



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE  
ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**



**FRANCISCO JOÃO DE CARVALHO NETO**

**SITUAÇÃO VACINAL ENTRE PESSOAS COM DIABETES *MELLITUS*  
ATENDIDAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

**Teresina**

**2022**

FRANCISCO JOÃO DE CARVALHO NETO

**SITUAÇÃO VACINAL ENTRE PESSOAS COM DIABETES *MELLITUS*  
ATENDIDAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí para obtenção de título de Mestre em Enfermagem.

**Área de Concentração:** Enfermagem no Contexto Social

**Linha de Pesquisa:** Políticas e Práticas Socioeducativas de Enfermagem

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Roberta Vilarouca da Silva

**Teresina**

**2022**

FRANCISCO JOÃO DE CARVALHO NETO

**SITUAÇÃO VACINAL ENTRE PESSOAS COM DIABETES *MELLITUS*  
ATENDIDAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – nível mestrado acadêmico da Universidade Federal do Piauí, como requisito para obtenção de título de mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Enfermagem no Contexto Social

Linha de Pesquisa: Políticas e Práticas Socioeducativas de Enfermagem

Data da aprovação: 07/12/2022

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Ana Roberta Vilarouca da Silva – Presidentere/orientadora  
Universidade Federal do Piauí – UFPI

---

Dr<sup>a</sup>.Mônica Antar Gamba – 1<sup>a</sup> Examinadora  
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Rosilane de Lima Brito Magalhães – 2<sup>a</sup> Examinadora  
Universidade Federal do Piauí – UFPI

---

Dr<sup>a</sup>. Luisa Helena de liveira Lima – 1<sup>a</sup> Suplente  
Universidade Federal do Piauí – UFPI

Teresina

2022

FICHA CATALOGRÁFICA  
Universidade Federal do Piauí  
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Saúde  
Divisão de Representação da Informação

C331s Carvalho Neto, Francisco João de.  
Situação vacinal entre pessoas com Diabetes *Mellitus*  
atendidas na atenção primária à saúde / Francisco João de  
Carvalho Neto. – 2022.  
75 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí,  
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Teresina, 2022.  
“Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Roberta Vilarouca da Silva.”

1. Cobertura vacinal. 2. Diabetes *mellitus* tipo 2. 3. Diabetes  
*mellitus* tipo 1. 4. Atenção primária à saúde. 5. Enfermagem.  
I. Carvalho Neto, Francisco João de. II. Título.

CDD 616.462

Bibliotecário: Gésio dos Santos Barros – CRB3/1469

Dedico aos meus primos **Amós Ângelo Ribeiro** e **Dafne Campos Carvalho Ribeiro**, bem como minha tia **Maria das Mercês de Carvalho** (todos *in memoriam*), nos quais torciam e vibravam com minhas conquistas. Tenho certeza que se estivessem aqui fisicamente estariam tão felizes quanto eu.

## **AGRADECIMENTOS**

A **DEUS**, que me deu força, saúde e coragem para começar e concluir essa etapa da minha vida profissional. A Ele seja dada toda glória e exaltação.

À **minha mãe, ao meu pai e aos meus irmãos**, que sonham junto comigo, torcem pelo meu sucesso e vibram a cada conquista. Vocês são meu alicerce.

À **Universidade Federal do Piauí** e ao **Programa de Pós-graduação em Enfermagem**, pela oportunidade de crescimento e aprimoramento profissional.

À minha Orientadora, Professora **Dra. Ana Roberta Vilarouca da Silva**, pelas orientações e construção desse projeto junto comigo.

À **Secretaria Municipal de Saúde de Picos, PI**, por ter autorizado a execução do estudo.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CNPQ)** pelo auxílio.

Às **enfermeiras, ACS, alunos do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva e demais profissionais** que contribuíram com a coleta de dados.

Muito obrigado!

E agora, que a glória seja dada a Deus, o qual, por meio do seu poder que age em nós, pode fazer muito mais do que nós pedimos ou até pensamos (Efésios 3:20).

## RESUMO

CARVALHO NETO, Francisco João de. **Situação vacinal entre pessoas com Diabetes Mellitus atendidas na Atenção Primária à Saúde**. 2022. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, 2022.

**Introdução:** O Diabetes *Mellitus* (DM) interfere significativamente na efetividade do sistema imune inato e adaptativo das pessoas que vivem com essa morbidade, principalmente quando descompensado, tornando-as mais suscetíveis a determinadas doenças infecciosas, ou potencializando a gravidade de suas manifestações clínicas. É importante a atualização do cartão vacinal para infecções imunopreveníveis como uma estratégia fundamental de proteção da saúde e de promoção da qualidade de vida. **Objetivo:** Analisar a situação vacinal entre pessoas com DM na Atenção Primária à Saúde. **Método:** Estudo transversal analítico que foi realizado em 25 Estratégias de Saúde da Família da cidade de Picos, PI. A população foi composta por 2564 pessoas com (DM) e a amostra de 274 pessoas. Utilizou-se o cálculo de amostra para população finita, estratificado por proporção para definição do número de participantes. A variável dependente foi a situação vacinal e as independentes foram as sociodemográficas e clínicas. Para a coleta de dados, aplicando-se o formulário de coleta durante as Consultas do Enfermagem à pessoa com DM, para os participante elegíveis e também por visitas domiciliares, fazendo-se a análise do cartão vacinal. Obteve-se autorização da Secretaria Municipal de Saúde de Picos-PI e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, sob número de parecer: 5.036.594. Considerando o contexto pandêmico, foram adotadas medidas de prevenção padrão em saúde durante todas as atividades da pesquisa. **Resultados:** a maioria não possuía nenhuma dose de hepatite B (69,1%); para a vacina contra a influenza, 75%, tinha adose única; a maioria não tinha esquema vacinal contra: difteria e tétano (64,6%); febre amarela (74,3%); tríplice viral (82,3%), pneumocócica (87,9%) e varicela (87,9%). A maioria apresentou esquema completo para a COVID-19 ((86,6%). Quanto ao local de recebimento da vacina, as UBS foram os mais citados (62%). Acerca da análise da associação entre o perfil sociodemográfico e clínico em relação ao esquema vacinal completo dos usuários com DM atendidos nas ESF, notou-se que houve associação estatística significativa entre a vacina da influenza e a idade ( $p < 0,001$ ; OR=0,395), religião católica ( $p = 0,010$ ; OR=6,275), renda ( $p = 0,00$ ; OR=0,321) e etilismo ( $p = 0,003$ ; OR=0,394); dT e o tempo convivendo com o DM ( $p = 0,028$ ); tríplice viral ( $p = 0,002$ ), tipo de DM ( $p < 0,001$ ), tipo de tratamento medicamentoso ( $p = 0,005$ ) e exercício físico ( $p = 0,039$ ); febre amarela e tipo de DM ( $p = 0,010$ ), COVID-19 e idade ( $p = 0,007$ ), tipo de DM ( $p = 0,043$ ) e o tempo convivendo com o DM ( $p = 0,003$ ). Sobre a adesão vacinal das pessoas com DM para as vacinas hepatite b, dT e COVID-19 (esquema vacinal completo), observou-se uma baixa completude vacinal para as vacinas hepatite B e dT. A vacina contra a COVID-19 apresentou melhor adesão, pois 86,6% concluíram o esquema vacinal. **Conclusão:** identificou-se baixas taxas de cobertura e adesão vacinais para as vacinas recomendadas pelo PNI para as pessoas com DM, deixando-as vulneráveis a vários processos infecciosos imunopreveníveis, morbimortalidade, com agravamento da qualidade de vida. Necessita-se que capacitações sejam reforçadas entre os profissionais de saúde e que esses passem a recomendar as vacinas que esse público tem direito e não deixando perder oportunidades de vacinação.

