina contra hepatite B foi similar entre os grupos. Dessa forma, concluiu-se que a vacina contra hepatite B apresenta poder de imunogenicidade semelhante entre os portadores de DM e os indivíduos saudáveis, porém, com o aumento da idade, há uma queda na soroproteção. Sendo assim, o recomendado é que a vacina contra hepatite B seja administrada o mais precocemente possível após o diagnóstico de DM.

O estudo de Ignatova *et al.* (2019) avaliou a eficácia clínica da vacina pneumocócica conjugada em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), associado a diabetes tipo 2, durante um período de acompanhamento de três anos. A amostra foi constituída por 309 pacientes com DPOC associada a DM tipo 2 aos quais foi ofertado a vacina pneumocócica conjugada 13-valente (PCV13). Como resultado, verificou-se que a PCV13 contribuiu para redução da gravidade dos sintomas respiratórios, bem como da duração das exacerbações da DPOC e redução do número de pneumonias, tanto no curso isolado da DPOC quanto em combinação com diabetes. Além de apresentar também uma ação compensatória no metabolismo dos carboidratos e melhora do perfil lipídico.

Martínez-Baz *et al.* (2021) fizeram um estudo caso-controle, com teste negativo para influenza, em pacientes diabéticos internados. Compararam o *status* de vacinação contra influenza na temporada atual, e nas cinco temporadas anteriores entre casos de influenza confirmados em laboratório e controles negativos. O *status* vacinal contra influenza foi comparado com pacientes atendidos em hospitais e centros de saúde nos períodos de 2013-2014 e 2018-2019, em Navarra, Espanha. Eles constataram que a vacinação contra influenza na população com diabetes apresenta um efeito protetor, visto que reduziu pela metade o risco de hospitalização, fortalecendo, portanto, a recomendação da vacinação para todas as pessoas com diabetes.

Sung *et al.* (2022) avaliaram se a vacinação contra influenza poderia diminuir a incidência de doença renal crônica em pacientes com DM tipo 2, em um estudo de coorte em Taiwan, no período de 2000 a 2012. Como resultado constatou-se que a vacinação contra influenza exerce um efeito protetor dose-dependente e sinérgico contra a doença renal crônica em pacientes com DM tipo 2, com fatores de risco associados. Além da possibilidade de uso para ações terapêuticas, o estudo de Dias *et al.* (2023) sugeriu a possibilidade do uso da vacina BCG como coadjuvante no tratamento de pessoas com DM tipo 1.

Dessa forma, considerando todas as evidências dos estudos supracitados, pode-se inferir

que a vacinação proporciona muitos benefícios para todos os indivíduos, especialmente para portadores de doenças crônicas como o diabetes *mellitus*, contribuindo para redução da carga de morbidade, das complicações e das formas graves das doenças imunopreveníveis.

3.5 Hesitação vacinal

Uma questão relevante a ser considerada quando se estuda cobertura vacinal, se refere à hesitação vacinal. Hesitação vacinal é um termo que vem sendo utilizado para caracterizar insegurança/desconfiança nas vacinas indicadas para prevenção das doenças imunopreveníveis, acarretando recusa ou atraso na aceitação das mesmas (Souto e Kavad, 2020).

Segundo Larson *et al.* (2014) e MacDonald *et al.* (2015), diversos são os fatores que influenciam na hesitação vacinal. Dentre os aspectos específicos da vacina, destacaram: riscos e benefícios, esquema vacinal, modo de administração, introdução de uma nova vacina ou formulação, custos e fornecimento das vacinas. Outros fatores identificados pelos autores foram: aspectos históricos, geográficos, políticos, socioeconômicos, culturais, religiosos, de gênero, comunicação e mídia, influência de líderes e a percepção sobre a indústria farmacêutica. Questões individuais também foram referidas, tais como experiências prévias com vacinação, crenças e atitudes sobre saúde, confiança no sistema de saúde, vínculo com profissionais de saúde, percepção de risco da vacina e visão da imunização como norma social contra a de que a vacinação é desnecessária ou nociva.

Fernandez *et al.* (2024) em seu estudo sobre hesitação vacinal com profissionais que atuaram na pandemia, identificaram cinco categorias que se encontram interrelacionadas e são apontadas pela literatura como determinantes da hesitação vacinal, a saber: complacência, conveniência, confiança, comunicação e contexto. Na categoria complacência destacou a percepção de baixo risco pelo avanço da vacinação e a percepção de baixo risco por menosprezar a pandemia. Em relação à conveniência destacou a falta de acesso à informação, a localização geográfica do posto de vacinação e o funcionamento do local de vacinação (horário). Quanto à confiança destacou o pré-conceito sobre as marcas das vacinas, a velocidade do desenvolvimento e o medo dos efeitos das vacinas. Em relação à comunicação ressaltou as informações falsas comunicadas por profissionais da saúde, as informações falsas que circulam em redes sociais e as informações falsas comunicadas por diferentes autoridades políticas. Quanto ao contexto destacou estar alinhado a lideranças políticas, estar alinhado a questões religiosas e as condições socioeconômicas.

O estudo de Sabat *et al.* (2023), conduzido em sete países europeus, identificou a hesitação vacinal como um desafio significativo que demanda intervenções específicas. Os autores ressaltaram a importância de estratégias de comunicação, uso da mídia, mobilização social, fornecimento de instrumentos informativos aos profissionais de saúde, além de intervenções com incentivos não financeiros e mecanismos eficazes de agendamento e convocação da população-alvo, conforme já apontado por Jarret *et al.* (2015). Sabat *et al.* (2023) também enfatizaram que a desvinculação da vacinação de influências políticas favoreceu maior adesão, reforçando a necessidade de políticas públicas que integrem abordagens comunicacionais mais eficazes, especialmente voltadas a grupos hesitantes e relutantes, com o objetivo de ampliar a aceitação vacinal.

Barata *et al.* (2024) identificaram diversos fatores que contribuem para a baixa cobertura vacinal, incluindo dificuldades de acesso, falta de tempo e de recursos financeiros, perda da caderneta de vacinação e desconhecimento sobre o momento adequado para levar a criança aos serviços de imunização. Além disso, os autores destacaram questões relacionadas ao desempenho do programa, como filas, exigência de documentos e orientações inadequadas por parte dos profissionais das salas de vacina, especialmente quanto à não aplicação simultânea das doses previstas no calendário vacinal, o que compromete a adesão ao esquema recomendado.

Assim, a partir da análise de diferentes estudos, identificam-se múltiplos fatores que contribuem para a incompletude do esquema vacinal. Entre as barreiras de acesso aos serviços de saúde, destacam-se a indisponibilidade de vacinas, a centralização da oferta em unidades de referência e os horários de funcionamento incompatíveis com a rotina de pessoas em idade produtiva. Fatores socioeconômicos e culturais também exercem influência, como a baixa escolaridade, a desinformação sobre a importância das vacinas, além de crenças religiosas, culturais ou desconfiança em relação aos imunizantes. A disseminação de desinformação, incluindo *fake news*, teorias da conspiração e desconfiança nas campanhas públicas, somada à ausência de estratégias comunicacionais eficazes, compromete ainda mais a adesão. Problemas nos sistemas de informação, como registros eletrônicos recentes ou mal alimentados, perda ou incompletude dos cartões de vacinação e limitações nos dados secundários, também dificultam o monitoramento adequado. Além disso, falhas no seguimento, esquecimento de doses de reforço, mudanças de domicílio e a consequente perda de vínculo com a unidade de saúde, bem como condições clínicas específicas (como DM, HIV e câncer), que dificultam o deslocamento ou geram contraindicações temporárias, representam obstáculos adicionais à completude do esquema vacinal.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de prevalência, de corte transversal, com caráter descritivo e analítico, utilizando a razão de prevalência (RP) para mensurar os fatores associados à incompletude do esquema vacinal das pessoas com diabetes. Essa medida indica magnitude de associação entre duas prevalências e sugere ou gera hipótese de existência de risco (Papaléo, 2009).

4.2 Local e período do estudo

A cidade de Salvador possui 2.396.534 milhões de habitantes e está dividida em 12 distritos sanitários (Barra/Rio Vermelho, Boca do Rio, Brotas, Cabula/Beiru, Cajazeiras, Centro Histórico, Itapagipe, Itapuã, Liberdade, Pau da Lima, São Caetano/Valéria e Subúrbio Ferroviário). O estudo foi realizado em unidades de ESF, da área de abrangência do distrito sanitário Cabula/Beiru (DSCB) que possui uma área territorial de 25,89 km², com população estimada em 345.601 habitantes (SMS/DVIS/SUIS, 2022). A cobertura da Atenção Primária à Saúde (APS) nesse distrito é de 47,8%, com 24 unidades de saúde, sendo 10 sem ESF e 14 com ESF (E-GESTOR, 2023). O estudo foi realizado entre os meses de março a setembro de 2024.

4.3 Fontes dos dados

Os dados dos indivíduos desta pesquisa foram coletados através do registro eletrônico do Portal MAS (<https://salvador.portalmas.com.br/open.do?sys=MAS>) e do Sistema VIDA (<http://www.vida.saude.salvador.ba.gov.br/>), da Secretaria Municipal de Saúde de Salvador. Do Portal MAS foram extraídos os dados relativos ao perfil social e de saúde da população estudada, enquanto que do sistema VIDA, módulo VACINA, foram extraídos os dados de vacinação. O sistema VIDA foi um Projeto iniciado no ano de 2009 pela Secretaria Municipal de Saúde de Salvador (SMS), através do Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI). É um sistema de gestão em saúde pública que foi criado para auxiliar o gerenciamento das ações de forma integrada, facilitar o processo de planejamento, monitoração e avaliação dos indicadores de saúde do município (Salvador, 2009). Esse

sistema é dividido em 10 módulos, que atendem toda rotina de trabalho das unidades de saúde da atenção primária municipal, dentre eles o módulo VACINA. A situação do esquema vacinal dos indivíduos com diabetes foi levantada a partir dos registros de vacinação no módulo vacina, desse sistema.

4.4 População e amostra

A população total das unidades de ESF do DSCB é de 139.168 pessoas cadastradas, sendo 8.208 com DM, segundo dados do Portal MAS, em 2024. Para o cálculo probabilístico do número de participantes a serem incluídos no estudo, utilizaram-se os seguintes parâmetros: população-alvo composta por 8.208 pessoas com DM cadastradas; frequência estimada de 27,8%, com base na cobertura vacinal para pneumocócica 23-valente entre pacientes diabéticos (Arrelias *et al.*, 2017); e intervalo de confiança de 95%. Com esses dados, obteve-se um tamanho amostral estimado de 293 indivíduos, calculado por meio da plataforma gratuita OpenEpi (<https://www.openepi.com/>). Contudo, devido à disponibilidade de dados, a amostra final foi ampliada para 309 indivíduos. A seleção aleatória e probabilística dos participantes foi realizada por meio de sorteio no Excel®, utilizando a lista nominal de pessoas com DM cadastradas no Portal MAS.

4.5 Variáveis do estudo

Foram consideradas variáveis independentes: a) características sociodemográficas – idade (em anos), sexo (feminino/masculino), raça/cor (branco/amarelo/indígena, preto, pardo, amarelo), escolaridade (não alfabetizado/ alfabetizado, fundamental incompleto/completo, ensino médio incompleto/completo, superior com ou sem pós-graduação); b) características clínicas (comorbidades sim/não).

As variáveis desfecho foram a situação do esquema vacinal (completo/incompleto) dos imunobiológicos de interesse, por tipo de vacina, sem considerar as doses de reforço, conforme estabelecido pelo PNI (Brasil, 2024), a saber: dupla adulto (3ª dose); hepatite B (3ª dose); tríplice viral (uma dose); febre amarela (dose única); influenza (uma dose anual); pneumocócica 23-valente (uma dose); covid-19 (duas doses de vacina – esquema primário).

O Quadro 1 apresenta a categorização de cada variável estudada.

Quadro 1 - Categorização das variáveis

Variáveis predictoras	Categorização
Idade	0 - <60 anos; 1 - ≥ 60 anos
Sexo	0 - Feminino; 1 - Masculino
Cor	0 - Não negros; 1 - Negros
Escolaridade	1 - Não alfabetizado/alfabetizado; 2 - Fundamental incompleto/completo; 3 - Ensino médio incompleto/completo; 8 - Superior incompleto/completo
Comorbidades	0 - Não; 1 - Sim
Variáveis desfecho	Categorização
Influenza (1 dose anual)	Completo - 0; Incompleto - 1
Tríplice viral (dose única)	Completo - 0; Incompleto - 1
Pneumo 23-valente (dose única)	Completo - 0; Incompleto - 1
Covid-19 (2 doses)	Completo - 0; Incompleto - 1
Dupla adulto (3 doses)	Completo - 0; Incompleto - 1
Hepatite B (3 doses)	Completo - 0; Incompleto - 1

4.6 Análise estatística

As informações coletadas do sistema VIDA foram transportadas para planilha Excel® e analisadas no programa estatístico Stata® versão 16.0, sendo submetidos a análises descritivas univariada, bivariada e regressão logística simples. Na descrição univariada cada variável aparece em frequência absoluta e percentual. Na análise bivariada, as variáveis independentes estão apresentadas em número e percentual, segundo a variável desfecho (situação vacinal completa e incompleta) de cada um dos imunobiológicos de interesse. A regressão logística simples foi realizada individualmente para cada um dos imunobiológicos de interesse. A significância estatística considerou um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

4.7 Aspectos éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da UNEB, via plataforma Brasil e respeitou os preceitos estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) no 466/12, que considera a proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos, determinando diretrizes e normas para regulamentação dessas pesquisas. Assim, o estudo respeitou os princípios da bioética: beneficência, não-maleficência, justiça e autonomia (Brasil, 2012), tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNEB, em 4 de outubro de 2024, sob o número 83035323.1.0000.0057, atendendo aos pressupostos da Resolução 466/12

do Conselho Nacional de Saúde. Cumprindo-se o exigido pela Secretaria Municipal de Saúde de Salvador, o projeto de pesquisa também foi submetido à Escola de Saúde Pública de Salvador (ESPS), para anuência da instituição.

Em atenção à Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, no que tange à definição e à gradação do risco potencial da pesquisa em causar danos maiores ao participante, o estudo contemplou as diretrizes do referido documento, no qual a pesquisadora esteve atenta à proteção e sigilo dos dados dos pacientes, adotou as medidas de precaução e proteção, a fim de evitar danos ou atenuar seus efeitos (Brasil, 2016). Por se tratar de pesquisa com dados secundários, não foi utilizado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no entanto, a pesquisadora assinou o termo de confidencialidade dos dados.

5 RESULTADOS

De acordo com as normas estabelecidas pelo Programa de pós-graduação em Saúde Coletiva da UNEB, compõem os resultados desta Dissertação, um artigo original e um produto técnico. O artigo original denomina-se “Fatores associados à incompletude do esquema vacinal de pessoas com diabetes, acompanhadas pela estratégia de saúde da família de um distrito sanitário de Salvador-Ba”. Os maiores índices de incompletude vacinal foram da vacina pneumocócica 23-valente (96,44%), vacina contra hepatite B (87,38%), dupla adulto (85,76%), tríplice viral (79,57%), contra influenza (71,52%) e contra febre amarela (70,97%). A vacina contra covid-19 teve o menor índice de incompletude (21,68%).