**Descritores:** cobertura vacinal; diabetes *mellitus* tipo 2; diabetes *mellitus* tipo 1; atenção primária à saúde; enfermagem.



## ABSTRACT

CARVALHO NETO, Francisco João de. **Vaccination status of people with Diabetes Mellitus treated in Primary Health Care.** [dissertation] . Teresina: Graduate Program in Nursing, Federal University of Piauí; 2022.

**Introduction:** Diabetes Mellitus (DM) significantly interferes with the effectiveness of the innate and adaptive immune system of people who live with this morbidity, especially when decompensated, making them more susceptible to certain infectious diseases, or enhancing the severity of their clinical manifestations. It is important to update the vaccination card for vaccine-preventable infections as a fundamental strategy for protecting health and promoting quality of life. **Objective:** To analyze the vaccination situation among people with DM in Primary Health Care. **Method:** Analytical cross-sectional study that was carried out in 25 Family Health Strategies in the city of Picos, PI. The population consisted of 2564 people with (DM) and the sample consisted of 274 people. The calculation of a sample for a finite population was used, stratified by proportion to define the number of participants. The dependent variable was vaccination status and the independent variables were sociodemographic and clinical. For data collection, applying the collection form during Nursing Consultations to the person with DM, for eligible participants and also through home visits, analyzing the vaccination card. **Results:** the majority did not have any dose of hepatitis B (69.1%); for the influenza vaccine, 75% had a single dose; the majority had no vaccination schedule against: diphtheria and tetanus (64.6%); yellow fever (74.3%); triple viral (82.3%), pneumococcal (87.9%) and chickenpox (87.9%). The majority had a complete scheme for COVID-19 ((86.6%). As for the place where the vaccine was received, the UBS were the most cited (62%). Regarding the analysis of the association between the sociodemographic and clinical profile in relation to the complete vaccination schedule of users with DM assisted in the ESF, it was noted that there was a statistically significant association between the influenza vaccine and age ( $p < 0.001$ ; OR=0.395), Catholic religion ( $p = 0.010$ ; OR=6.275), income ( $p = 0.00$ ; OR=0.321) and alcoholism ( $p = 0.003$ ; OR=0.394); dT and time living with DM ( $p = 0.028$ ); triple viral ( $p = 0.002$ ), type of DM ( $p < 0.001$ ), type of drug treatment ( $p = 0.005$ ) and physical exercise ( $p = 0.039$ ); yellow fever and type of DM ( $p = 0.010$ ), COVID-19 and age ( $p = 0.007$ ), type of DM ( $p = 0.043$ ) and time living with DM ( $p = 0.003$ ). About the vaccine adherence of people with DM for hepatitis b, dT and COVID-19 vaccines (complete vaccination schedule), there was a low vaccine completeness for hepatitis B and dT vaccines. COVID-19 showed better adherence, as 86.6% completed the vaccination schedule. **Conclusion:** low vaccination coverage and adherence rates were identified for the vaccines recommended by the PNI for people with DM, leaving them vulnerable to various immunopreventable infectious processes, morbidity and mortality, with a worsening of the quality of life. It is necessary that training be strengthened among health professionals and that they start recommending the vaccines that this public is entitled to and not missing vaccination opportunities.

**Descriptors:** vaccination coverage; type 2 diabetes mellitus; type 1 diabetes mellitus; primary health care; nursing.

## RESUMEN

CARVALHO NETO, Francisco João de. [disertación ]. **Estado vacunal de las personas con Diabetes Mellitus atendidas en Atención Primaria de Salud.** Teresina: Programa de Posgrado en Enfermería, Universidad Federal de Piauí; 2022.

**Introducción:** La Diabetes Mellitus (DM) interfiere significativamente en la efectividad del sistema inmune innato y adaptativo de las personas que viven con esta morbilidad, especialmente cuando está descompensada, haciéndolas más susceptibles a ciertas enfermedades infecciosas, o potenciando la severidad de sus manifestaciones clínicas. Es importante actualizar el carné de vacunación para infecciones inmunoprevenibles como estrategia fundamental para proteger la salud y promover la calidad de vida. **Objetivo:** Analizar la situación vacunal de las personas con DM en Atención Primaria de Salud. **Método:** Estudio transversal analítico que se realizó en 25 Estrategias de Salud de la Familia en la ciudad de Picos, PI. La población estuvo conformada por 2564 personas con (DM) y la muestra estuvo conformada por 274 personas. Se utilizó el cálculo de una muestra para una población finita, estratificada por proporción para definir el número de participantes. La variable dependiente fue el estado de vacunación y las variables independientes sociodemográficas y clínicas. Para la recolección de datos, aplicando el formulario de recolección durante las Consultas de Enfermería a la persona con DM, para los participantes elegibles y también a través de visitas domiciliarias, analizando el carné de vacunación. Se obtuvo autorización de la Secretaría Municipal de Salud de Picos-PI y aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Piauí, bajo el dictamen número: 5.036.594. Teniendo en cuenta el contexto de la pandemia, se adoptaron medidas estándar de prevención de la salud durante todas las actividades de investigación. **Resultados:** la mayoría no tenía ninguna dosis de hepatitis B (69,1%); para la vacuna contra la influenza, el 75% tenía una sola dosis; la mayoría no tenía calendario de vacunación contra: difteria y tétanos (64,6%); fiebre amarilla (74,3%); triple viral (82,3%), neumocócica (87,9%) y varicela (87,9%). La mayoría tenía esquema completo para COVID-19 ((86,6%). En cuanto al lugar de recepción de la vacuna, las UBS fueron las más citadas (62%). En cuanto al análisis de la asociación entre el perfil sociodemográfico y clínico en En relación al esquema completo de vacunación de los usuarios con DM atendidos en la ESF, se observó que hubo asociación estadísticamente significativa entre la vacuna antigripal y la edad ( $p < 0,001$ ;  $OR = 0,395$ ), religión católica ( $p = 0,010$ ;  $OR = 6,275$ ), ingreso ( $p = 0,00$ ;  $OR = 0,321$ ) y alcoholismo ( $p = 0,003$ ;  $OR = 0,394$ ); dT y tiempo de convivencia con DM ( $p = 0,028$ ); triple viral ( $p = 0,002$ ), tipo de DM ( $p < 0,001$ ), tipo de tratamiento farmacológico ( $p = 0,005$ ) y ejercicio físico ( $p = 0,039$ ); fiebre amarilla y tipo de DM ( $p = 0,010$ ), COVID-19 y edad ( $p = 0,007$ ), tipo de DM ( $p = 0,043$ ) y tiempo de convivencia con DM ( $p = 0,003$ ). Sobre la adherencia vacunal de las personas con DM para las vacunas de hepatitis b, dT y COVID-19 (calendario de vacunación completo), hubo una baja completitud vacunal para hepatitis B y dT vacunas. COVID-19 mostró una mejor adherencia, ya que el 86,6% completó el esquema de vacunación. **Conclusión:** se identificaron bajas coberturas vacunales y tasas de adherencia a las vacunas recomendadas por el PNI para personas con DM, dejándolas vulnerables a diversos procesos infecciosos inmunoprevenibles, morbilidad y mortalidad, con empeoramiento de la calidad de vida. Es necesario que se fortalezca la formación de los profesionales de la salud y que empiecen a recomendar las vacunas a las que tiene derecho este público y no desaprovechar oportunidades de vacunación.

**Descriptor:** cobertura vacunal; Diabetes mellitus tipo 2; diabetes mellitus tipo 1; primeros auxilios; enfermería.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1-	População e amostra de pessoas com DM por ESF. Picos, PI, Brasil, 2021 ...	21
Quadro 2 -	Classificação das variáveis do estudo. Picos, PI, Brasil, 2022.....	22
Gráfico 1-	Principais comorbidades apresentadas pelas pessoas com DM. Picos, PI, Brasil, 2022.....	28
Gráfico 2-	Esquema vacinal completo dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n=274). Picos, PI, Brasil, 2022.....	30
Gráfico 3-	Reações adversas das vacinas contra a COVID-19 em usuários com DM cadastrados nas ESF (n=274). Picos, PI, Brasil, 2022.....	31
Gráfico 4-	Principais dificuldades para vacinação dos usuários com DM atendidos na ESF (n=274). Picos, PI, Brasil, 2022. ....	32
Gráfico 5-	Profissionais responsáveis pela orientação sobre vacinação dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n= 274). Picos, PI, Brasil, 2022.....	33
Gráfico 6-	Adesão vacinal para hepatite b, dT e COVID-19 das pessoas com DM cadastradas nas ESF (n=274). Picos, PI, Brasil, 2022.....	33

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Caracterização do perfil sociodemográfico e clínico dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n= 274). Picos, PI, Brasil, 2022.....	27
Tabela 2-	Cobertura vacinal dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n= 274). Picos, PI, Brasil, 2022.....	29
Tabela 3 -	Fatores predisponentes à cobertura vacinal dos usuários com DM atendidos na ESF (n=274). Picos, PI, Brasil, 2022.....	31
Tabela 4-	Análise de associação do perfil sociodemográfico e clínico em relação ao esquema vacinal completo dos usuários com DM atendidos nas ESF. Picos, PI, Brasil, 2022.....	34
Tabela 5-	Análise de regressão logística da associação entre esquema vacinal de influenza, dT, tríplice viral, febre amarela e COVID-19 e perfil sociodemográfico e clínico dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n=274). Picos, PI, Brasil, 2022.....	35
Tabela 6 -	Associação entre o motivo da vacinação incompleta e o esquema vacinal completo dos usuários cadastrados nas ESF (n=274). Picos, PI, Brasil, 2022....	37

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADA	<i>American Diabetes Association</i>
APS	Atenção Primária à Saúde
CDC	Centro de Controle e Prevenção de Doenças
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CRIE	Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
DM1	Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 1
DM2	Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2
ESF	Estratégia de Saúde da Família
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF	International Diabetes Federation
ITR	Infecções do Trato Respiratório
ITU	Infecções do Trato Urinário
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAC	Pneumonia Adquirida na Comunidade
PNI	Programa Nacional de Imunização
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SBIIm	Sociedade Brasileira de Imunização
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SNVE	Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STROBE	<i>Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
2.1 Geral	8
2.2 Específicos	8
<b>3 REFERENCIAL TEMÁTICO</b>	<b>9</b>
3.1 Diabetes <i>Mellitus</i> : efeitos da hiperglicemia nas funções imunológicas do indivíduo	9
3.2 Imunização em pessoas com Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 1 e 2 e aspectos relacionados	10
3.3 Programa Nacional de Imunização e o Sistema de Informação em Saúde	14
3.4 Atuação da equipe de Enfermagem no processo de imunização	17
<b>4 MÉTODO</b>	<b>19</b>
4. 1 Tipo de estudo	19
4.2 Local do estudo	19
4.3 População e amostra	19
4.4 Variáveis do estudo	21
4. 5 Coleta de dados	22
4. 6 Análise de dados	24
4. 7 Aspectos éticos	24
<b>5 RESULTADOS</b>	<b>26</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b>	<b>37</b>
6.1 Caracterização clínica, sociodemográfica e de acesso ao serviço de saúde das pessoas com DM	37
6.2 Fatores predisponentes à situação vacinal entre pessoas com diabetes tipo I e tipo II	44
6. 3 Adesão vacinal entre as pessoas com Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 1 e 2	45
<b>7 CONCLUSÃO</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS</b>	<b>56</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO A: MINI EXAME DO ESTADO MENTAL</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO B: PARECER CONSUSBTANCIADO DO CEP</b>	<b>66</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em consonância com a Federação Internacional de Diabetes (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION – IDF*) estima-se que 537 milhões de adultos com idades entre 20 e 79 anos em todo o mundo (10,5% de todos os adultos nesta faixa etária) têm Diabetes *Mellitus* (DM). Em 2030, a estimativa é de 643 milhões, e em 2045, 783 milhões. Assim, enquanto a população mundial é estimada crescer 20% nesse período, estima-se que o número de pessoas com DM aumente em 46%. Além disso, o DM foi responsável por 6,7 milhões de mortes em 2021 - 1 a cada 5 segundo, e é responsável por pelo menos US\$ 966 bilhões em gastos com saúde – um aumento de 316% nos últimos 15 anos (IDF, 2021).

Ainda de acordo com a referida Federação, o Brasil está entre os 10 principais países ou territórios em número de adultos (20 a 79 anos) com DM em 2021 e 2045, ocupando a 6ª posição. Além disso, é o 3º país no mundo na estimativa do número de casos prevalentes de DM tipo 1 em pessoas com menos de 20 anos (IDF, 2021).

O DM consiste em um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente da deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos. Atinge proporções epidêmicas, caracterizando-se como um grave problema de Saúde Pública em nível mundial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2022).

Com relação aos tipos de diabetes, o DM tipo 2 (DM2) é o tipo mais comum de diabetes, sendo responsável por cerca de 90% de todos os casos. Caracteriza-se pela resistência à ação da insulina, em que o corpo não responde de forma satisfatória ao hormônio, fazendo com que os níveis de glicose continuem aumentando (IDF, 2021).