Assim, ao considerar uma possível fragilidade na conscientização das pessoas vivendo com diabetes, foi criada um guia educativo, enfatizando a importância da vacinação, os calendários vacinais vigentes, assim como orientações para o autocuidado. Esse produto se constitui em um instrutivo de fácil navegação, linguagem simples, para disponibilização *online*, no qual o indivíduo pode acessar de qualquer dispositivo com acesso à internet ou até mesmo pode guardá-la como um arquivo digital para consulta. Para ampliar o escopo de pessoas com acesso a esse material, a cartilha foi disponibilizada no Telessaúde para que os profissionais de saúde tenham acesso e possam compartilhar com os seus pacientes.

Ambos estão apresentados a seguir.

5.1 Artigo- Fatores associados à incompletude do esquema vacinal de pessoas com diabetes, acompanhadas pela Estratégia de Saúde da Família de um Distrito Sanitário de Salvador, Bahia

RESUMO

Introdução: No Brasil, pessoas com diabetes *mellitus* (DM) possuem um calendário vacinal específico, definido pelo Programa Nacional de Imunização, sendo uma medida importante para redução da carga de morbidade nesses indivíduos. **Objetivo:** Analisar os fatores associados à incompletude do esquema vacinal de pessoas com DM, acompanhadas pela Estratégia de Saúde da Família (ESF). **Metodologia:** Trata-se de um estudo de prevalência realizado em um Distrito Sanitário de Salvador, entre pessoas com DM atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. Os dados foram coletados de registros eletrônicos, e analisou a associação entre características sociodemográficas e clínicas de pessoas com diabetes e incompletude do esquema vacinal para imunobiológicos recomendados pelo PNI para pessoas com DM. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição proponente, sob o número 83035323.1.0000.0057. **Resultados:** A maioria dos participantes era idosa (idade média 69,9 anos), do sexo feminino, raça-cor parada e preta, com baixo nível de escolaridade e com outras comorbidades associadas à DM. Os maiores índices de incompletude vacinal foram da vacina pneumocócica 23-valente (96,44%), vacina contra hepatite B (87,38%), dupla adulto (85,76%), tríplice viral (79,57%), contra influenza (71,52%) e contra febre amarela (70,97%). A vacina contra covid-19 teve o menor índice de incompletude (21,68%). Pessoas com idade ≥ 60 anos e com comorbidades tiveram menor chance de incompletude do esquema vacinal para vacina contra influenza, uma vacina de única anual, e maior chance de incompletude do esquema vacinal para as vacinas dupla adulto e contra hepatite B, ambas com três doses. **Considerações Finais:** Os resultados se mostraram coerentes com estudos nacionais e internacionais, conferindo robustez às conclusões. Apesar das limitações identificadas, o estudo oferece contribuições relevantes ao explorar um contexto local com potencial para refletir padrões observados em outras populações com áreas de ESF.

Descritores: *Diabetes mellitus*, vacina, cobertura vacinal, programa de imunização.

INTRODUÇÃO

O crescente envelhecimento populacional modificou a pirâmide etária brasileira e, com isso, contribuiu para o aumento dos índices de doenças crônico-degenerativas, dentre as quais, o *diabetes mellitus* (DM) (Oliveira, 2019). O Brasil ocupa a 8ª posição mundial em número de pessoas com DM, sendo uma grande preocupação para a saúde pública do país, visto que esta é uma patologia que não tem cura e que interfere diretamente na qualidade de vida das pessoas (Castro *et al.*, 2021). Devido à própria doença, indivíduos com DM são mais vulneráveis a certas patologias infecciosas, com tendência a apresentar manifestações mais graves, pois quando descompensada, essa enfermidade acaba por interferir na efetividade do sistema imunológico (Jafar *et al.*, 2016), o que reforça a importância da vacinação neste grupo de pessoas.

A relevância da imunização como método preventivo e terapêutico tem sido abordada em vários estudos científicos, destacando a vacinação como principal ferramenta para conferir imunidade contra doenças infecciosas (Brasil, 2024). No Brasil, pessoas com DM possuem um calendário vacinal específico, definido pelo Programa Nacional de Imunização (PNI), sendo uma medida importante para redução da carga de morbidade nesses indivíduos (Brasil, 2022). Nesse sentido, além das vacinas de rotina elegíveis para população adulta (hepatite b, febre amarela, dupla adulto e tríplice viral), os Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE) disponibilizam para os indivíduos com diabetes as vacinas contra influenza e a pneumocócica (Brasil, 2023).

Marquesa *et al.* (2016) recomendam a avaliação anual da situação vacinal de pessoas com DM, com os devidos encaminhamentos para vacinação de rotina, campanhas e vacinas especiais, pela equipe multiprofissional. Desse modo, atualizar o calendário dos pacientes em situações de atraso, propicia uma melhor proteção individual e coletiva, além de demonstrar melhor integração da equipe da Estratégia de Saúde da Família (ESF) com o indivíduo portador de diabetes, residente no seu território.

Ao considerar que a DM é uma doença crônica que requer um monitoramento contínuo para evitar, ou minimizar, a ocorrência de complicações, torna-se relevante assegurar o cumprimento do calendário vacinal. Nesse sentido, compreender os fatores que contribuem para a incompletude do esquema vacinal nesse grupo é essencial para subsidiar estratégias de cuidado no âmbito da Atenção Primária à Saúde, especialmente no contexto da ESF, que tem

papel central na coordenação do cuidado e na promoção da saúde.

OBJETIVO

Analisar os fatores associados à incompletude do esquema vacinal de pessoas com diabetes *mellitus*, acompanhadas pela Estratégia de Saúde da Família de um distrito sanitário da cidade de Salvador, estado da Bahia.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de prevalência, de corte transversal, com caráter descritivo e analítico. Estudos de prevalência são investigações epidemiológicas que utilizam dados coletados em um ponto específico do tempo com o objetivo de estimar frequências populacionais pontuais (Fletcher et al., 2014). Pesquisas descritivas visam caracterizar determinado grupo populacional, estabelecendo relações entre variáveis (Gil, 2002), enquanto os estudos analíticos buscam mensurar a associação entre um desfecho e variáveis preditoras.

Local e período do estudo

O estudo foi realizado entre os meses de janeiro e março de 2024, no município de Salvador, capital do estado da Bahia, localizado na Região Nordeste do Brasil. A cidade possui população estimada em 2.396.534 habitantes, distribuída em 12 distritos sanitários. Para esta pesquisa, foram consideradas as unidades de Estratégia Saúde da Família (ESF) situadas no Distrito Sanitário Cabula-Beiru (DSCB), cuja área territorial é de 25,89 km² e população estimada em 345.601 habitantes (SMS/DVIS/SUIS, 2022). A cobertura da Atenção Primária à Saúde (APS) no distrito é de 47,8%, com 24 unidades de saúde, sendo 10 sem ESF e 14 com ESF (Brasil, 2023).

População e amostra

A população de interesse compreende os 8.208 pacientes com diagnóstico de diabetes mellitus (DM) cadastrados nas unidades de ESF do DSCB em 2024 (Portal MAS). O cálculo do tamanho amostral foi realizado com base na estimativa de frequência de 27,8% de cobertura vacinal para a vacina pneumocócica 23-valente entre pessoas com DM (Arrelias et al., 2017), considerando um intervalo de confiança de 95%. O tamanho mínimo estimado da amostra foi de 293 indivíduos, calculado por meio da plataforma gratuita OpenEpi (<https://www.openepi.com/>). Contudo, diante da disponibilidade de acesso a um número maior de registros, a amostra final foi composta por 309 indivíduos. A seleção dos participantes foi aleatória e probabilística, a partir da lista nominal de pessoas com DM cadastradas no Portal MAS. O sorteio foi realizado no software Excel®, utilizando os seguintes comandos: =ALEATORIOENTRE(4;8689)+A7/8689, =ORDEM(E7;\$A\$4:\$E\$8689) e =PROCV(F7;\$A\$4:\$B\$8689;2;0).

Fonte de dados

Os dados foram coletados do Sistema VIDA (<http://www.vida.saude.salvador.ba.gov.br/>) da Secretaria Municipal de Saúde de Salvador (SMS). Esse sistema foi um Projeto iniciado no ano de 2009 pela SMS, através do Núcleo de Tecnologia da Informação. Trata-se de um sistema de gestão em saúde pública criado para auxiliar o gerenciamento das ações de forma integrada, facilitando o processo de planejamento, monitoração e avaliação dos indicadores de saúde do município (Salvador, 2009). Esse sistema é dividido em 10 módulos que atendem toda rotina de trabalho das unidades de saúde da atenção primária municipal, dentre eles o módulo VACINA.

Variáveis do estudo

As variáveis independentes incluíram características sociodemográficas e clínicas dos participantes: idade (em anos); faixa etária (< 60 anos / ≥ 60 anos); sexo (feminino / masculino); raça/cor (negros / pardos / brancos e amarelos); escolaridade (não alfabetizado / alfabetizado; fundamental incompleto/completo; médio incompleto/completo; superior

incompleto/completo); e presença de comorbidades (sim / não). Ressalta-se que não foram identificados participantes indígenas no quesito raça/cor.

As variáveis desfecho corresponderam à situação do esquema vacinal (completo / incompleto) de determinados imunobiológicos, conforme preconizado pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) para adultos com DM, desconsiderando as doses de reforço. As vacinas analisadas foram: dupla adulto (3ª dose), hepatite B (3ª dose), tríplice viral (uma dose), febre amarela (dose única), influenza (uma dose anual), pneumocócica 23-valente (uma dose) e covid-19 (duas doses – esquema primário) (Brasil, 2024).

Análise estatística

As informações coletadas do sistema Vida foram transportadas para planilha Excel® e analisadas no programa estatístico Stata® versão 16.0, sendo submetidos a análises descritivas univariada, bivariada e regressão logística simples. Para a análise descritiva univariada, os dados estão apresentados em frequência absoluta e percentuais. Na análise bivariada, as variáveis independentes estão apresentadas em número e percentual, segundo a variável desfecho (situação vacinal completa e incompleta) de cada um dos imunobiológicos de interesse. Com regressão logística simples, buscou-se verificar a associação entre variáveis idade, sexo, raça/cor, escolaridade e presença de comorbidades das pessoas com diabetes mellitus e o esquema vacinal para cada um dos imunobiológicos de interesse. A significância estatística para o modelo final considerou um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição proponente, sob o número 83035323.1.0000.0057, em 04 de outubro de 2024, atendendo aos pressupostos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

A população com DM estudada tinha, em média, 69,9 anos, era predominantemente do sexo feminino (66,99%), de raça/cor parda (54,69%), com baixo nível de escolaridade (58,9% com ensino fundamental) e com outras comorbidades associadas à DM (79,94%). Em relação à incompletude do esquema vacinal, a vacina pneumocócica 23-valente apresentou o maior índice de incompletude (96,44%), seguido da vacina contra hepatite B (87,38%), dupla adulto (85,76%), tríplice viral (79,57%), contra influenza (71,52%) e contra febre amarela¹ (70,97%). A vacina contra covid-19 teve o menor índice de incompletude (21,68%) (Tabela 1).

Tabela 1- Características sociodemográficas, de comorbidades e vacinais de pessoas com *Diabetes mellitus* residentes no distrito sanitário Cabula-Beiru. Salvador-Bahia, 2024.

Características	n/N	%
Sociodemográficas		
Idade		
Média	69,9	-
< 60 anos	93/309	30,1
≥ 60 anos	216/309	69,9
Sexo		
Feminino	207/309	66,99
Masculino	102/309	33,01
Raça/cor*		
Branca/amarela	25/309	8,09
Preta	115/309	37,22
Parda	169/309	54,69
Escolaridade		
Não alfabetizado/alfabetizado	25/309	8,09
Fundamental incompleto/completo	182/309	58,9
Ensino médio incompleto/completo	86/309	27,83
Superior incompleto/completo	16/309	5,18
Comorbidades		
Não	62/309	20,06
Sim	247/309	79,94
Vacinais		
Influenza		
Completo	88/309	28,48
Incompleto	221/309	71,52
Tríplice viral*		
Completo	19/93	20,43
Incompleto	74/93	79,57
Pneumocócica 23-valente		
Completo	11/309	3,56
Incompleto	298/309	96,44
Febre amarela*		
Completo	27/93	29,03
Incompleto	66/93	70,97
Covid-19		
Completo	242/309	78,32
Incompleto	67/309	21,68
Dupla adulto		
Completo	44/309	14,24

¹Imunobiológicos indicados apenas para indivíduos com idade < 60 anos (93/309).

Incompleto	265/309	85,76
Hepatite B		
Completo	39/309	12,62
Incompleto	270/309	87,38

De acordo com o demonstrado na Tabela 2, em 2024, para a vacina contra influenza (dose única anual) a incompletude do esquema vacinal foi maior entre os indivíduos com idade ≥ 60 anos (65,61%), do sexo feminino (64,25%), de raça/cor parda (54,3%), com nível de escolaridade fundamental incompleto/completo (58,37%) e com comorbidades (76,02%), observando-se diferenças estatisticamente significantes para a idade e comorbidades ($p=0,009$ e $p=0,006$ respectivamente). Em relação à vacina tríplice viral, a incompletude do esquema vacinal foi maior entre os indivíduos do sexo feminino (63,51%), raça/cor parda (48,65%), com nível de escolaridade ensino fundamental incompleto/completo (59,46%) e com comorbidades (60,81%), porém não apresentaram significância estatística. Embora não tenha sido observada significância estatística em nenhum dos grupos analisados, para a vacina pneumocócica 23-valente a incompletude do esquema vacinal foi elevada entre indivíduos com idade ≥ 60 anos (69,13%), do sexo feminino (66,11%), de raça/cor parda (55,03%), com escolaridade até o ensino fundamental (59,06%) e com presença de comorbidades (79,53%). Para a vacina contra febre amarela, destacaram-se maiores incompletudes entre pessoas do sexo feminino (65,15%), de raça/cor parda (48,48%), com escolaridade fundamental incompleta ou completa (53,03%) e com comorbidades associadas à diabetes (65,15%); a variável idade não foi considerada nessa análise, por não se tratar de vacina prevista no calendário básico da população idosa. Para a vacina contra a covid-19, observou-se maior proporção de esquemas incompletos entre idosos com 60 anos ou mais (74,63%), mulheres (62,69%), pessoas pardas (59,7%), com escolaridade até o ensino fundamental (58,21%) e com comorbidades (79,1%).

Ainda na Tabela 2, observou-se significância estatística na variável idade para a vacina dupla adulto ($p=0,001$), com maior proporção de incompletude do esquema vacinal entre indivíduos com 60 anos ou mais (73,58%). Para as demais variáveis independentes, não houve significância estatística, embora elevados percentuais de incompletude tenham sido identificados entre mulheres (66,42%), pessoas de raça/cor parda (55,09%), com escolaridade até o ensino fundamental (58,11%) e com presença de comorbidades (80,38%). Em relação à vacina contra hepatite B, verificou-se significância estatística para a variável idade ($p = 0,019$), com maior incompletude entre indivíduos com 60 anos ou mais (72,22%) e, embora as demais variáveis não tenham apresentado significância estatística, destacam-se percentuais elevados de esquemas vacinais incompletos entre mulheres (66,3%), pessoas pardas (54,44%), com escolaridade fundamental incompleta ou completa (58,15%) e com comorbidades (80,37%).