O DM tipo 1 (DM1) é responsável por 5 a 10% do diabetes e é devido à autoimunidade mediada pela destruição das células-beta pancreáticas produtoras de insulina, levando à dependência de insulina para a sobrevivência. Com desenvolvimento mais frequente em crianças, o DM1 pode, no entanto, se manifestar em qualquer idade (*AMERICAN DIABETES ASSOCIATION*, 2020).

O DM, particularmente quando descompensado, interfere significativamente na efetividade do sistema imune inato e adaptativo de pessoas com tal morbidade, tornando-as mais suscetíveis a determinadas doenças infecciosas, ou potencializando a gravidade de suas manifestações clínicas (JAFAR; EDRISS; NUGENT, 2016).

Nesse contexto, sabe-se que indivíduos com DM apresentam maior risco de infecções fúngicas, virais e bacterianas, tendo o risco de morbimortalidade aumentado. Tais doenças podem ser prevenidas com vacinas, demonstrando que a imunização dessas pessoas é, portanto,

estratégia fundamental de proteção da saúde e de promoção da qualidade de vida (*CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION*, 2016).

As vacinas são uma das maiores conquistas de Saúde Pública do século XX e têm como objetivo a indução de uma resposta imune protetora ao patógeno-alvo sem o risco de adquirir a doença e suas complicações potenciais (VETTER *et al.*, 2018). Além disso, as vacinas também são essenciais para a prevenção e controle de surtos de doenças infecciosas, sustentando a segurança global da saúde (WHO, 2019).

A imunização é um componente fundamental da Atenção Primária à Saúde (APS) e é m direito humano indiscutível. Na APS é realizada a verificação da caderneta e da situação vacinal do usuário, bem como o procedimento de iniciar ou completar o esquema vacinal, conforme os calendários de vacinação (BRASIL, 2014). Ainda, o histórico de vacinações das pessoas com diabetes, assim como as suas necessidades são elementos de uma avaliação clínica abrangente, sendo feita no início e conforme visita anual (ADA, 2020).

Nessa conjuntura, ressalta-se que as pessoas com diabetes devem ter uma atenção especializada, uma vez que têm chances aumentadas em: 2,5 vezes para desenvolver síndrome respiratória aguda grave por influenza; 1,4 vez para pneumonia adquirida na comunidade; 4,6 vezes para doença pneumocócica invasiva; duas vezes complicações hepáticas, quando também têm hepatite B crônica, e três vezes para herpes-zóster (SBD; SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2019).

Diante disso, as SBD e SBIm compreendem que a imunização de pessoas com DM1 e DM2 deve fazer parte da rotina de prescrição e recomendam a sua verificação anual, durante consultas médicas e avaliação pela equipe multidisciplinar. Além disso, deve ser uma estratégia essencial do cuidado primário em todas as faixas etárias (SBD, 2022).

Ainda em consonância com essas Sociedades, considerando as recomendações dos Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE) e da literatura científica, elegem-se as seguintes vacinas como altamente recomendadas para pessoas com diabetes: influenza, pneumocócica conjugada 13-valente (VPC13), pneumocócica polissacarídica 23-valente (VPP23), hepatite B, *Haemophilus influenzae* do tipo b (Hib), varicela e herpes-zóster, observando que a maioria está disponível no Programa Nacional de Imunização (PNI).

Dentre esses imunobiológicos, estão disponíveis nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e nos CRIE as vacinas contra influenza, hepatite B, febre amarela, tríplice viral, e covid-19. As vacinas pneumocócicas polissacarídica 23-valente (VPP23), pneumocócica conjugada 13-valente (VPC13) e varicela, apesar de recomendadas não estão disponíveis nas UBS e na rede privada herpes-zóster.



No entanto, apesar dessas recomendações, estudos nacionais e internacionais que avaliaram a cobertura vacinal de pessoas com DM mostram que a adesão à vacinação ainda é baixa (ZUERCHER *et al.*, 2014; WILLIAMS *et al.*, 2015; ARRELIAS *et al.*, 2016; MONTEIRO *et al.*, 2018). Fatores como o desconhecimento acerca dos benefícios da vacinação, tanto entre a população quanto no âmbito dos profissionais de saúde e a baixa cobertura da APS em alguns municípios, dificultam o acesso à orientação oportuna e comprometem o avanço da “cultura da imunização”.

Frente a esse cenário, o planejamento e implementação de estratégias para alcançar população em risco, a exemplo dos que têm DM e se beneficiam com a prática da vacinação, são imprescindíveis e urgentes. Para tanto, necessita-se, conhecer primeiramente a cobertura vacinal e perfil desses indivíduos, assim como os fatores relacionados à prática de imunização.

A realização do presente estudo justifica-se por ressaltar a importância de analisar a situação vacinal de pessoas com diabetes na APS, visto que são vulneráveis a diversos agentes infecciosos e geralmente não conhecem a relevância dessa prática. Com isso, essa investigação permitirá uma reflexão sobre a implementação e o planejamento de políticas públicas de educação em saúde, visando ampliar a adesão à prática da imunização tanto por parte dos profissionais quanto dos usuários.

Além disso, compreender os fatores relacionados a não-adesão à vacinação pelas pessoas com DM permitirá a discussão de novos entraves a serem superados pela Estratégia de Saúde da Família (ESF), visto que é a principal estratégia de organização da APS do Brasil. Ainda, cita-se o fato de que os estudos disponíveis na literatura são referentes à coberturas vacinais para vacinas específicas, e não de todas recomendadas para pessoas com DM, havendo lacuna nesse campo do conhecimento e assim essa investigação, tem como pergunta de pesquisa: qual a situação vacinal entre pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo I e II na Atenção Primária à Saúde?

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

- Analisar a situação vacinal entre pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e 2 na Atenção Primária à Saúde.

### 2.2 Específicos

- Caracterizar os usuários quanto às variáveis sociodemográficas, clínicas e acesso ao serviço de saúde
- Investigar a proporção da cobertura vacinal de pessoas com DM 1 e 2 na APS para as vacinas recomendadas pelo Programa Nacional de Imunizações
- Identificar os fatores predisponentes à situação vacinal entre pessoas com DM1 e 2
- Verificar a adesão vacinal entre as pessoas com Diabetes *Mellitus* para as vacinas de três doses como a hepatite B, dT e da COVID-19

### 3 REFERENCIAL TEMÁTICO

Para melhor compreender o objeto de estudo, a presente revisão destina-se a contextualizar as principais temáticas envolvidas no desenvolvimento deste trabalho.

#### 3.1 Diabetes *Mellitus*: efeitos da hiperglicemia nas funções imunológicas do indivíduo

O sistema imune inato consiste em muitos tipos celulares e moléculas solúveis nos tecidos e no sangue, desempenhando três funções essenciais, sendo elas: a resposta inicial aos microrganismos que previne, controla ou elimina a infecção do hospedeiro por muitos patógenos; eliminação das células danificadas e início do processo de reparo tecidual; e estímulo às respostas imunes adaptativas, podendo influenciar a natureza das respostas adaptativas para torná-las otimamente efetivas contra diferentes tipos de microrganismos (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2015).