Tabela 2 - Características sociodemográficas e de comorbidades de pessoas com *Diabetes mellitus* residentes no distrito sanitário Cabula-Beiru, segundo a situação do esquema vacinal primário. Salvador- Bahia, 2024.

Características	Influenza (dose única)		p valor
	Completo n / %	Incompleto n / %	
Idade			
< 60 anos	17/19,32	76/34,39	
≥ 60 anos	71/80,68	145/65,61	0,009
Sexo			
Feminino	65/73,86	142/64,25	
Masculino	23/26,14	79/35,75	0,105
Raça/cor			
Branca/amarela	9/10,23	16/7,24	
Preta	30/34,09	85/38,46	
Parda	49/55,68	120/54,3	0,595
Escolaridade			
Não alfabetizado/ Alfabetizado	6/6,82	19/8,6	
Fundamental incompleto/completo	53/60,23	129/58,37	
Ensino médio incompleto/completo	26/29,55	60/27,15	
Superior incompleto/completo	3/3,41	13/5,88	0,763
Comorbidades			
Não	9/10,23	53/23,98	
Sim	79/89,77	168/76,02	0,006
	Tríplice viral (dose única)*		
	Completo n / %	Incompleto n / %	p valor
Sexo			
Feminino	14/73,68	47/63,51	
Masculino	5/26,32	27/36,49	0,405
Raça/cor			
Branca/amarela	2/10,53	6/8,11	
Preta	8/42,11	32/43,24	
Parda	9/47,37	36/48,65	0,945
Escolaridade			
Não alfabetizado/ Alfabetizado	1/5,26	4/5,41	
Fundamental incompleto/completo	10/52,63	44/59,46	
Ensino médio incompleto/completo	7/36,4	18/24,32	
Superior incompleto/completo	1/5,26	8/10,81	0,686
Comorbidades			
Não	7/36,4	29/39,19	
Sim	12/63,16	45/60,81	0,851
	Pneumocócica 23-valente (dose única)		
	Completo n / %	Incompleto n / %	p valor
Idade			
< 60 anos	1/9,09	92/30,87	
≥ 60 anos	10/90,91	206/69,13	0,122
Sexo			
Feminino	10/90,91	197/66,11	
Masculino	1/9,09	101/33,89	0,086
Raça/cor			
Branca/amarela	1/9,09	24/8,05	
Preta	5/45,45	110/36,91	
Parda	5/45,45	164/55,03	0,819
Escolaridade			
Não alfabetizado/ Alfabetizado	2/18,18	23/7,72	
Fundamental incompleto/completo	6/54,55	176/59,06	
Ensino médio incompleto/completo	3/27,27	83/27,85	

Superior incompleto/completo	0/0	16/5,37	0,559
Comorbidades			
Não	1/9,09	61/20,47	
Sim	10/90,91	237/79,53	0,355
Febre amarela (dose única)*			
	Completo	Incompleto	
	n / %	n / %	p valor
Sexo			
Feminino	18/66,67	43/65,15	
Masculino	9/33,33	23/34,85	0,889
Raça/cor			
Braca/amarela	3/11,11	5/7,58	
Preta	11/40,74	29/43,94	
Parda	13/48,15	32/48,48	0,850
Escolaridade			
Não alfabetizado/ Alfabetizado	1/3,7	4/6,06	
Fundamental incompleto/completo	19/70,37	35/53,03	
Ensino médio incompleto/completo	5/18,52	20/30,3	
Superior incompleto/completo	2/7,41	7/10,61	0,497
Comorbidades			
Não	13/48,15	23/34,85	
Sim	14/51,85	43/65,15	0,232
COVID-19 (duas doses)			
	Completo	Incompleto	
Idade	n / %	n / %	p valor
< 60 anos	76/31,4	17/25,37	
≥ 60 anos	166/68,6	50/74,63	0,341
Sexo			
Feminino	165/68,18	42/62,69	
Masculino	77/31,82	25/37,31	0,397
Raça/cor			
Braca/amarela	21/8,68	4/5,97	
Preta	92/38,02	23/34,33	
Parda	129/53,31	40/59,7	0,589
Escolaridade			
Não alfabetizado/ Alfabetizado	20/8,26	5/7,46	
Fundamental incompleto/completo	143/59,09	39/58,21	
Ensino médio incompleto/completo	67/27,69	19/28,36	
Superior incompleto/completo	12/4,96	4/5,97	0,984
Comorbidades			
Não	48/19,83	14/20,9	
Sim	194/80,17	53/79,1	0,848
Dupla adulto (3 doses)			
	Completo	Incompleto	
Idade	n / %	n / %	p valor
< 60 anos	23/52,27	70/26,42	
≥ 60 anos	21/47,73	195/73,58	0,001
Sexo			
Feminino	31/70,45	176/66,42	
Masculino	13/29,55	89/33,58	0,598
Raça/cor			
Braca/amarela	3/6,82	22/8,3	
Preta	18/40,91	97/36,6	0,738
Parda	23/52,27	146/55,09	0,841
Escolaridade			
Não alfabetizado/ Alfabetizado	2/4,55	23/8,68	
Fundamental incompleto/completo	28/63,64	154/58,11	
Ensino médio incompleto/completo	13/29,55	73/27,55	

Superior incompleto/completo	1/2,27	15/5,66	0,597
Comorbidades			
Não	10/22,73	52/19,62	
Sim	34/77,27	213/80,38	0,634
Hepatite B (3 doses)			
	Completo	Incompleto	
Idade	n / %	n / %	p valor
< 60 anos	18/46,15	25/27,78	
≥ 60 anos	21/53,85	195/72,22	0,019
Sexo			
Feminino	28/71,79	179/66,3	
Masculino	11/28,21	91/33,7	0,495
Raça/cor			
Branca/amarela	3/7,69	22/8,15	
Preta	14/35,9	101/37,41	
Parda	22/56,41	147/54,44	0,974
Escolaridade			
Não alfabetizado/ Alfabetizado	1/2,56	24/8,89	
Fundamental incompleto/completo	25/64,1	157/58,15	
Ensino médio incompleto/completo	13/33,33	73/27,04	
Superior incompleto/completo	0/0	16/5,93	0,196
Comorbidades			
Não	9/23,08	53/19,63	
Sim	30/76,92	217/80,37	0,615

Nota: *Imunobiológicos indicados apenas para indivíduos com idade < 60 anos (93/309).

A análise dos fatores associados (OR bruta) à incompletude do esquema vacinal contra influenza em pessoas com DM (Tabela 3), demonstrou que indivíduos com idade ≥ 60 anos tiveram 55% menos chance de incompletude do esquema vacinal, quando comparados aos menores de 60 anos (OR 0,45; IC95% 0,25-0,83) e aquelas com comorbidades tiveram 64% menos chance de incompletude nas pessoas do esquema vacinal, quando comparados aos com comorbidades associadas à diabetes (OR 0,36; IC95% 0,17-0,76). Embora sem significância estatística, foi observado que as pessoas do sexo masculino tiveram 57% mais chance de incompletude do esquema vacinal, em comparação com as pessoas do sexo feminino (OR 1,57; IC95% 0,9-2,72); pretos e pardos tiveram, respectivamente, 59% e 37%, mais chance de incompletude, quando comparados com os brancos, enquanto o nível de escolaridade superior incompleto/completo apresentou 31% menos chance de incompletude para esse esquema vacinal (OR 0,69; IC95% 0,28-6,48).

Para a vacina tríplex viral, apesar de não ter sido observada associações estatisticamente significantes, os resultados demonstraram mais chances de incompletude do esquema vacinal associada ao sexo masculino (OR 1,6; IC 0,52-4,95), raça/cor preta (OR 1,33; IC 0,22- ,89) e parda (OR 1,33; IC 0,22-7,74), enquanto aqueles com comorbidades tiveram 10% menos chance de incompletude quando comparados aos indivíduos sem comorbidades (OR 0,90; IC95% 0,31-2,56). A variável idade não foi analisada, visto que esta vacina não faz parte do calendário básico de vacinação do idoso (≥ 60 anos) (Tabela 3).

Para a vacina pneumocócica 23-valente, não houve significância estatística para as variáveis analisadas, entretanto, os achados evidenciaram uma maior chance de incompletude para as pessoas com diabetes do sexo masculino (OR 5,12; IC95% 0,64-40,61); de raça/cor parda (OR 1,36; IC95% 0,15-12,2); com nível de escolaridade fundamental incompleto/completo (OR 2,55; IC95% 0,48-13,39). Apresentaram menor chance de incompletude do esquema vacinal os indivíduos ≥ 60 anos (OR 0,22; IC95% 0,02-1,77) e com comorbidades associadas à DM (OR 0,38; IC95% 0,48-3,09). Para vacina pneumocócica 23-valente também não foi observada significância estatística na análise, contudo, a maior chance de incompletude do esquema vacinal foi na população masculina (OR 5,12; IC95% 0,64-40,61), parda (OR 1,36; IC95% 0,15-12,2), com nível de escolaridade fundamental incompleto/completo (OR 2,55; IC95% 0,48-13,39). Indivíduos com ≥ 60 anos (OR 0,22; IC95% 0,02-1,77) e com comorbidades (OR 0,38; IC95% 0,48-3,09) tiveram 78% e 98% menos chance de incompletude no esquema da vacina pneumocócica 23-valente, quando comparados aos indivíduos menores de 60 anos e sem comorbidades, respectivamente.

Ainda de acordo com a Tabela 3, para a vacina contra febre amarela não houve significância estatística para as variáveis analisadas; contudo, observou-se menor chance de incompletude vacinal entre indivíduos com ensino fundamental incompleto/completo (OR 0,87; IC95% 0,04-4,41) e ensino superior incompleto/completo (OR 0,87; IC95% 0,05-12,97), enquanto maiores chances foram verificadas entre pessoas de raça/cor preta (OR 1,58; IC95% 0,32-7,76) e parda (OR 1,47; IC95% 0,30-7,09). A variável idade não foi incluída nessa análise, pois essa vacina não integra o calendário básico da população idosa (≥ 60 anos). Para a vacina contra a covid-19, também não se observou significância estatística, embora tenha sido identificada maior chance de incompletude entre homens (OR 1,27; IC95% 0,72-2,24), pessoas pardas (OR 1,62; IC95% 0,52-5,02), com ensino superior incompleto/completo (OR 1,33; IC95% 0,29-5,95) e idade ≥ 60 anos (OR 1,34; IC95% 0,72-2,48). Em relação à vacina dupla adulto, houve significância estatística apenas para a variável idade, com maior chance de incompletude entre indivíduos com 60 anos ou mais (OR 3,05; IC95% 1,59-5,85); nas demais variáveis sem significância, as maiores chances foram observadas entre homens (OR 1,2; IC95% 0,6-2,41), pessoas com ensino superior incompleto/completo (OR 1,3; IC95% 0,1-15,68) e com comorbidades associadas à diabetes (OR 1,2; IC95% 0,55-2,59). Para a vacina contra hepatite B, a idade também foi a única variável com significância estatística, com maior chance de incompletude entre idosos (OR 2,22; IC95% 1,12-4,41), enquanto, entre as variáveis não significativas, os maiores valores foram encontrados entre homens (OR 1,29; IC95% 0,61-

2,71) e pessoas com diabetes e outras comorbidades (OR 1,2; IC95% 0,55–2,59).

Tabela 3 – Fatores associados (OR bruta) à incompletude do esquema vacinal em pessoas com *Diabetes mellitus*, residentes no distrito Sanitário Cabula-Beiru, Salvador-Bahia, 2024.

Influenza		
Características individuais	OR Bruta	IC 95%
Sexo		
Feminino	*	
Masculino	1,57	0,90 - 2,72
Raça cor		
Branca/amarela	*	
Preta	1,59	0,63 - 3,98
Parda	1,37	0,57 - 3,32
Escolaridade		
Não alfabetizado/alfabetizado	*	
Fundamental incompleto/completo	0,59	0,29 - 2,03
Ensino médio incompleto/completo	0,54	0,26 - 2,03
Superior incompleto/completo	0,69	0,28 - 6,48
Comorbidades		
Não	*	
Sim	0,36	0,17 - 0,76
Faixa etária		
< 60 anos	*	
≥ 60 anos	0,45	0,25 - 0,83
Tríplice viral		
Características individuais	OR Bruta	IC 95%
Sexo		
Feminino	*	
Masculino	1,60	0,52 - 4,95
Raça cor		
Branca/amarela	*	
Preta	1,33	0,22 - 7,89
Parda	1,33	0,22 - 7,74
Escolaridade		
Não alfabetizado/alfabetizado	*	
Fundamental incompleto/completo	1,1	0,11 - 10,93
Ensino médio incompleto/completo	0,64	0,06 - 6,8
Superior incompleto/completo	2	0,09 - 41
Comorbidades		
Não	*	
Sim	0,90	0,31 - 2,56
Pneumocócica 23-valente		
Características individuais	OR Bruta	IC 95%
Sexo		
Feminino	*	
Masculino	5,12	0,64 - 40,61
Raça cor		
Branca/amarela	*	
Preta	0,91	0,1 - 8,2
Parda	1,36	0,15 - 12,2
Escolaridade		

Não alfabetizado/alfabetizado	*	
Fundamental incompleto/completo	2,55	0,48 - 13,39
Ensino médio incompleto/completo	2,4	0,37 - 15,26
Superior incompleto/completo	1	-
Comorbidades		
Não	*	
Sim	0,38	0,48 - 3,09
Faixa etária		
< 60 anos	*	
≥ 60 anos	0,22	0,02 - 1,77

Febre amarela

Características individuais	OR Bruta	IC 95%
Sexo		
Feminino	*	
Masculino	1,06	0,41 - 2,75
Raça cor		
Branca/amarela	*	
Preta	1,58	0,32 - 7,76
Parda	1,47	0,30 - 7,09
Escolaridade		
Não alfabetizado/alfabetizado	*	
Fundamental incompleto/completo	0,46	0,04 - 4,41
Ensino médio incompleto/completo	1	0,09 - 11,02
Superior incompleto/completo	0,87	0,05 - 12,97
Comorbidades		
Não	*	
Sim	1,73	0,69 - 4,3

COVID-19 (esquema primário)

Características individuais	OR Bruta	IC 95%
Sexo		
Feminino	*	
Masculino	1,27	0,72 - 2,24
Raça cor		
Branca/amarela	*	
Preta	1,31	0,41 - 4,19
Parda	1,62	0,52 - 5,02
Escolaridade		
Não alfabetizado/alfabetizado	*	
Fundamental incompleto/completo	1,09	0,38 - 3,09
Ensino médio incompleto/completo	1,13	0,37 - 3,42
Superior incompleto/completo	1,33	0,29 - 5,95
Comorbidades		
Não	*	
Sim	0,93	0,48 - 1,82
Faixa etária		
< 60 anos	*	
≥ 60 anos	1,34	0,72 - 2,48

Dupla adulto

Características individuais	OR Bruta	IC 95%
Sexo		
Feminino	*	
Masculino	1,2	0,6 - 2,41
Raça cor		
Branca/amarela	*	

Preta	0,73	0,19 – 2,71
Parda	0,86	0,23 – 3,12
Escolaridade		
Não alfabetizado/alfabetizado	*	
Fundamental incompleto/completo	0,47	0,1 – 2,14
Ensino médio incompleto/completo	0,48	0,1 – 2,32
Superior incompleto/completo	1,3	0,1 – 15,68
Comorbidades		
Não	*	
Sim	1,2	0,55 – 2,59
Faixa etária		
< 60 anos	*	
≥ 60 anos	3,05	1,59 – 5,85

Hepatite B

Características individuais	OR Bruta	IC 95%
Sexo		
Feminino	*	
Masculino	1,29	0,61 – 2,71
Raça cor		
Branca/amarela	*	
Preta	0,98	0,26 – 3,71
Parda	0,91	0,25 – 3,29
Escolaridade		
Não alfabetizado/alfabetizado	*	
Fundamental incompleto/completo	0,26	0,03 – 2,02
Ensino médio incompleto/completo	0,23	0,02 – 1,88
Superior incompleto/completo	1	0
Comorbidades		
Não	*	
Sim	1,22	0,55 – 2,74
Faixa etária		
< 60 anos	*	
≥ 60 anos	2,22	1,12 – 4,41

DISCUSSÃO

O perfil dos indivíduos com DM neste estudo foi predominantemente composto por pessoas com idade superior a 60 anos (média de 69,9 anos), do sexo feminino, de raça/cor parda e preta, com baixo nível de escolaridade e presença de outras comorbidades. Perfil semelhante foi identificado por Grillo *et al.* (2007), cujo estudo revelou predominância de mulheres, com idade entre 60 e 69 anos.

No Brasil, a população idosa integra os grupos prioritários para a vacinação contra a influenza, em razão de sua maior vulnerabilidade a complicações decorrentes da doença (Brasil, 2024). No entanto, os altos percentuais de incompletude (todos acima de 70%), encontrados para as vacinas dupla adulto, contra hepatite B, tríplice viral, pneumocócica 23-valente e, até mesmo contra influenza, sugerem um possível desconhecimento da importância da vacinação pelas

peças com diabetes estudadas. O esquema vacinal contra covid-19 apresentou os menores percentuais de incompletude, em comparação aos demais imunobiológicos. Embora também não tenha atingido a meta de cobertura de 90% proposta pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2024), pode-se dizer que esse resultado provavelmente foi fruto de intensa divulgação e incentivo à vacinação realizado desde o início da pandemia por covid-19, em 2020.

Resultados semelhantes estão descritos nos estudos de Arrelias *et al.* (2017) e Carvalho Neto *et al.* (2025) também encontraram alto índice incompletude do esquema vacinal em pessoas com diabetes. No primeiro estudo, realizado com portadoras de DM acompanhadas por uma unidade básica da região sudeste, Arrelias *et al.* (2017) encontraram apenas 14,5% das pessoas com vacinação atualizada para influenza, 27,8% com vacinação antipneumocócica, 27,5% com esquema completo para hepatite B e 14,9% com vacinação para tríplice viral. No estudo de Carvalho Neto *et al.* (2025), realizado também em pessoas com DM, 69,1% não tinham esquema vacinal completo contra hepatite B, 64,6% contra difteria e tétano, 74,3%, contra febre amarela, 87,9%, contra pneumococo, 87,9%, contra varicela, 24,5%, contra influenza e 0,7%, contra a covid-19.

Em relação aos fatores associados à incompletude do esquema vacinal, observou-se neste estudo que indivíduos com idade ≥ 60 anos e com comorbidades apresentaram menor chance de incompletude vacinal para a influenza — vacina de dose única e aplicação anual — e maior chance de incompletude para as vacinas dupla adulto e hepatite B, ambas com esquema de três doses. A ampla divulgação da vacinação contra a influenza durante as campanhas anuais, aliada a estratégias específicas para elevar a cobertura vacinal, bem como o número de doses necessárias para conferir imunidade, pode ter contribuído para maior adesão desse grupo a esse imunobiológico, em comparação à menor adesão observada para a dupla adulto e hepatite B.

Arrelias *et al.* (2017) e Carvalho Neto *et al.* (2025) enfatizaram em seus estudos a necessidade dos profissionais de saúde estabelecerem uma comunicação efetiva com seus pacientes, ressaltando a relevância da vacinação e do monitoramento da situação vacinal das pessoas sob seus cuidados. O estudo de Bacurau e Francisco (2022), constatou que apenas 21,1% dos idosos com doenças crônicas entrevistados receberam orientações sobre a importância da vacinação contra influenza. Por este motivo eles reforçaram a necessidade e a relevância de investimento em estratégias de comunicação em saúde, visando esclarecer a população sobre a importância da vacinação contra a influenza, especialmente para as pessoas idosas e com doenças crônicas. Os autores ressaltam ainda que a adoção de práticas

comunicativas mais eficazes com pacientes idosos é fundamental para o êxito das estratégias de saúde pública relacionadas à vacinação. Nesse contexto, torna-se imprescindível que os profissionais de saúde transmitam informações de maneira clara e acessível, esclarecendo dúvidas e desconstruindo mitos e desinformações que possam comprometer a adesão às campanhas de imunização.

Embora os resultados da presente pesquisa sugerirem um certo desconhecimento da importância da vacina pelas pessoas com diabetes, não foi possível avaliar o nível de conhecimento dessas pessoas acerca da importância da vacinação, nem os motivos da incompletude do calendário vacinal, visto que foi um estudo realizado com dados secundários. Outro aspecto limitante refere-se aos dados de vacinação terem sido extraídos do sistema VIDA (criado em 2009) e seu módulo vacina (criado em 2016), que não possuem registro das vacinações administradas anteriormente a esses anos. Tentativas de complementar essas informações com registros físicos de vacinação não foram bem-sucedidas, visto que o hábito de guardar o cartão na vida adulta é incomum. Por isso, as baixas coberturas vacinais apresentadas neste estudo, corroboram a necessidade da gestão investir em sistemas de informação que possibilitem a integração dos dados das pessoas atendidas nos SUS, para que o acompanhamento dos profissionais que as atendem seja mais eficiente.

Em que pese essas limitações inerentes ao uso de dados secundários, os resultados se mostraram coerentes com estudos nacionais e internacionais, conferindo robustez às conclusões e, apesar das limitações identificadas, o estudo oferece contribuições relevantes ao explorar um contexto local com potencial para refletir padrões observados em outras populações com áreas de ESF.

CONCLUSÃO

Diante da elevada vulnerabilidade das pessoas com DM a complicações decorrentes de infecções imunopreveníveis, com conseqüente aumento do risco de hospitalizações, o estudo destacou a importância de estratégias que promovam a conscientização sobre a relevância da vacinação nesse grupo, principalmente aqueles da área de adscrição da ESF, onde se espera um acompanhamento multiprofissional. Nesse contexto, reforça-se a necessidade de intensificar as ações de educação em saúde na Atenção Primária, com foco especial nas pessoas com condições crônicas, como a DM, de modo a ampliar a adesão ao calendário vacinal e fortalecer a prevenção

de agravos evitáveis.

Por fim, recomenda-se, ainda, o fortalecimento de políticas públicas que integrem o controle das doenças crônicas com as ações de imunização, assegurando a oferta ativa e o registro adequado das vacinas, além de capacitação contínua das equipes de saúde para abordagem educativa e proativa junto à população vulnerável.

REFERÊNCIAS

- AL-OZAIRI E., IRSHAD M, TAGHADOM E, VARGHESE A, SOJAN L, ALKANDARI J. Effect of COVID-19 vaccine on blood glucose metrics in Arabic people with type 1 diabetes. **Frontiers in Endocrinology**. Volume 14 – 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2023.1120384>. DOI=10.3389/fendo.2023.1120384. Acesso em 28 dec. 2024
- ARRELIAS CCA; BELLISSIMO-RODRIGUES F; LIMA LCL; RODRIGUES FFL; TEIXEIRA CRS; ZANETTI ML. Vacinação em pacientes com diabetes mellitus na atenção primária à saúde: cobertura e fatores associados. **Rev Gaúcha Enferm**. 2017;38(3):e66012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.66012>. Acesso em 10 set. 2023.
- BACURAU AGM, FRANCISCO PMSB. Doenças crônicas em idosos e vacinação contra a influenza: orientação dos profissionais de saúde e o papel da mídia. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. 2022;17(44):2819. Disponível em: [https://doi.org/10.5712/rbmfc17\(44\)2819](https://doi.org/10.5712/rbmfc17(44)2819). Acesso em 20 fev. 2025
- BARBIERI, CLA; MARTINS, LC; PAMPLONA, YAP. **Imunização e cobertura vacinal: passado, presente e futuro**. Editora Universitária Leopoldianum, Santos (SP), 2021. 221 p.; il. Disponível em: <https://www.unisantos.br/wpcontent/uploads/2021/05/IMUNIZA%C3%87%C3%83O.pdf>. Acesso em 25 ago. 2022.
- BARROS, Aluísio J. D.; HIRAKATA, Vania N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Medical Research Methodology**, [S. l.], v. 3, p. 21, 2003. DOI: 10.1186/1471-2288-3-21.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Calendário nacional de vacinação. Calendário nacional do adulto e idoso. **Programa Nacional de Imunizações**, Brasil. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario>. Acesso em 03 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Imunizações e Doenças Imunopreveníveis. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Imunizações e Doenças Imunopreveníveis, **Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações**. – 6. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/arquivos/manual-dos-centros-de-referencia-para-imunobiologicos-especiais_6a-edicao_2023.pdf. Acesso em 10 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Imunização e Doenças Imunopreveníveis. Estratégia de vacinação contra COVID - 2024

[recurso eletrônico] / **Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Imunização e Doenças Imunopreveníveis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19/informes-tecnicos/2023>]. Acesso em 06 jun. 2024

BRASIL. E-GESTOR AB. Informação e gestão da atenção básica. **Ministério da Saúde**. Brasil. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/>. Acesso em 05 ago. 2023.

CARVALHO FJ NETO, LIMA LHO, GAMBA MA, BRITO RL, SILVA LMS, SILVA ARV. Vaccination status of individuals with diabetes mellitus treated in Primary Healthcare: a cross-sectional study. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2025; 33: e4452. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/vCMNrgQrzgX6Vr9fPTvFxyzc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 14 fev. 2025.

CASTRO, RMF; SILVA, AMN; SILVA, AKS; ARAUJO, BFC; MALUF, BVT; FRANCO, JCV. Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e informativa. (“Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e ...”). **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.1, p.3349-3391 jan. /feb. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-263>. Acesso em 04 set 2022.

FLETCHER SW; FLETCHER RH; FLETCHER GS. **Epidemiologia Clínica – Elementos essenciais**. 5a Ed., 2014. Lippincott, Williams & Wilkins.

FRANCISCO PMSB, BARROS MBA, CORDEIRO MRD. Vacinação contra influenza em idosos: prevalência, fatores associados e motivos da não-adesão em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**. 2011;27(3):417-26. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/f5tmqkHPjCsXx4f744VRHZz/>. Acesso em 25 fev. 2025

GALANOS G, DIMITRIOU H, PAPPAS A, PERDIKOIANNI C, SYMVOULAKIS EK, GALANAKIS E, LIONIS. Vaccination coverage of patients with type 2 diabetes mellitus: Challenging issues from an outpatient secondary care setting in Greece. **Front Public Health**. 2022;10:92121243. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.921243>. Acesso em 15 dez. 2024

GIL, AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. **Ed. Atlas**, São Paulo: 2002. p 42.

GRILLO, MFF; GORINI, MIPC. Caracterização de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Rev Bras Enferm**. Brasília 2007 jan-fev; 60 (1): 49-54. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000100009>. Acesso em: 20 jan. 2025

JAFAR N; EDRISS H; NUGENT K. The effect of short-term hyperglycemia on the innate immune system. **Am J Med Sci**. 2016;351(2):201-11. Disponível em: GRILLO, MFF; GORINI, MIPC. Caracterização de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Rev Bras Enferm**. Brasília 2007 jan-fev; 60 (1): 49-54. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000100009>. Acesso em 20 jan. 2025

MARQUESA SC; MAIAB A; VELOSO L. A importância da vacinação dos adultos com diabetes tipo 2 na prevenção da doença invasiva pneumocócica. **Ver. Port. Endocrinol. Diabetes Metab**. 2016;11(1):60-8. Disponível em: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-portuguesa-endocrinologia-diabetes-e-356-pdf-S1646343915000437>. Acesso em 16 set. 2022.

OLIVEIRA, AS. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. Hygeia** 15 (31): 69 - 79, Junho/2019. Acesso em 16 ago 2022

PAPALEO, CLM. **Estimação de risco relativo e razão de prevalência com desfecho**

binário. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil. 2009. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/137772/000735221.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 15 set. 2022

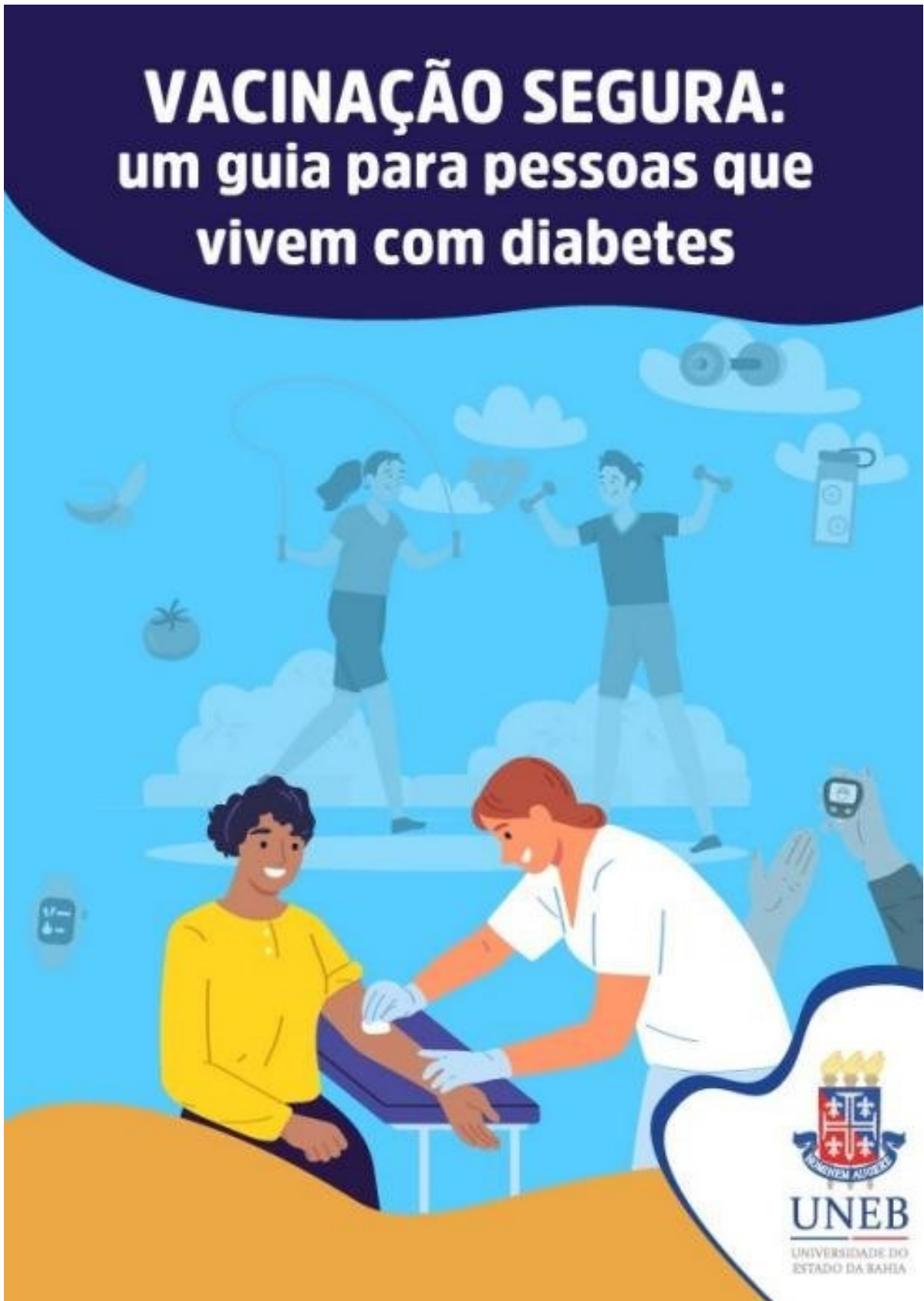
SALVADOR. Secretaria Municipal de Saúde (SMS). **VIDA - Sistema integrado de saúde.** Salvador-BA. 2009. Disponível em: <http://www.portalvida.saude.salvador.ba.gov.br/sobre-o-vida/>. Acesso em 15 set. 2022

SMS/DVIS/SUIS. População por sexo estimada com base no censo 2010, para os anos 2022 e 2023. **TABNET, Salvador.** Disponível em:

<http://www.tabnet.saude.salvador.ba.gov.br/tabcgi.exe?tabpop/populacao.def>

5.2 PRODUTO TÉCNICO: GUIA

VACINAÇÃO SEGURA: um guia para pessoas que vivem com diabetes



FICHA TÉCNICA

Vacinação segura: um guia para pessoas que vivem com diabetes

Realização

Universidade do Estado da Bahia

Mestrado Profissional em Saúde Coletiva

Apoio Financeiro

Este material foi produzido com o apoio financeiro do Edital Conjunto 03/2024 da Capes, com o objetivo de informar e conscientizar sobre a importância das vacinas para pessoas de todas as idades que vivem com diabetes.