Nesse tipo de imunidade, a migração de polimorfonucleares, a quimiotaxia, a menor produção de interleucinas em resposta à infecção e a capacidade fagocítica dos leucócitos nas pessoas com DM estão prejudicadas, mais ainda na presença de concentrações constantes de glicose sanguínea superiores a 200 mg/dL, que é um quadro de descompensação. Além disso, há depressão do sistema antioxidante e disfunção da imunidade humoral, micro e macroangiopatia e neuropatia periférica autonômica (CASQUEIRO; CASQUEIRO; ALVES, 2012).

Nesse sentido, é perceptível que pessoas com diabetes têm defeitos na resposta imune inata (incluindo disfunção de neutrófilos e macrófagos) e disfunção da resposta imune adaptativa (incluindo células T), sendo considerados responsáveis pela suscetibilidade do sistema imunológico contra patógenos invasores nesses sujeitos (BERBUDI *et al.*, 2020). Corroborando com tais assertivas, estudo de Jafar, Edriss e Nugent (2016), identificou defeitos específicos na função imune inata e adaptativa em pessoas com DM em uma série de estudos *in vitro*.

Mencionando especificamente o DM 2, sabe-se que é amplamente visto como uma doença inflamatória crônica de baixo grau causada por desequilíbrio a longo prazo do sistema imunológico (GUZMAN-FLORES; LOPEZ-BRIONES, 2012) e é frequentemente identificado como um fator de risco independente para o desenvolvimento de infecções do trato respiratório (MEHTA *et al.*, 2020).

O DM é um fator de risco independente para o desenvolvimento de infecções do trato

respiratório devido a alterações nas defesas do hospedeiro devido a mecanismos como: resposta deficiente de anticorpos, anormalidades mediadas por células, diminuição das proporções de linfócitos CD4/CD8, alterações na função das células natural killer, blastogênese linfocitária reduzida, defeitos na função da interleucina-2, função fagocítica reduzida dos monócitos e leucócitos e predisposição para colonização e pneumonia (KESAVADEV *et al.*, 2012).

Estudo de coorte de mais de 100.000 pessoas com diabetes forneceu evidências robustas de que os indivíduos com DM1 e DM2 apresentam maior risco de uma série de infecções comuns, incluindo infecções de pele, micoses, pneumonia e infecções raras mais graves, como sepse, infecção óssea e articular e endocardite (CAREY *et al.*, 2018). Essas anormalidades na função imunológica do indivíduo, além de aumentar a vulnerabilidade destes à infecções, complicam ainda mais o autogerenciamento do diabetes, potencializando o risco de hospitalização e mortalidade.

### **3.2 Imunização em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e 2 e aspectos relacionados**

A imunização foi consagrada como um direito do cidadão brasileiro a partir da redemocratização do país em 1985, mas não é um resultado desse contexto histórico específico. É produto de uma longa trajetória histórica das políticas de saúde associadas ao processo de construção de Estado no Brasil (HOCHMAN, 2011).

Para ter sentido transformador, as ações de saúde precisam alicerçar-se em dois pilares, que são: a garantia de acesso às informações sobre os direitos legais como cidadãos, que deverão ser fornecidas por equipe multiprofissional de saúde capacitada e a provisão de recursos, bem como a sua adequada alocação e otimização, para que o acesso seja alcançado de forma justa e equitativa (SANTOS *et al.*, 2011).

A importância da imunização profilática contra doenças infecciosas é mais bem ilustrada pelo fato de que programas mundiais de vacinação levaram à erradicação completa ou quase completa de muitas dessas doenças nos países desenvolvidos. O princípio fundamental da vacinação é administrar um imunobiológico inativado ou com microrganismo morto de um agente infeccioso ou um componente de um microrganismo que não causa a doença, mas provoca uma resposta imune (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2015).

Exemplos dessas doenças infecciosas são a influenza e a pneumonia, que apresentam altas mortalidade e morbidade em indivíduos com doenças crônicas como o DM, necessitando mais frequentemente de hospitalização por influenza em comparação à população geral, o que

pode ser minimizado por vacinação adequada.

Estudo que descreveu o impacto da gripe nos resultados clínicos e nas atividades diárias entre pessoas com e sem DM2 constatou que a influenza aumenta as taxas de pneumonia, doenças cardíacas e níveis anormais de glicose nesses indivíduos afeta negativamente as atividades diárias em comparação à população de base (SAMSON *et al.*, 2021).

Com relação ao número de casos de pneumonia, a Organização Mundial da Saúde (OMS) relata que a doença é uma das causas de morte mais passíveis de prevenção. Estudo prospectivo holandês, com indivíduos com DM1 e DM2, mostrou um risco médio aumentado de 30 e 40% para as infecções de trato respiratório (ITR) e urinário (ITU), infecções de pele e mucosas em relação àqueles sem DM (SBD; SBIm, 2019). No estudo de Rosa *et al.* (2018), as ITR e ITU representaram 6,5%, 96,5% decorrentes de pneumonias.

O DM era comum e presente em 20% dos indivíduos com Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC). Em comparação com indivíduos sem diabetes, aqueles com diabetes tiveram maior mortalidade no primeiro ano após a PAC e um quarto morreu em 1 ano. Além disso, o diabetes foi associado a uma maior mortalidade após a hospitalização por PAC em comparação com a hospitalização por doenças não infecciosas. Esses resultados sugerem que a maior mortalidade no primeiro ano entre os indivíduos com diabetes é atribuível à hospitalização por pneumonia (YENDE *et al.*, 2010).

Nessa perspectiva, as vacinas pneumocócicas, particularmente as conjugadas, representaram um avanço expressivo na prevenção da doença pneumocócica. No contexto da infecção pneumocócica em pessoas com doenças crônicas não transmissíveis, como o DM, esta vacinação é uma importante medida preventiva, contudo, a cobertura vacinal é ainda baixa. Assim, a imunização pneumocócica poderá constituir-se como uma medida essencial na prevenção desse tipo de infecção na população adulta com DM (MARQUES; MAIA; VELOSO, 2016). A vacinação contra pneumonia é recomendada para todas as pessoas com diabetes dos dois a 64 anos de idade com a vacina pneumocócica polissacarídica (PPSV23) (ADA, 2019).

No que concerne à influenza, a vacinação anual contra a gripe é recomendada para todas as pessoas com DM com idade  $\geq 6$  meses (ADA, 2019). Estudo constatou que as evidências atuais sugerem que a vacinação contra influenza em adultos e idosos com DM é eficaz e seguro (GOEIJENBIER *et al.*, 2017). Outro estudo realizado na Dinamarca com pessoas com DM evidenciou que nesses indivíduos, a vacinação contra influenza foi associada a um risco reduzido de todas as causas morte, morte cardiovascular e morte por infarto agudo do miocárdio ou acidente vascular cerebral (MODIN *et al.*, 2020).