Elaboração

Irenaldia de Abreu Farias Azevedo

Coordenação

Maria Aparecida Araújo Figueiredo

Revisão Técnica

Cleide Henriqueta Praxedes Fernandes

Design e Diagramação

Polianna Silva

Imagens

Freepik

Esta cartilha está disponível gratuitamente em formato digital. Compartilhe este material com familiares, cuidadores e profissionais de saúde para promover a conscientização sobre a importância das vacinas para pessoas com diabetes.

APRESENTAÇÃO

O cuidado com a saúde é essencial para todas as pessoas, especialmente para aquelas que vivem com o diabetes, pois além da atenção contínua ao controle dos níveis de glicose no sangue, é preciso evitar outras doenças que podem complicar o quadro de saúde.

Pessoas com diabetes têm um risco aumentado de desenvolver complicações graves em decorrência de infecções como a gripe, pneumonia e outras doenças que podem ser evitadas por meio de vacinas. Por isso, é fundamental que elas estejam informadas sobre as vacinas recomendadas para sua proteção e como essas podem ajudar a prevenir complicações.

Esta cartilha tem como objetivo principal orientar pessoas de todas as idades que vivem com diabetes, bem como seus familiares e cuidadores, sobre a importância da vacinação como parte do autocuidado e do cuidado da pessoa que vive com diabetes. Além disso, traz outras informações que visam contribuir com a qualidade de vida dessas pessoas.

Manter a imunização em dia é um passo importante para garantir uma vida mais saudável e equilibrada.

Boa leitura!

SUMÁRIO

O diabetes	6
Como acontece o diabetes mellitus?	6
Tipos de diabetes	7
Sintomas do diabetes	8
Complicações da Diabetes Mellitus	9
Vacina é saúde!	10
Vacinas indicadas para as pessoas com diabetes	11
Entendendo as vacinas do calendário de vacinação	15
Vacinas para crianças	11
Vacinas para adolescentes	13
Vacinas para adultos e idosos	14
Entendendo as vacinas do calendário de vacinação	15
Vacina BCG	15
Vacina contra poliomielite (VIP)	15
Vacina contra rotavírus humano (VORH)	16
Vacina pentavalente (Penta)	16
Vacina pneumocócica 10-valente (Pneumo 10)	17
Vacina meningocócica C (MMC)	17
Vacina tetraviral	18
Vacina contra hepatite A	18
Vacina DTP	19
Vacina contra HPV	19
Vacina contra varicela	20
Vacina meningocócica ACWY	20
Vacina dupla adulto (dT)	21
Vacina contra Hepatite B (Hep B)	21
Vacina tríplice viral (SCR)	22

Vacina contra febre amarela	22
Vacina contra gripe (Influenza)	23
Vacina contra COVID-19	23
Vacina contra pneumococo	24
Vacina contra dengue	25
Desmistificando mitos sobre vacinas	26
Orientações práticas para vacinação	27
Onde se vacinar	27
Cuidados antes da vacinação	27
Cuidados após a vacinação	27
Reações possíveis após a vacinação	28
Outras informações importantes	29
Pessoas com história familiar de diabetes	29
Recomendações para pessoas com diabetes	30
Locais indicados para aplicação da insulina	31
Pessoas com diabetes: o quê evitar?	32
Onde buscar mais informações?	33
Bibliografia consultada	34

O DIABETES

Como acontece o *diabetes mellitus*?

A insulina é o hormônio responsável por permitir que o açúcar entre nas células, fornecendo energia para seu funcionamento.

O *diabetes mellitus* acontece quando o corpo não consegue transportar o açúcar do sangue para dentro das células devido à deficiência na produção de insulina.



Tipos de diabetes

Diabetes tipo 1

O sistema imunológico ataca e destrói as células produtoras de insulina. O corpo cria anticorpos que destroem essas células, prejudicando a produção de insulina.



Diabetes tipo 2

Acontece quando o corpo apresenta resistência à insulina e também não consegue produzi-la de forma suficiente.

Diabetes gestacional

Surge durante a gestação, quando há uma diminuição na tolerância à glicose. Esse tipo de diabetes é diagnosticado pela primeira vez durante o período gestacional.



Outros tipos de diabetes

Causada por defeitos genéticos, doenças do pâncreas ou uso de substâncias que agridem o pâncreas.

Sintomas do diabetes

Principais sintomas do diabetes tipo 1

Vontade de urinar diversas vezes; fome frequente; sede constante; perda de peso; fraqueza; cansaço; nervosismo; mudanças de humor; enjoô; vômito.

Principais sintomas do diabetes tipo 2

Infecções frequentes; alteração visual (visão embaçada); dificuldade na cicatrização de feridas; formigamento nos pés; furúnculos.



COMPLICAÇÕES DA DIABETES MELLITUS

RETINOPATIA
Problema nos OLHOS



PÉ DIABÉTICO
Problemas nos PÉS



AVC
Acidente vascular CEREBRAL



CARDIOPATIA
Doenças de CORAÇÃO



NEFROPATIA
Doença nos RINS



PERIODONTITE
Doença nas GENGIVAS



NEUROPATIA
Doença nos NERVOS



HIPOGLICEMIA
DIMINUIÇÃO de açúcar no sangue



HIPERGLICEMIA
AUMENTO de açúcar no sangue



DISFUNÇÃO SEXUAL
ejaculação retrógrada ou impotência sexual no HOMEM e perda do desejo, incapacidade de orgasmo e alterações de lubrificação na MULHER



VACINA É SAÚDE!

As vacinas fortalecem o sistema imunológico, ajudando a prevenir doenças que podem ser mais severas em pessoas com diabetes.

Manter a vacinação em dia é crucial para evitar infecções graves que poderiam complicar ainda mais o controle da glicemia e a saúde geral da pessoa que vive com diabetes.

Pessoas com diabetes, independentemente do controle da doença, correm maior risco de desenvolver complicações graves causadas por infecções.

Felizmente, muitas dessas infecções podem ser prevenidas por meio de vacinas, por isso, a imunização é fundamental para proteger pessoas com diabetes contra doenças que poderiam agravar sua condição e comprometer ainda mais sua saúde.



Vacinas indicadas para as pessoas com diabetes

O Ministério da Saúde recomenda um calendário vacinal completo para todas as idades, seja você criança, adolescente, adulto ou idoso.

Vamos conhecer as vacinas indicadas para cada idade?

Vacinas para crianças

VACINA	ESQUEMA BÁSICO	REFORÇO
BCG	Dose única ao nascer (podendo ser feita até 4 anos de idade).	---
Hepatite B (HB - recombinante)	Dose ao nascer (podendo ser feita em qualquer idade)	---
Poliomielite 1, 2 e 3 (VIP - inativada)	3 doses e 1 reforço (a partir de 2 meses podendo ser concluída até os 4 anos).	Aos 15 meses
Rotavírus humano G1P[8] (ROTA)	2 doses 1ª dose entre 2 e 11 meses 2ª dose entre 4-23 meses	---
Pentavalente (DTP/ HB/Hib)	3 doses (início aos 2 meses podendo ser concluída até os 6 anos).	2 reforços com a vacina DTP
Pneumocócica 10 - valente (VPC 10 - conjugada)	2 doses (início aos 2 meses podendo ser concluída até os 4 anos)	Aos 12 meses
Meningocócica C (conjugada)	2 doses (início aos 3 meses podendo ser concluída até os 4 anos)	Aos 12 meses
Vacina COVID-19	2 doses ou 3 doses (a depender do fabricante). A partir dos 6 meses	---

VACINA	ESQUEMA BÁSICO	REFORÇO
Febre Amarela (VFA - atenuada)	Duas doses (9 meses-4 anos) Uma dose (a partir de 5 anos).	Reforço aos 4 anos de idade
Tríplice viral (SCR- atenuada: sarampo, caxumba, rubéola)	2 doses (1 a 29 anos) 1 dose (30 a 59 anos)	---

Vacinas para crianças

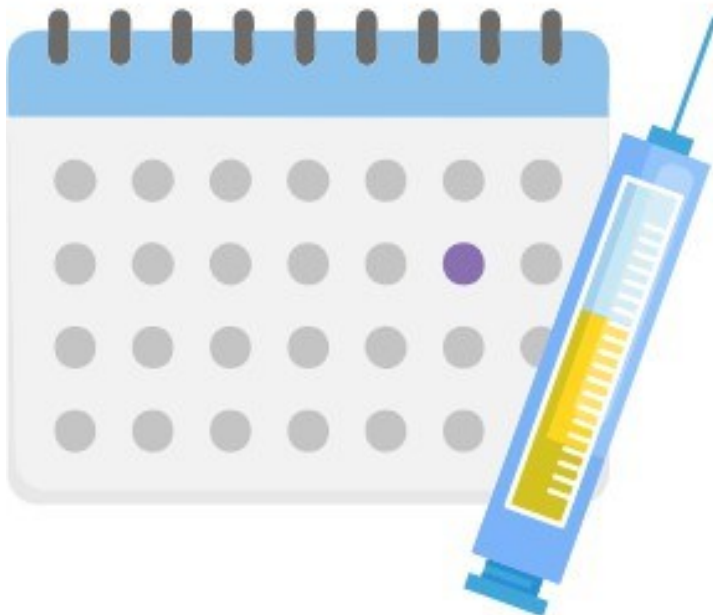
VACINA	ESQUEMA BÁSICO	REFORÇO
Tetraviral (SCRV - atenuada: sarampo, caxumba, rubéola e varicela)	Uma dose (2ª dose da tríplice viral e 1ª de varicela). A partir de 15 meses até 4 anos de idade.	---
Hepatite A (HA - inativada)	Uma dose. A partir de 15 meses até 4 anos de idade.	---
Difteria, Tétano e Pertussis (DTP)	3 doses (considerar doses anteriores). A partir de 15 meses até 6 anos de idade.	2 reforços
Difteria e Tétano (dT)	3 doses (considerar doses anteriores com penta e DTP). A partir dos 7 anos de idade.	A cada 10 anos. Em caso de ferimentos graves e contatos de difteria, deve reduzir este intervalo para 5 anos.
Papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18 (HPV4 - recombinante)	Dose única entre 9 e 14 anos de idade.	----
Varicela (VZ - atenuada)	Uma dose aos 4 anos (corresponde a 2ª dose da varicela)	----
Dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4)	2 doses (entre 10 e 14 anos de idade) Intervalo de 90 dias entre as doses	----

Vacinas para adolescentes

VACINA	ESQUEMA BÁSICO	REFORÇO
Hepatite B (HB - recombinante)	Iniciar ou completar 3 doses, de acordo com situação vacinal.	---
Dupla adulto (dT)	Iniciar ou completar 3 doses, de acordo com situação vacinal.	A cada 10 anos. Em caso de ferimentos graves ou se contatos de difteria, deve-se reduzir este intervalo para 5 anos
Febre Amarela (VFA - atenuada)	Dose única	Reforço, caso a pessoa tenha recebido uma dose da vacina antes de completar 5 anos de idade
Tríplice viral (SCR - atenuada: sarampo, caxumba, rubéola)	Iniciar ou completar 2 doses, de acordo com situação vacinal.	---
Dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4)	2 doses (entre 10 e 14 anos de idade) Intervalo de 90 dias entre as doses	---
Papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18 (HPV4 - recombinante)	Dose única entre 11 e 14 anos	---
Meningocócica ACWY (MenACWY-conjugada)	Uma dose entre 11 e 14 anos	---

Vacinas para adultos e idosos

VACINA	ESQUEMA BÁSICO	REFORÇO
Hepatite B (HB - recombinante)	Iniciar ou completar 3 doses, de acordo com histórico vacinal.	-----
Difteria e Tétano (dT)	Iniciar ou completar 3 doses, de acordo com histórico vacinal.	Reforço a cada 10 anos, podendo ser antecipado para 5 anos
Febre Amarela (VFA - atenuada)	Dose única	
Triplice viral (SCR - atenuada: sarampo, caxumba, rubéola)	2 doses (20 a 29 anos) Uma dose (30 a 59 anos) (verificar situação vacinal anterior).	
Influenza ou Gripe	1 dose anual	
Pneumocócica 23-valente	Dose única	1 único reforço após 5 anos
COVID-19	Varia conforme o fabricante.	Semestral ou anual a depender do grupo prioritário



ENTENDENDO AS VACINAS DO CALENDÁRIO DE VACINAÇÃO

Vacina BCG

Indicação: a vacina BCG protege contra as formas graves de tuberculose (meningite tuberculosa e a tuberculose miliar - uma forma de tuberculose que se espalha pelo corpo). Embora não seja uma vacina específica contra a hanseníase, também tem efeito protetor contra essa doença.

Idade: a partir do nascimento, podendo ser administrada até 4 (quatro) anos, 11 (onze) meses e 29 (vinte e nove) dias.

Esquema vacinal: dose única.

Informações complementares: pessoas que convivem com portadores de hanseníase, devem tomar essa vacina com qualquer idade.



Vacina contra poliomielite (VIP)

Indicação: a vacina VIP protege contra poliomielite causada pelos vírus 1, 2 e 3.

Idade: aos 2 (dois), 4 (quatro) e 6 (seis) meses.

Esquema vacinal: 3 (três) doses.

Intervalo entre as doses: 2 (dois) meses.

Informações complementares: em situações de atraso no calendário vacinal, essa vacina pode ser administrada até 4 anos, 11 meses e 29 dias.

• **Vacina contra rotavírus humano (VORH)**

Indicação: a vacina rotavírus protege contra a diarreia provocada pelo rotavírus do sorotipo G1.

Idade: 1ª dose pode ser administrada entre 2 (dois) e 11 (onze) meses de idade; 2ª dose entre 4 (quatro) e 23 (vinte e três) meses.

Esquema vacinal: duas doses.

Intervalo entre as doses: 2 (dois meses).

Informações complementares: o esquema vacinal (1ª dose) não pode ser iniciado após 11 meses e 29 dias.

• **Vacina pentavalente (Penta)**

Indicação: a vacina pentavalente protege contra 5 (cinco) doenças: difteria, tétano, coqueluche, *haemophilus influenzae B* e hepatite B.

Idade: 2 (dois), 4 (quatro) e 6 (seis) meses.

Esquema vacinal: 3 (três) doses.

Intervalo entre as doses: 2 (dois) meses.

Informações complementares: em situações de atraso no calendário vacinal, essa vacina pode ser administrada até 6 anos, 11 meses e 29 dias.

• Vacina pneumocócica 10-valente (Pneumo 10)

Indicação: a vacina pneumo 10 protege contra pneumonias, meningites, otites e sinusites provocados pelos sorotipos que compõem a vacina.

Idade: 2 (dois) e 4 (quatro) meses.

Esquema vacinal: 2 (duas) doses.

Intervalo entre as doses: 2 (dois) meses.

Informações complementares: em situações de atraso no calendário vacinal, essa vacina pode ser administrada até 4 anos 11 meses e 29 dias.

• Vacina meningocócica C (MMC)

Indicação: a vacina MMC protege contra doenças provocadas pelo meningococo C (inclusive meningite e meningococcemia).

Idade: 3 (três) e 5 (cinco) meses de idade.

Esquema vacinal: 2 (duas) doses, com um reforço aos 12 (doze) meses.

Intervalo entre as doses: 2 (dois) meses.

Informações complementares: em situações de atraso no calendário vacinal, essa vacina pode ser administrada até 4 anos, 11 meses e 29 dias.

Vacina tetraviral

Indicação: a vacina tetraviral protege contra sarampo, caxumba, rubéola e varicela.

Idade: a partir de 15 (quinze) meses, até 4 (quatro) anos 11 meses e 29 dias.

Esquema vacinal: uma dose.

Informações complementares: em situações emergenciais e na indisponibilidade da vacina tetraviral, as vacinas tríplice viral (sarampo, caxumba, rubéola - atenuada) e varicela (atenuada) poderão ser utilizadas.

Vacina contra hepatite A

Indicação: a vacina hepatite A protege infecção do fígado (hepatite) provocada pelo vírus da hepatite A.

Idade: a partir de 15 (quinze) meses de idade.

Esquema vacinal: dose única.

Informações complementares: em situações de atraso no calendário vacinal, essa vacina pode ser administrada até 4 anos, 11 meses e 29 dias.

• **Vacina DTP**

Indicação: a vacina DTP protege contra difteria, tétano e coqueluche.

Idade: 15 (quinze) meses e 4 (quatro) anos.

Esquema vacinal: essa vacina é dada como reforço nas crianças previamente vacinadas com a vacina pentavalente. O primeiro aos 15 (quinze) meses e o segundo aos 4 (quatro) anos.

Informações complementares: em situações de atraso no calendário vacinal, essa vacina pode ser administrada até 6 anos, 11 meses e 29 dias.

• **Vacina contra HPV (HPV4 recombinante)**

Indicação: a vacina contra o vírus HPV (HPV4 recombinante) protege contra infecções e lesões pré-cancerosas causadas pelos tipos de HPV 6,11,16,18, além de prevenir as verrugas genitais (condiloma), o câncer de colo do útero, da vulva, da vagina e do ânus.

Idade: 9 (nove) a 14 (quatorze) anos.

Esquema vacinal: dose única.

Informações complementares: pessoas com comprometimento do sistema imunológico, podem tomar essa vacina em qualquer idade.

♥ Vacina contra varicela

Indicação: a vacina contra varicela protege contra a catapora.

Idade: 4 (quatro) anos.

Esquema vacinal: uma dose.

Informações complementares: essa dose corresponde à segunda dose do esquema vacinal contra a catapora, pois a primeira dose é feita com a vacina tetraviral aos 15 (quinze) meses. Em situações de atraso no calendário vacinal, essa vacina pode ser administrada até 6 anos, 11 meses e 29 dias.

♥ Vacina meningocócica ACWY

Indicação: a vacina meningocócica ACWY protege contra meningite e infecções por meningococos.

Idade: 11 a 14 anos.

Esquema vacinal: dose única.

◆ **Vacina dupla adulto (dT)**

Indicação: a vacina dupla adulto protege contra difteria e tétano, doenças bacterianas graves que podem ser fatais.

Idade: adultos que não completaram o esquema vacinal na infância, ou precisam do reforço.

Esquema vacinal: 3 (três) doses.

Intervalo entre as doses: a cada dois meses, com reforço a cada 10 anos.

◆ **Vacina contra Hepatite B (Hep B)**

Indicação: a vacina contra hepatite B protege o indivíduo da hepatite B, uma infecção viral que ataca o fígado e pode levar a doenças crônicas, como o câncer de fígado.

Idade: ao nascer. Adultos não vacinados previamente devem receber esta vacina.

Esquema vacinal: 3 (três) doses.

Intervalo entre as doses: (2) dois meses entre a primeira e a segunda dose; 6 (seis) meses entre a segunda e terceira dose.

• Vacina tríplice viral (SCR)

Indicação: a vacina tríplice viral previne sarampo, caxumba e rubéola. Essas infecções podem ser graves para pessoas com diabetes, com risco aumentado de complicações.

Idade: a partir de 1 (um) ano.

Esquema vacinal: 2 (duas) doses para pessoas de 1 a 29 anos; dose única para adultos de 30 a 59 anos que não foram vacinados.

Intervalo entre as doses: intervalo mínimo de 30 dias entre as doses.

• Vacina contra febre amarela (FA)

Indicação: a vacina contra a febre amarela protege contra essa doença viral transmitida por mosquitos, que pode ser fatal, especialmente em pessoas com diabetes que têm um sistema imunológico mais vulnerável e podem sofrer complicações graves.

Idade: a partir de nove meses.

Esquema vacinal: 2 (duas) doses para crianças até 4 (quatro) anos. A partir de 5 (cinco) anos, dose única.

Observações complementares: pessoas acima de 60 anos só devem ser vacinadas pela primeira vez com recomendação médica.

• Vacina contra gripe (Influenza)

Indicação: a vacina contra a gripe protege contra infecções provocados pelo vírus influenza. Essa doença pode ser mais grave para pessoas com diabetes, aumentando o risco de complicações respiratórias e hospitalizações.

Idade: a partir dos 6 (seis meses).

Esquema vacinal: para crianças (até os 2 anos de idade) que irão receber a vacina contra gripe **pela primeira vez**, o esquema é de 2 doses. Crianças até 2 anos previamente vacinadas só precisam receber 1 dose. A partir de 3 anos de idade o esquema é dose única.

Periodicidade: anual, de preferência durante a campanha de vacinação.

• Vacina contra COVID-19

Indicação: a vacina contra a COVID-19 protege contra essa doença viral que pode causar complicações respiratórias severas, especialmente em pessoas com diabetes, que têm maior risco de desenvolver as formas graves da COVID-19.

Idade: de 6 (seis) meses a 4 (quatro) anos; e grupos prioritários (idosos, gestantes, imunossuprimidos, pessoas com doenças crônicas).

Esquema vacinal: para crianças, o esquema varia conforme o

fabricante da vacina. Adultos e grupos prioritários devem seguir as orientações atualizadas para doses de reforço.

Periodicidade: semestral ou anual a depender do grupo prioritário.

• **Vacina contra pneumococo (pneumo 13 e pneumo 23)**

Indicação: as vacinas contra pneumococo protegem contra infecções causadas pela bactéria *Streptococcus pneumoniae*, que pode provocar pneumonia, meningite e infecções generalizadas. Pessoas com diabetes têm maior risco de complicações respiratórias.

Idade: pneumocócica 13-valente (a partir de 2 meses de idade), pneumocócica 23-valente (a partir de 2 anos de idade).

Esquema vacinal: pneumocócica 13-valente (para casos especiais iniciando o esquema contra o pneumococo), pneumocócica 23-valente (dose única com 1 reforço após 5 anos).

• **Vacina contra pneumococo (pneumo 10, pneumo 13 e pneumo 23)**

Informações complementares: essa vacina é recomendada, especialmente, para quem tem diabetes ou outras condições crônicas que afetam o sistema imunológico. A pneumocócica 23-valente é preferencialmente indicada a partir dos 5 anos de idade, visto que os outros 2 tipos (10 e 13) conferem melhor imunidade em crianças até 4 anos de idade.

Vacina contra Dengue

Indicação: a vacina contra dengue protege contra infecção por quatro tipos de vírus da dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4) e está indicada para crianças e adolescentes.

Idade: 10 a 14 anos

Esquema vacinal: 2 doses

Intervalo entre as doses: 90 dias

Informações complementares: não pode ser aplicada em pessoas com comprometimento do sistema imunológico, gestantes e mulheres que estejam amamentando.

DESMISTIFICANDO MITOS ? SOBRE VACINAS



Vacina contra o vírus influenza provoca gripe

A vacina contra gripe é fabricada com o microrganismo inativado, ou seja, o microrganismo está morto. Dessa forma, é impossível que essa vacina provoque a doença. Importante dizer que resfriado é diferente de gripe, mesmo apresentando sintomas parecidos, são provocados por microrganismos diferentes.

Vacina tríplice viral pode provocar autismo

Uma "fake news" amplamente divulgada no ano de 1998, devido a um artigo científico com erros, gerou uma insegurança na população. Entretanto, vários estudos científicos confiáveis demonstraram que NÃO há nenhuma associação entre a vacina tríplice viral e autismo.

A vacina contra COVID-19 não é segura

Muitas informações falsas circularam nas redes sociais sobre esta vacina. Relatos de inserção de microchips na vacina, alteração do DNA provocado pela vacina e uso de células fetais humanas foram algumas barbaridades propagadas. Milhões de pessoas em todo o mundo já receberam a vacina COVID-19 com segurança.

Crianças só podem receber uma vacina por vez

A Organização Mundial de Saúde e o Programa Nacional de Imunizações afirmam que administrar mais de uma vacina, no mesmo momento, não causa problemas nas crianças. Além disso, diminui as idas aos postos de saúde.

ORIENTAÇÕES PRÁTICAS PARA VACINAÇÃO



Onde se vacinar?

Em todas salas de vacina de todas as cidades brasileiras.

Cuidados antes da vacinação

- Nenhum cuidado especial é necessário antes da vacinação;
- Situações de alergias e de reações anteriores a vacinas recebidas, bem como a existência de doenças, devem ser informadas ao profissional da sala de vacina;
- Em caso de doença que apresente febre alta, a vacinação poderá ser adiada.

Cuidados após a vacinação

- Podem ser utilizadas compressas frias para aliviar reações no local da aplicação;
- Se apresentar um sintoma grave ou inesperado após a vacinação, deve-se procurar o serviço onde recebeu a vacina.

Reações possíveis após a vacinação

- Dor e/ou vermelhidão e/ou no local da aplicação;
- Febre baixa ou moderada;
- Irritabilidade;
- Choro persistente;
- No caso da BCG, é normal o aparecimento de uma mancha vermelha que evolui para uma pequena úlcera com secreção, depois começa a cicatrizar, deixando uma marca no local da aplicação.



OUTRAS INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Pessoas com história familiar de diabetes: o quê fazer?

- Manter o peso normal;
- Não fumar;
- Controlar a pressão arterial;
- Usar medicamentos somente com prescrição;
- Praticar atividade física regularmente.



Recomendações para pessoas com diabetes



Locais indicados para aplicação da insulina

Velocidade de Absorção: Abdome > Coxa > Braço > Nádega



Você sabe qual o ângulo de aplicação correto da agulha na pele?



Pessoas com diabetes: o quê EVITAR?

- Evitar alimentos à base de farinha branca (pães, bolos, macarrão). Dar preferência a raízes no lugar do pão;



- Evitar a remoção de cutículas. As pessoas com diabetes têm mais dificuldade de cicatrização;
- Evitar passar muitas horas sem se alimentar, principalmente após o uso do medicamento da diabetes ou da insulina;
- Evitar intervalos entre as refeições superiores a 3 horas.



Onde buscar mais informações?

Siga sempre as orientações da equipe de saúde, porém, se quiser ler mais na *internet*, busque sempre *sites* oficiais para evitar informações falsas, também chamadas de *fake news*.