As pessoas com DM estão entre os indivíduos com maior risco de desenvolver formas

graves da doença, sofrer uma hospitalização ou evoluir a óbito. No Brasil, em 2018, do total de óbitos por influenza, 76% ocorreram em indivíduos pertencentes aos grupos de risco e em 23% das pessoas com DM (SBD; SBIm, 2019). Considerando-se a potencial gravidade das infecções por *influenza* e pneumococo em pessoas com DM, a SBD recomenda a vacinação de todos esses indivíduos para esses agentes, em concordância com a SBIm e o Ministério da Saúde (BRASIL, 2015; SBIm, 2014).

Além dessas morbidades, pessoas com diabetes têm uma incidência mais alta de desenvolver hepatite B do que o resto da população, visto que surtos dessa doença têm sido associados a procedimentos de medição de glicose entre esses indivíduos (*CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2016*). Devem ser administradas três doses da vacina contra hepatite B em adultos não vacinados com DM com idade entre 19 e 59 anos para adultos não vacinados com diabetes com idade  $\geq 60$  anos, considerar administrar seguindo o mesmo esquema (ADA, 2019). Já para a SBD, as três doses da vacina são para todas as pessoas independentemente de idade.

Estudo que objetivou avaliar a cobertura vacinal contra hepatite B entre adultos com e sem DM constatou que apenas 33,2% haviam recebido vacinação contra hepatite B ( $\geq 3$  doses), estando abaixo do ideal. Assim, os profissionais de saúde devem avaliar o estado de DM das pessoas, recomendar e oferecer as vacinas necessárias a esses indivíduos ou encaminhá-los para locais alternativos para vacinação (LU *et al.*, 2021).

Outras vacinas recomendadas são a contra o *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) e a da varicela. O Hib é causador de doença invasiva, em particular a meningite, como também a sepse, pneumonia, epiglote, celulite, artrite séptica, osteomielite e pericardite. Algumas condições são consideradas fatores de risco para doença invasiva pelo Hib, entre elas o diabetes (SBIm; SBD, 2019). Todos os adultos sem evidência de imunidade para varicela deverão receber duas doses da vacina, com intervalo de 4 a 8 semanas entre elas (SBD, 2022).

Com relação à vacina dT, que previne contra o tétano e difteria, todos os adultos com história de vacinação incerta ou incompleta devem iniciar ou completar seu esquema vacinal. O esquema básico de vacinação para adultos consiste em três doses dos toxoides tetânico e diftérico, respeitando-se o intervalo vacinal mínimo de 4 semanas entre a primeira e a segunda dose e de 6 meses entre a primeira e a terceira dose, devendo-se realizar uma dose de reforço a cada 10 anos (SBD, 2020).

Ademais, ao considerar o atual contexto pandêmico de COVID-19, o DM é um fator de risco para uma rápida progressão e mau prognóstico da COVID-19, aumentando a taxa de mortalidade desses indivíduos, tornando-os propensos a terem um maior tempo de permanência

hospitalar em comparação às pessoas sem DM (ALKUNDI *et al.*, 2020; BODE *et al.*, 2020) e apresentam maiores níveis de contagem de leucócitos e neutrófilos (YANG *et al.*, 2020).

A inflamação subclínica crônica no DM é parte de uma resposta imune perturbada. Na infecção por SARS-CoV-2, ocorre uma tempestade de citocinas na doença grave conforme indicado, por exemplo, por elevados níveis de interleucinas (IL) – 6 (MEHTA *et al.*, 2020). Com isso, torna-se premente a imunização desse grupo contra a COVID-19, sendo apoiada fortemente pela SBD e Sociedade Brasileira de Metabologia e Endocrinologia.

Frente ao exposto, compreende-se que a prática de vacinação deve ser uma estratégia fundamental do cuidado primário em todas as faixas etárias de pessoas com DM, pois essa atitude reduz a incidência de doenças infecciosas, a morbimortalidade nesse público e potencializa a “cultura de imunização”.

A “cultura da imunização” no Brasil contemporâneo está associada a um processo de introdução de vacinas, de campanhas de vacinação e de vacinação em massa. É expressa pela adesão da população aos programas governamentais de imunização e pela demanda cada vez maior de que novas vacinas sejam oferecidas pelo poder público (HOCHMAN, 2011).

Apesar dos constantes esforços, alguns desafios dificultam o trabalho dos profissionais de saúde e dos órgãos de Saúde Pública no Brasil e no mundo, a exemplo do movimento antivacinação, no qual prega que as vacinas trazem mais malefícios do que benefícios e buscam por meio de crenças ou emoções, com embasamento filosófico, espiritual e/ou político, provar que o uso de vacinas ameaça a população (BELTRÃO *et al.*, 2020).

Contudo, apesar de existirem evidências científicas robustas acerca da importância das vacinas no controle e prevenção de doenças, o sentimento de antivacinação, a hesitação vacinal e a recusa vacinal ainda permeiam as sociedades no mundo inteiro. Tal fenômeno refere-se ao atraso na aceitação ou recusa da vacinação, apesar da disponibilidade de serviços de vacinação e levou à OMS a nomeá-la como uma das dez principais ameaças à saúde global em 2019 (AKBAR, 2019).

Entre os fatores de influência na hesitação ou recusa vacinal estão os pessoais, políticos e socioculturais, complexamente formulados. A população desconhece a verdadeira necessidade da imunização, sua segurança e eficácia, tem medo quanto aos eventos adversos, possui experiências prévias negativas na saúde e desconfia da seriedade da indústria de vacinas e do sistema de saúde (KUPFERSCHMIDT, 2017).

É um fenômeno multifatorial, complexo e específico ao contexto, variando ao longo do tempo, local e vacinas. Essencialmente, esse comportamento resulta do processo de tomada de decisão e reflete uma constelação de fatores que podem influenciar a decisão de aceitar algumas

ou todas as vacinas de acordo com o cronograma recomendado (MacDONALD, 2015).

### **3. 3 Programa Nacional de Imunização e o Sistema de Informação em Saúde**

No Brasil, desde o início do século XIX, as vacinas são utilizadas como medida de controle de doenças. No entanto, somente a partir do ano de 1973 é que se formulou o Programa Nacional de Imunizações (PNI), regulamentado pela Lei Federal nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, e pelo Decreto nº 78.321, de 12 de agosto de 1976, que instituiu o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) (BRASIL, 2014).

Tal programa organiza toda a política nacional de vacinação da população brasileira e tem como missão o controle, a erradicação e a eliminação de doenças imunopreveníveis. Além de ser considerado uma das principais e mais relevantes intervenções em Saúde Pública no Brasil, em especial pelo importante impacto obtido na redução de doenças nas últimas décadas (BRASIL, 2014).