Alguns sites recomendados:

Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD):

<https://diabetes.org.br/> <https://diabetesplay.com.br/>

Ministério da Saúde:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes>

Calendário de vacinação:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario>

Imunização:

tudo o que você sempre quis saber

<https://sbim.org.br/images/books/imunizacao-tudo-o-que-voce-sempre-quis-saber-200923.pdf>

Bibliografia consultada

Biblioteca virtual em saúde (BVS). Diabetes. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/diabetes/>. Acesso em 19 mai. 2024

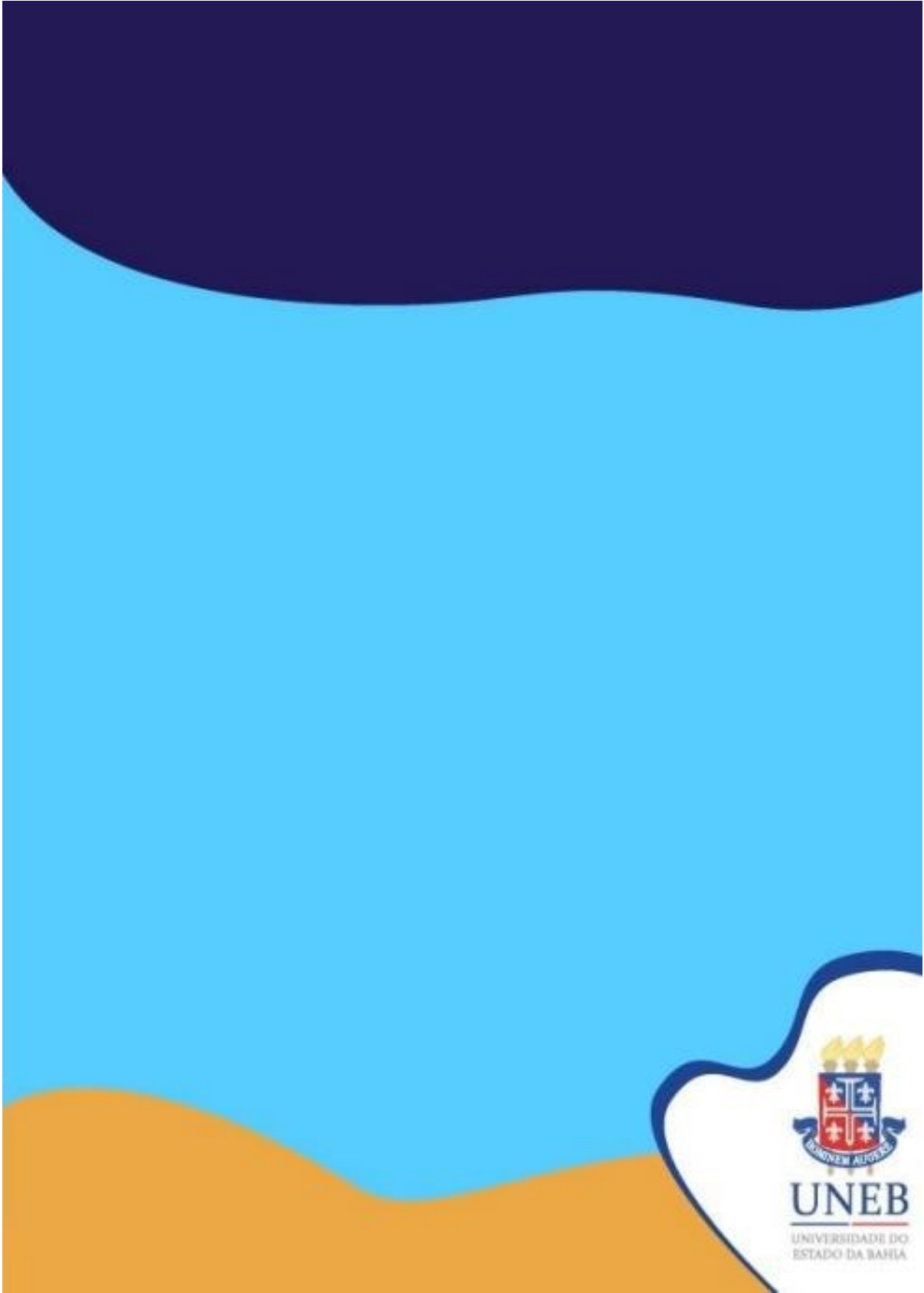
Brasil. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/>. Acesso em 18 mai. 2024

Brasil. Ministério da Saúde. Nota técnica nº 193/2024- CGI-CI/DPNI/SVSA/MS. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2024/nota-tecnica-no-193-2024-cgici-dpni-svsa-ms>

Complicações da *Diabetes mellitus*. Associação compreender saúde Wiselife (WSLF). Disponível em: <https://wiselife.pt/doencas/doencas-endocrinas-e-metabolicas/diabetes-mellitus/complicacoes-da-diabetes-mellitus/>. Acesso em 18 mai. 2024

Imunização: tudo o que você sempre quis saber / Organização Isabella Ballalai, Flavia Bravo. – Rio de Janeiro: RMCOM, 2016. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/books/imunizacao-tudo-o-que-voce-sempre-quis-saber-200923.pdf>. Acesso 28 set. 2024

Instituto Butantan. Oito mitos e verdades sobre vacinação e sua importância para saúde de todos. Disponível em: <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/oito-mitos-e-verdades-sobre-a-vacinacao-e-sua-importancia-para-a-saude-de-todos>. Acesso em 28 set. 2024



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo ressaltou a relevância da vacinação como uma estratégia fundamental para a saúde pública, especialmente para pessoas com DM, visto que essa população apresenta risco elevado de complicações em situações de doenças infecciosas. Os dados coletados evidenciaram uma preocupante taxa de incompletude do esquema vacinal nessa população, o que sugere uma lacuna significativa no conhecimento sobre a importância da vacinação para diminuição de complicações de doenças e melhoria da qualidade de vida. Além disso, o perfil demográfico dos participantes, predominantemente composto por idosos com baixo nível de escolaridade e presença de comorbidades associadas à DM, indica a necessidade de abordagens direcionadas que considerem as especificidades desse grupo, principalmente no combate à desinformação.

A alta incompletude do esquema vacinal observada, possivelmente, está relacionada a uma série de fatores, incluindo vulnerabilidades individuais, desinformação, disseminação de *fake news*, questões socioculturais, hesitação vacinal, ausência de orientações assertivas por parte dos profissionais de saúde, deficiências na divulgação em meios de comunicação, falhas ou subnotificação nos sistemas de informação e barreiras de acessibilidade, tanto individuais quanto geográficas. Por não ter sido possível verificar diretamente essas causas, devido à utilização de dados secundários, tais aspectos devem ser considerados na interpretação dos resultados. Ainda assim, essas limitações não comprometem a relevância das conclusões obtidas, que apontam para a necessidade de ações mais efetivas no enfrentamento da baixa adesão vacinal entre pessoas com diabetes, especialmente aquelas sob acompanhamento nas unidades de ESF.

Ao ponderar todas as conclusões aqui apresentadas, a elaboração de um guia educativo representa um avanço significativo na promoção da conscientização e no acesso à informação qualificada sobre vacinação e autocuidado entre pessoas com diabetes. Essa iniciativa mostra-se promissora como modelo para futuras intervenções em saúde pública, especialmente no contexto da Atenção Primária, ao contribuir para o fortalecimento da adesão às vacinas e, por conseguinte, para a melhoria da qualidade de vida dessa população. Acredita-se que a disseminação de conteúdos claros, acessíveis e cientificamente embasados é essencial para o empoderamento dos indivíduos e para a adoção de práticas de saúde mais eficazes. Nesse sentido, torna-se imprescindível que profissionais de saúde e gestores públicos atuem de forma articulada e contínua, garantindo não apenas o acesso universal às vacinas recomendadas, mas também o entendimento crítico sobre sua importância para a prevenção de complicações e a

promoção do cuidado integral às pessoas com doenças crônicas como a DM.

7 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, GM; SILVA, DCG; CARNEIRO, TA; NEVES, WC; BARBOSA, JSP. A importância da vacinação como promoção e prevenção de doenças: uma revisão integrativa. **REAE**nf, 2022. Vol.19. Disponível em:

<https://acervomais.com.br/index.php/enfermagem/article/view/10547/6331>. Acesso em 08 ago. 2023.

ARRELIAS CCA; BELLISSIMO-RODRIGUES F; LIMA LCL; RODRIGUES FFL; TEIXEIRA CRS; ZANETTI ML. Vacinação em pacientes com diabetes mellitus na atenção primária à saúde: cobertura e fatores associados. **Rev Gaúcha Enferm.** 2017;38(3):e66012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.66012>. Acesso em 10 set. 2023.

BACURAU AGM, FRANCISCO PMSB. Doenças crônicas em idosos e vacinação contra a influenza: orientação dos profissionais de saúde e o papel da mídia. **Rev Bras Med Fam Comunidade.** 2022;17(44):2819. Disponível em: [https://doi.org/10.5712/rbmfc17\(44\)2819](https://doi.org/10.5712/rbmfc17(44)2819). Acesso em 20 fev. 2025

BARATA RB, FRANÇA AP, GUIBU IA, MUNHOZ G, DOMINGUES CMAS, TEIXEIRA MG, MORAES JC, Grupo ICV 2020. Hesitação vacinal e consequências para a cobertura vacinal em crianças aos 24 meses de idade, 2017- 2018, residentes nas capitais, no Distrito Federal e em 12 cidades do interior do Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde,** 33(esp2):e20231097, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222024v33e20231097.especial2.pt>. Acesso em 30 jan. 2025

BARBIERI, CLA; MARTINS, LC; PAMPLONA, YAP. **Imunização e cobertura vacinal: passado, presente e futuro.** Santos (SP): Editora Universitária Leopoldianum, 2021. 221 p.; il. Disponível em: <https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2021/05/IMUNIZA%C3%87%C3%83O.pdf>. Acesso em 25 ago. 2022.

BENCHIMOL, JL. **Manguinhos do sonho à vida: a ciência na Belle Époque.** Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 1990.

BENCHIMOL, JL (Org.). **Febre amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada** [on-line]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2001. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/4nktq/pdf/benchimol-9788575413951.pdf>. Acesso em 02 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Imunização e Doenças Imunopreveníveis. Estratégia de vacinação contra COVID — 2024 [recurso eletrônico] / **Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Imunização e Doenças Imunopreveníveis.** Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: [<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19/informes-tecnicos/2023>]. Acesso em: 06, jun. 2024

BRASIL. Ministério da Saúde. Calendário nacional de vacinação. **Calendário nacional do adulto e idoso.** Programa Nacional de Imunizações, Brasil. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario>. Acesso em: 03 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **E-gestor.** Cobertura de Atenção primária à Saúde do Distrito

sanitário Cabula/Beiru. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/>. Acesso em 03 ago. 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. **E-gestor**. Informação e gestão da atenção básica. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/>. Acesso em 05 ago. 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Imunizações 30 anos**/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2003. 212 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União, 12 dez. 2012. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 176 p.: il. Disponível em https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf. Acesso em 05 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução no 510, de 7 de abril de 2016**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 maio 2016. Seção 1. p. 44-46. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html. Acesso em 06 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Imunizações e Doenças Imunopreveníveis. **Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Imunizações e Doenças Imunopreveníveis, Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. – 6. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Acesso em 10 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Calendário Nacional de Vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao>. Acesso em 10 ago. 2022.

Instituto Butantan. **Imunização, uma descoberta da ciência que vem salvando vidas desde o século XVIII**. Publicado em: 10/06/2021. Disponível em:

<https://butantan.gov.br/noticias/imunizacao-uma-descoberta-da-ciencia-que-vem-salvando-vidas-desde-o-seculo-xviii>. Acesso em 03 set. 2022.

CARVALHO, AP; FARIA, SM. Artigo de revisão: Vacinação da criança e adolescente. **Resid Pediatr**. 2014;4(3 Supl.1):S10-S22. Disponível em:

<http://residenciapediatrica.com.br/detalhes/114/artigo-de-revisao--vacinacao-dacrianca-e-adolescente>. Acesso em 05 set. 2022.

CARVALHO FJ NETO, LIMA LHO, GAMBA MA, BRITO RL, SILVA LMS, SILVA ARV. Vaccination status of individuals with diabetes mellitus treated in Primary Healthcare: a cross-sectional study. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2025; 33: e4452. Disponível em: <DOI: 10.1590/1518-8345.7065.4452 >. Acesso em: 14, fev. 2025.

CASTRO, RMF; SILVA, AMN; SILVA, AKS; ARAUJO, BFC; MALUF, BVT; FRANCO, JCV. Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e informativa. ("Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e ...") **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.1, p.3349-3391 jan. /feb. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-263>. Acesso em 04 set. 2022.

CONASS, 2017. **Revista CONSENSUS**. A queda da imunização no Brasil. Edição 25 | outubro, novembro e dezembro de 2017, Saúde em Foco. Disponível em: <https://www.conass.org.br/consensus/queda-da-imunizacao-brasil/>. Acesso em 20 ago. 2022.

CRUZ, A. A queda da imunização no Brasil. **Consensus**. ano VII, número 25. outubro, novembro e dezembro de 2017. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/revistaconsensus_25_a_queda_da_imunizacao.pdf. Acesso em 22 ago. 2022.

DANDARA, L. Programa Nacional de Imunizações é um marco histórico na saúde pública brasileira. **Portal FIOCRUZ**, 09 de junho de 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/programa-nacional-de-imunizacoes-e-um-marco-historico-na-saude-publica-brasileira#:~:text=O%20PNI%2C%20que%20acabou%20sendo,expandir%20a%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20de%20imunizantes>. Acesso em 01 set. 2022.

DANDARA, L. Pesquisadores da Fiocruz alertam para risco de retorno da poliomielite no Brasil. **Portal FIOCRUZ**, 04 de maio de 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisadores-da-fiocruz-alertam-para-risco-de-retorno-da-poliomielite-no-brasil>. Acesso em 02 set. 2022.

DIAS HF, MOCHIZUKI Y, KU HTREIBER WM, TAKAHASHI H, ZHENG H, FAUSTMAN DL (2023) Bacille Calmette Guerin (BCG) and prevention of types 1 and 2 diabetes: Results of two observational studies. **PLoS One**. 2023 Jan 20;18(1):e0276423. Disponível em: 10.1371/journal.pone.0276423. Acesso em 05 jun. 2024.

DOMINGUES CMAS; MARANHÃO AGK; TEIXEIRA AM; FANTINATO FFS; DOMINGUES RAS. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. **Cad. Saúde Pública** 2020; 36 Sup. 2:e00222919. ("46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história ... - SciELO"). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/XxZCT7tKQjP3V6pCyywtXMx/?lang=pt>. Acesso em 12 ago. 2022.

EBSERH, 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hupes-ufba/aceso-a-informacao/institucional#:~:text=Hospital%20Universit%C3%A1rio%20Professor%20Edgard%20Santos%20\(HUPES\)%2C%20foi%20inaugurado%20em,para%20desenvolver%20seus%20conhecimentos%20te%C3%B3ricos](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hupes-ufba/aceso-a-informacao/institucional#:~:text=Hospital%20Universit%C3%A1rio%20Professor%20Edgard%20Santos%20(HUPES)%2C%20foi%20inaugurado%20em,para%20desenvolver%20seus%20conhecimentos%20te%C3%B3ricos). Acesso em 05 set. 2022.

FEIJO RB; SAFADI MAP. "Imunizações: três séculos de uma história de sucessos e constantes desafios." ("SciELO - Brasil - Imunizações: três séculos de uma história de sucessos ...") **J. Pediat.** (Rio J.) 82 (3 suppl) • Jul 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/ZjQy9DgV5tmcLqkx3YsS5Vf/?lang=pt>. Acesso em 10 ago. 2022.

FERNANDES, T. Vacina antivariólica: seu primeiro século no Brasil (da vacina jenneriana à animal). **História, Ciências, Saúde: Manguinhos**, 6(1): 29-51, mar./jun. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59701999000200002>. Acesso em 23 ago. 2022.

FERNANDES, T. M.: 'Imunização antivariólica no século XIX no Brasil: inoculação, variolização, vacina e revacinação'. **História, Ciências, Saúde Manguinhos**, vol. 10 (suplemento 2): 461-74, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/YXmzZfPR5SBPKytypKyt6gd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 13 ago. 2022.

FERNANDEZ M, PAIVA E, PETRA P, ROSÁRIO CA, LEMOS PL, VIEIRA F, MATTA G. Os motivos da hesitação vacinal no Brasil: uma análise a partir da percepção dos profissionais de saúde que atuaram na pandemia da COVID-19. **Saúde Soc.** São Paulo, v.33, n.4, e230854pt, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902024230854pt>. Acesso em 05 out. 2024

FIOCRUZ, 2016. "**Vacinas: as origens, a importância e os novos debates sobre seu uso**". Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1263-vacinas-as-origens-a-importancia-e-os-novos-debates-sobre-seu-uso?showall=1&limitstart=>. Acesso em 02 set. 2022.

FIOCRUZ, 2020. Gonçalves, C. **Campanha de Erradicação da Varíola introduziu novo conceito de 'vigilância epidemiológica' no Brasil**. Disponível em: https://coc.fiocruz.br/index.php/pt/todas-as-noticias/1787-campanha-de-erradicacao-da-variola-introduziu-novo-conceito-de-vigilancia-epidemiologica-no-brasil.html#!claudio_amaral2. Acesso em 14 ago. 2022..