A abrangência e desempenho do PNI do Brasil compara-se ao de países desenvolvidos, com sua complexidade crescente, no qual em pouco tempo, introduziu numerosas vacinas no calendário de rotina, incluiu vacinas combinadas e ampliou a oferta das vacinas já fornecidas, até recentemente, para grupos populacionais não contemplados pelo programa (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

O Brasil é um dos países que oferece o maior número de vacinas à população. Atualmente, o PNI disponibiliza mais de 300 milhões de doses anuais distribuídas entre 44 imunobiológicos, incluindo vacinas, soros e imunoglobulinas. Conta com aproximadamente 34 mil salas de vacinação e 42 CRIE, que atendem indivíduos com condições clínicas especiais e utilizam variadas estratégias de vacinação, incluindo vacinação de rotina, campanhas, bloqueios vacinais e ações extramuros (BRASIL, 2014).

Os CRIE têm como finalidade facilitar o acesso da população com condições especiais de morbidade ou exposição a situações de risco – aos imunobiológicos especiais para prevenção das doenças que são objeto do PNI, bem como garantir os mecanismos necessários para investigação, acompanhamento e elucidação dos casos de eventos adversos graves e/ou inusitados associados temporalmente à aplicação de imunobiológicos (BRASIL, 2019).

O PNI conta com uma Rede Nacional constituída por uma estrutura física, a Rede de Frio, que viabiliza seu processo logístico, a Cadeia de Frio. A Rede de Frio é um sistema amplo, inclui uma estrutura técnico-administrativa orientada pelo PNI, por meio de normatização, planejamento, avaliação e financiamento que visa à manutenção adequada da Cadeia de Frio,



para conservação dos imunobiológicos, desde o laboratório produtor até o usuário, incluindo as etapas de recebimento, armazenamento, distribuição e transporte, de forma oportuna e eficiente, assegurando a preservação de suas características originais (BRASIL, 2017).

A estrutura da Rede de Frio permeia as três esferas administrativas organizando-se em instâncias, a saber: nacional, estadual, regional, municipal e local, com fluxos de distribuição e armazenamento verticalizados. Porém, a depender de situações epidemiológicas e/ou emergenciais específicas podem ocorrer de forma horizontalizada (BRASIL, 2013).

O PNI foi pioneiro na introdução da vacina de rotavírus em 2007 e com programação para introduzir as vacinas pneumocócica conjugada e meningite meningocócica C conjugada, no segundo semestre de 2010. Essa introdução e a vacinação contra a influenza pandêmica H1N1 num mesmo ano demonstram a alta capacidade técnica do PNI e do Ministério da Saúde, inclusive nas questões de logística para imunização (HOMMA *et al.*, 2011).

Com o intuito de superar a fragmentação das informações geradas pelos subsistemas de informações em saúde até então implantados e as limitações do ponto de vista tecnológico e inerentes ao mecanismo de coleta de dados geraram a necessidade de adaptações para acompanhar o avanço tecnológico e melhor responder as necessidades de informações do PNI. Para isso, o Departamento de Informática do SUS (DATASUS), em parceria com o PNI, desenvolveu um novo sistema que congrega, em uma só base de dados, informações coletadas pelos diversos subsistemas mantendo-se a denominação de Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) (BRASIL, 2014).

Apesar de o Brasil apresentar boas coberturas vacinais, esse aspecto não é uniforme devido às desigualdades de acesso das populações. Assim, os sistemas de informação em saúde poderiam atuar melhorando a avaliação da situação de saúde, pois permite verificar também os esquemas vacinais completos, validade de doses aplicadas e aplicação oportuna ou atrasada da vacina. Destaca-se, portanto, a importância dos sistemas de informação em saúde no monitoramento das coberturas vacinais, considerando diferentes aspectos e permitindo a identificação de microáreas com menor cobertura (SATO, 2015).

O SI-PNI é composto por módulos, dentre os quais destacam-se os seguintes, conforme Brasil, 2014:

**Registro do Vacinado:** registra dados dos vacinados nas estratégias de vacinação de rotina, especial, intensificação e bloqueio vacinais e campanhas de vacinação a identificação dos vacinados e de suas procedências. Ainda, possibilita o registro de vacinação em CRIE e dos motivos de indicação da vacinação nestes serviços de referência, o registro de vacinação anterior do indivíduo vacinado em qualquer tempo (fornecendo o histórico de vacinas), além

de identificar grupos populacionais específicos, tais como a população geral, indígenas, quilombolas, indivíduos privados de liberdade, assentados e acampados.

- **Movimento de Imunobiológicos:** registra a entrada, a saída e a disponibilidade dos produtos por tipo de imunobiológico, permitindo monitorar (desde a sala de vacinas até a instância nacional) o total de doses utilizadas e aplicadas, as perdas físicas, as perdas técnicas (doses de frascos abertos que não foram aplicadas) e os gastos financeiros com essas perdas.

- **Eventos Adversos Pós-Vacinação:** registra os eventos adversos ocorridos após a vacinação e o processo de investigação do evento por tipo de imunobiológico, segundo a gravidade e o tipo do evento suposto.

- **Relatórios:** módulo que permite a emissão de vários relatórios, que consolidam os registros realizados nos módulos referidos anteriormente: entre outros, a lista de vacinados por tipo de vacina, as coberturas vacinais, as taxas de abandono, os aprazamentos, os faltosos, os esquemas vacinais incompletos (com ou sem atrasos) e os tipos de eventos adversos

No entanto, essas informações são subutilizadas no planejamento das ações e da gestão dos serviços de saúde, ocorrendo, na maioria das vezes, em função da demanda espontânea dos usuários. Ademais, outro fato a ser considerado é que os gestores possuem pouco conhecimento acerca dos sistemas de informação e suas finalidades. A visão destes gestores se baseia na ideia de que os sistemas informatizados são apenas instrumentos obrigatórios, burocráticos, cuja função é captar dados das unidades de saúde e suas áreas de abrangência e encaminhá-los aos níveis municipal, estadual e federal (SILVA *et al.*, 2018).

Apesar de a descentralização do Sistema estar em estágio avançado, ainda enfrenta desafios quanto ao seu funcionamento e uso, impactando em seus resultados, acesso à internet de boa qualidade; registro adequado e oportuno de vacinação quando o sistema está *offline*; registros duplicados, pois as salas de vacinas de um mesmo município poderão não se comunicar entre elas ou se atualizar constantemente, de forma que um indivíduo cadastrado em uma unidade de saúde poderá vir a ser novamente cadastrado em outra unidade do município (SATO, 2015).

Estudo transversal realizado em salas de vacinação da Atenção Primária em 54 municípios do estado de Minas Gerais, em 2017, propôs avaliar a implantação do SIPNI no estado e constatou problemas estruturais e processuais como cesso insuficiente à internet, uso inadequado dos canais de comunicação e falta de qualificação profissional foram alguns dos problemas estruturais identificados. Assim, o SPNI ainda é uma inovação tecnológica subutilizada que poderia otimizar o trabalhos profissionais das salas de vacinação (SILVA; GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017).

Frente a esse cenário, necessita-se de treinamento dos profissionais dos serviços de imunização e de vigilância em saúde das instâncias municipais, estaduais e nacional de saúde, bem como os serviços privados devem estar envolvidos nesse processo para a criação de um sistema informatizado abrangente e do cuidado integrado de saúde, necessário para suprir demandas de um programa de imunização complexo (SATO, 2015).