FLETCHER SW; FLETCHER RH; FLETCHER GS. **Epidemiologia Clínica – Elementos essenciais**. 5a Ed., 2014. Lippincott, Williams & Wilkins.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A saúde no Brasil em 2030**. Volume 2 : Prospecção Estratégica do Sistema de Saúde Brasileiro : População e Perfil Sanitário. [s.l.] Saúde Brasil 2030, 2013.

GALANOS G, DIMITRIOU H, PAPPAS A, PERDIKOIANNI C, SYMVOULAKIS EK, GALANAKIS E, LIONIS. Vaccination coverage of patients with type 2 diabetes mellitus: Challenging issues from an outpatient secondary care setting in Greece. **Front Public Health**. 2022;10:92121243. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.921243>. Acesso em: 15 dez. 2024

GHANDEA, T. Os benefícios da vacinação. **Revista Nursing**, 2018; 21 (247): 2455-2457. Disponível em: <http://www.revistanursing.com.br/revistas/247/pg09.pdf>. Acesso em 12 ago. 2022.

GIL, AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002. p 42.

GRILLO, MFF; GORINI, MIPC. Caracterização de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Rev Bras Enferm**. Brasília 2007 jan-fev; 60 (1): 49-54. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000100009>. Acesso em: 20 jan. 2025

GOEIJENBIER M, VAN SLOTEN TT, SLOBBE L, MATHIEU C, VAN GENDEREN P, BEYER WEP, OSTERHAUS ADME. Benefits of flu vaccination for persons with diabetes mellitus: A review. **Vaccine**. 2017 Sep 12;35(38):5095-5101. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.07.095. Epub 2017 Aug 12. PMID: 28807608. Acesso em 25 jan. 2024

GURGEL CBFM; ROSA CAP; CAMERCINI, TF. A varíola nos tempos de Dom Pedro II. **Cadernos de História da Ciência**, Instituto Butantan, 7(1): 55-69), jan.-jun. 2011

HOMMA A, POSSAS C; NORONHA JC; GADELHA P, organizadores. **Vacinas e vacinação no Brasil: horizontes para os próximos 20 anos** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Edições Livres, 2020. 244p.: il. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/45003/Livro%20Vacinas%20no%20Brasil->

1.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em 08 set. 2022.

IDF Diabetes Atlas 2021 – 10th edition. Disponível em:

https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf. Acesso em 28 ago. 2022.

IGNATOVA GL, BLINOVA EV, ANTONOV VN, GREBNEVA IV. Analysis of the impact of vaccination of pneumococcal infection in patients with chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes. **Ter Arkh.** 2019 Nov 15;91(11):49-54. Disponível em: doi: 10.26442/00403660.2019.11.000424. Acesso em 20 ago. 2022

INNS T, FLEMING KM, ITURRIZA-GOMARA M, HUNGERFORD D. Paediatric rotavirus vaccination, coeliac disease and type 1 diabetes in children: a population-based cohort study.

BMC Medicine (2021) 19:147. Disponível em:

<https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-021-02017-1>. Acesso em 22 ago. 2022.

JAFAR N; EDRISS H; NUGENT K. The effect of short-term hyperglycemia on the innate immune system. **Am J Med Sci.** 2016;351(2):201-11. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26897277/#:~:text=Hyperglycemia%20can%20cause%20direct%20glycosylation,production%20and%20release%20of%20cytokines>. Acesso em 22 ago. 2022.

JARRETT C, WILSON R, O'LEARY M, ECKERSBERGER E, LARSON HJ, SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Strategies for addressing vaccine hesitancy - A systematic review. **Vaccine.** 2015 Aug 14;33(34):4180-90. Disponível em: [10.1016/j.vaccine.2015.04.040](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.040). Acesso em 15 set. 2024

LI-CHIN S, CHUN-CHAO C, SHIH-HAO L, CHUN-CHIH C, TSUNG-YEH Y, CHENG-HSIN L, YU-ANN F, WILLIAM J, MENG-HUAN L, HSIEN-TANG Y, MIN-HUEI H, WEN-RUI H, JU-CHI L. Effect of Influenza Vaccination on the Reduction of the Incidence of Chronic Kidney Disease and Dialysis in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. **J Clin Med.** 2022 Aug 3;11(15):4520. Disponível em: doi: 10.3390/jcm11154520. Acesso em 30 ago. 2022.

LIMA, AA; PINTO, E. S. O contexto histórico da implantação do Programa Nacional de Imunização (PNI) e sua importância para o Sistema Único de Saúde (SUS). **Scire Salutis**, v.7, n.1, p.53-62, 2017. Disponível em: <http://doi.org/10.6008/SPC2236-9600.2017.001.0005>. Acesso em 12 set. 2022.

LIMA, EC; GLOWACKI, J; BARROSO LF; FONSECA, NC; ZANCAN S; SILVEIRA A. Tétano: Um problema de saúde pública no Brasil apesar das estratégias e medidas de prevenção. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e20010514877, 4 maio 2021.

MAĐAR R, BENEŠOVÁ D, BRANDEJSKÁ D, ČERMÁKOVÁ M, DVOŘÁKOVÁ A, GAZÁRKOVÁ O, JAKUBALOVÁ S, KOCHOVÁ I, LAŠTOVIČKOVÁ J, NEBÁZNIVÁ D, OROLINOVÁ M, POLOMIS K, ŘEHKA V, SATTRANOVÁ L, SCHEJBALOVÁ M, SLÁMOVÁ A, SKALLEOVÁ D, ŠEVČÍKOVÁ H, TKADLECOVÁ H, TMĚJOVÁ M, TRMAL J, TURKOVÁ D. Vaccination of patients with diabetes mellitus – a retrospective study. **Cent Eur J Public Health** 2011; 19 (2): 98–101. Disponível em: <https://cejph.szu.cz/pdfs/cjp/2011/02/07.pdf>. Acesso em 01 dez. 2023

MALTA DC; BERNAL RTI; SÁ ACMGN; SILVA TCR; ISER BPM; DUNCAN BB; SCHIMDT MI. Diabetes autorreferido e fatores associados na população adulta brasileira:

Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. **Ciência & Saúde Coletiva**, 27(7):2643-2653, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022277.02572022>. Acesso em 01 dez. 2023

MARQUES SC; MAIA A; VELOSO L. A importância da vacinação dos adultos com diabetes tipo 2 na prevenção da doença invasiva pneumocócica. **Ver. Port. Endocrinol. Diabetes Metab.** 2016;11(1):60-8. Disponível em: DOI: [10.1016/j.rpedm.2015.11.001](https://doi.org/10.1016/j.rpedm.2015.11.001). Acesso em 16 set. 2022.

MARTINS KM; SANTOS WL; ÁLVARES ACM. A importância da imunização: revisão integrativa. **Rev Inic. Cient. Ext.** 2019; 2(2): 96-101.

MARTÍNEZ-BAZ I, NAVASCUÉS A, PORTILLO MP, CASADO I, FRESÁN U, EZPELETA C, CASTILLA J. Effect of Influenza Vaccination in Preventing Laboratory-Confirmed Influenza Hospitalization in Patients With Diabetes Mellitus. **Clin Infect Dis.** 2021 Jul 1;73(1):107-114. Disponível em: doi: 10.1093/cid/cia564. Acesso em 01 dez. 2023

MEEREN OVD, PETERSON JT, DIONNE M, BEASLEY R, EBELING PR, FERGUSON M, NISSEN MD, RHEAULT P, SIMPSON RW, RIDDER MD, CRASTA PD, MILLER JM, TROFA AF. Prospective clinical trial of hepatitis B vaccination in adults with and without type-2 diabetes mellitus. **HUMAN VACCINES & IMMUNOTHERAPEUTICS 2016**, VOL. 12, NO. 8, 2197–220. Disponível em: doi:10.1080/21645515.2016.1164362. Acesso em 10 dez. 2023

MULLER LM; GORTER KJ, HAK E; GOUDZWAARD WL; SCHELLEVIS FG; HOPELMAN AI; RUTTEN, GEHM. Increased risk of common infections in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. **Clin Infect Dis.** 2005; 41:281-8

NEGREIROS RV; FONSECA ENR; ABREU RA; FREIRE EE; GAUDÊNCIO EO; SAFRA G; MENDES JMS; SOUSA AOB. Internação por diabetes mellitus no Brasil entre 2016 e 2020. (“Internação por diabetes mellitus no Brasil entre 2016 e 2020 ...”) **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.8, p.77218-77232 aug.2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/33934/pdf>. Acesso em 16 ago. 2022

NEUFELD, PM. Personagem da História da Saúde XII: Edward Jenner e a origem das vacinas. **Revista RBAC**. Volume 53, nº 3. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/artigos/volume-53-no-3-editorial/>. Acesso em 05 set. 2022

OLIVEIRA, AS. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. Hygeia** 15 (31): 69 - 79, Junho/2019. Acesso em 16 ago 2022

PAPALÉO, CLM. **Estimação de risco relativo e razão de prevalência com desfecho binário**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil. 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/137772/000735221.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 15 set. 2022

PEDROSA H; BALLALAI I; CUNHA J (coordenadores). **Guia de Imunização SBIm/SBD – Diabetes 2019-2020**. Versão 190807. SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES (SBIm) / SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). São Paulo, 2019. 51 p. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/guias/guia-diabetes-sbim-sbd-2019-2020.pdf>. Acesso em 18 nov. 2024

PAIXÃO, ECJG. **Imunização**. Disponível em:

<http://www.hospvirt.org.br/enfermagem/port/vacina.htm>. Acesso em 31 ago. 2022

PORTUGAL, FS. A vacinação antivariólica na corte do Rio de Janeiro de 1804 a 1820. **Anais eletrônicos do 15º Seminário Nacional da História da Ciência e Tecnologia**. Florianópolis-SC, nov. 2016. Disponível em:

https://www.15snhct.sbhc.org.br/resources/anais/12/1474045917_ARQUIVO_artigosbhc.pdf. Acesso em 05 set. 2022

REZENDE, J. M. Variola: uma Doença Extinta. In: **À sombra do plátano: crônicas de história da medicina** [online]. São Paulo: Editora Unifesp, 2009, pp. 227-230. História da Medicina series, vol. 2. ISBN 978-85-61673-63-5. Disponível em:

<https://books.scielo.org/id/8kf92/pdf/rezende-9788561673635-24.pdf>. Acesso em 03 set. 2022

SÁ, SM. **Oportunidades perdidas de vacinação em um hospital pediátrico de referência no Estado do Rio de Janeiro: uma análise exploratória**. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em:

https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/5458/%20ve_Sandra_Monteiro_ENSP_2005.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em 27 ago. 2022

SÁ TS, BRANCO BOB, TAVARES PHS, ESPER JT, RESENDE MCP, TAVARES FS, SABAT I, NEUMANN-BÖHME S, BARROS PP, TORBICA A, EXEL JV, BROUWER W, STARGARDT T, SCHREYÖGG J. Vaccine hesitancy comes in waves: Longitudinal evidence on willingness to vaccinate against COVID-19 from seven European countries. **Vaccine** 41 (2023) 5304–5312. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.07.017>. Acesso em 25 set. 2024

SANTOS VM, BITTENCOURT R, VIANNA LG. O papel da vacina pneumocócica em idosos diabéticos. **Rev Med Saude Brasilia** 2018; 7(2):278-284. Disponível em:

<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/9298>. Acesso em 22 jan. 2024

SALVADOR. Secretaria Municipal de Saúde (SMS). **VIDA - Sistema integrado de saúde**. Salvador-BA. 2009. Disponível em: <http://www.portalvida.saude.salvador.ba.gov.br/sobre-o-vida/>. Acesso em 15 set. 2022

SALVADOR. Secretaria Municipal de Saúde (SMS). **TABNET Salvador**. SMS/DVIS/SUIS, 2022. Disponível em: <http://www.tabnet.saude.salvador.ba.gov.br/>. Acesso em 03 ago. 2023

SBIM e SBD. **Posicionamento Oficial nº 02/2019 DIABETES E IMUNIZAÇÃO** - Resumo Executivo. Disponível em:

file:///D:/Mestrado%20UNEB/Bibliografia%20consultada/Posicionamento_N_02_2019_Diabetes_e_Imunizacao.pdf. Acesso em 21 ago. 2022

SILVA AR, LEITE DS. Cobertura vacinal para adolescentes, adultos e idosos em Marabá (PA), no período de 2015 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, e28410615925, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15925>. Acesso em: 15, fev. 2025

SILVA JUNIOR, JB. 40 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma conquista da Saúde Pública brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde** [online]. 2013, vol.22, n.1 [citado 2022-10-13], pp.7-8. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100001. Acesso em 09 ago. 2022

SLENDACK, MS; CAMARGO, MEB; BURG, MR. A importância da vacinação: a opinião dos pais de crianças de 0 a 5 anos. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.4,

p.18420-18432 jul./aug. 2021. Disponível em:

file:///C:/Users/irenaldaazevedo/Downloads/admin,+BJHR+Julho+311.pdf. Acesso em 07 set. 2022

SMS/DVIS/SUIS. População por sexo estimada com base no censo 2010, para os anos 2022 e 2023. **TABNET, Salvador**. Disponível em:

<http://www.tabnet.saude.salvador.ba.gov.br/tabcgi.exe?tabpop/populacao.def>

SOUTO EP, KABAD J. Hesitação vacinal e os desafios para enfrentamento da pandemia de COVID-19 em idosos no Brasil. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** 23 (5) • 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.210032> . Acesso em 20 abr. 2024

TAVARES FS, GOMES LO, FERNANDES RP, ROMANI FAP, MELO GF, DANTAS LBP, LAUAND TCG, PEDROSA HC (2019). Situação vacinal antipneumocócica em pacientes com diabetes atendidos em hospital de referência no Distrito Federal, Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 11(13), e1282. Disponível em:

<https://doi.org/10.25248/reas.e1282.2019>. Acesso em 12 fev. 2025

TELAROLLI Jr, R. Histórico da vacinação antivariólica no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, 20(2): 461-470, 1999. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-281931>. Acesso em 11 set. 2022

TEMPORÃO, JG. O Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. **História, Ciências, Saúde Manguinhos**, vol. 10 (suplemento 2): 601-17, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702003000500008>. Acesso em 29 ago. 2022

UNA-SUS. **Entenda como funciona um dos maiores programas de vacinação no mundo**. 5 agosto de 2022. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/pni-entenda-como-funciona-um-dos-maiores-programas-de-vacinacao-do-mundo>. Acesso em 07 set. 2022

WHO (World Health Organization), 1987. Expanded Programme on immunization Programme review - Indonesia. **Weekly epidemiology record**, 62:87-90. Disponível em: <http://www.who.int>. Acesso em 03 set. 2022

WHO (World Health Organization), 2002. **State of the World's Vaccines and Immunization**. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1. Acesso em 29 ago. 2022

VASCONCELOS, AMN E GOMES, MMF. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde** v.21 n.4 Brasília dez. 2012. Disponível em:

http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400003. Acesso em 16 ago. 2022

ZHOU K; LANSANG MC. Diabetes Mellitus and Infection. [Updated 2024 Jun 30]. In: Feingold KR, Ahmed SF, Anawalt B, et al., editors. Endotext [Internet]. **South Dartmouth (MA)**: MDText.com, Inc.; 2000-. Disponível em

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK569326/>. Acesso em 27 ago. 2024