### **3.4 Atuação da equipe de Enfermagem no processo de imunização**

A imunização faz parte do cuidado de enfermagem, devendo ser prestado de forma sistemática e integral, considerando as etapas do processo de enfermagem estabelecidas pela resolução 358/09, que são a coleta de dados de enfermagem (ou Histórico de Enfermagem); Diagnóstico de Enfermagem; Planejamento de Enfermagem; Implementação; e Avaliação de Enfermagem. Assim, corrobora com o decreto nº 94.406/87 que regulamenta a lei 7.498/1986 acerca do exercício da profissão de Enfermagem.

Ainda relacionado ao arcabouço jurídico, cita-se a Lei nº 13.895, de 30 de outubro de 2019 que institui a Política Nacional de Prevenção do Diabetes e de Assistência Integral à Pessoa Diabética. Tal dispositivo traz em suas diretrizes o fomento à ações preventivas, na promoção da saúde e da qualidade de vida (BRASIL, 2019). Sendo assim, a vacinação das pessoas com DM condiz com uma ação de promoção da saúde e prevenção de doenças e agravos, e conseqüentemente, melhora o estado de saúde global desses indivíduos.

A sala de imunização representa a instância final da Rede de Frio, adquirindo posição estratégica uma vez que concretiza O PNI por meio da administração de imunobiológicos de forma segura, na APS ou assistência, estabelecendo contato mais próximo com o usuário final da cadeia de frio. É responsável exclusivamente pelos procedimentos de vacinação de rotina, campanhas, bloqueios e intensificações e localizam-se em unidades/serviços da Rede de Atenção Básica de Saúde e, em menor proporção, na assistência (BRASIL, 2017).

Nessa perspectiva, é válido ressaltar a importância da equipe de enfermagem na imunização das pessoas, pois são esses que elaboram toda a operacionalização da vacinação no país. Os profissionais capacitados realizam os procedimentos de manuseio, conservação, preparo, administração, registro e descarte dos resíduos resultantes das ações de vacinação (COFEN, 2021). Além disso, são imprescindíveis ao assegurar uma orientação de forma segura e confiável.

A equipe de vacinação deve ser composta por enfermeiro e técnico ou auxiliar de enfermagem. O tamanho dessa equipe depende do porte do serviço de saúde, bem como do

tamanho da população do território sob sua responsabilidade. Tal dimensionamento também pode ser definido com base na previsão de que um vacinador pode administrar com segurança cerca de 30 doses de vacinas injetáveis ou 90 doses de vacinas administradas pela via oral por hora de trabalho (BRASIL, 2014).

Ademais, a equipe de enfermagem tem a responsabilidade de dar continuidade ao sistema de conservação de imunobiológicos pela Rede de Frio em âmbito municipal, tornando-se fundamental maior investimento pelos gestores na formação permanente desses profissionais. Além disso, é necessário que os profissionais estejam se aperfeiçoando quanto às atualizações no conhecimento acerca de vacinas, pois são frequentes, como a introdução de imunobiológicos no calendário vacinal (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Dentro dessa equipe, destaca-se o enfermeiro como responsável técnico do serviço em todas as salas de vacinas. Apesar disso, faz-se necessária uma atuação mais efetiva voltada à supervisão diária, com tempo dedicado integralmente a este setor, uma vez que o manejo dos imunobiológicos é uma tarefa complexa, pois envolve indicação, contraindicação e monitoramento das reações adversas (QUEIROZ *et al.*, 2009). A atuação desse profissional na sala de vacinação constitui-se o fator principal para o planejamento, a organização, a execução e a avaliação das atividades de imunização (CERQUEIRA; BARBARA, 2016).

É imprescindível que haja integração entre a equipe da sala de vacinação e as demais equipes de saúde atuantes no serviço, no sentido de evitar as oportunidades perdidas de vacinação, que se caracterizam pelo fato de o indivíduo ser atendido em outros setores da unidade de saúde sem que seja verificada sua situação vacinal ou haja encaminhamento à sala de vacinação (BRASIL, 2014).

Considerando tais prerrogativas, do enfermeiro como responsável direto pela equipe de enfermagem, faz-se necessário inserir, em seu cotidiano, a supervisão planejada da sala de vacina, podendo utilizar os instrumentos já disponibilizados no PNI e, além disso, ser capaz de ampliar o entendimento de que a supervisão é uma ação importante no processo educativo, que permite identificar as demandas de capacitações dos trabalhadores, objetivando desenvolver o potencial e a qualificação da equipe de enfermagem (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Dessa forma, a educação permanente na formação dos profissionais responsáveis pela imunização constitui-se uma iniciativa com o potencial de mudança necessária para que a equipe de enfermagem possa assegurar a qualidade das vacinas disponibilizadas à população (BRASIL, 2014). Assim, a qualificação desses profissionais das salas de vacinação é necessária, considerando que a atualização dos conhecimentos em imunização ocorre de modo acelerado, indicando ser preciso incorporar no cotidiano da sala de vacinação (MARTINS *et al.*, 2018).

## **4 MÉTODO**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo observacional transversal analítico, uma vez que um determinado grupo populacional é examinado em um momento no tempo, sem período de acompanhamento. O estudo seguirá as recomendações da iniciativa internacional *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE)*, por tratar-se de uma diretriz-chave para relato de estudos transversais (VON ELM *et al.*, 2014).

Estudos transversais envolvem coleta de dados em determinado período de tempo, obtendo um recorte momentâneo do episódio investigado (POLIT, BECK 2011). As pesquisas quantitativas consideram os aspectos que podem ser mensurados numericamente, para tanto, requer o uso de recursos e técnicas estatísticas para a análise de dados (GIL, 2017).

As pesquisas analíticas têm em comum o fato de utilizarem técnicas de coleta, tratamento e análise de dados quantitativos, e possuem como característica o privilégio aos estudos práticos, uma vez que suas propostas possuem caráter técnico, restaurador, incrementalista e forte preocupação com a relação causal entre as variáveis (MATIAS PEREIRA, 2016).

### **4.2 Local do estudo**

A pesquisa foi desenvolvida em Unidades Básicas de Saúde (UBS) da cidade Picos- PI, situadas na zona urbana, localizada no centro-sul do estado do Piauí, na macrorregião do Semiárido, a 306 km de Teresina. De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) (2021), o município conta com 36 equipes de ESF, sendo que 25 são de zona urbana e 11 de zona rural.

### **4.3 População e amostra**

A população desta pesquisa é formada por usuários cadastrados em todas as Estratégias de Saúde da Família (ESF) da zona urbana de Picos, PI. Para isso, foram aplicados critérios de elegibilidade, nos quais foram critérios de inclusão: idade igual ou superior a 18 anos, pessoas com diagnóstico de DM 1 ou 2 e ser cadastrado na UBS de abrangência há pelo menos um ano. Foram excluídos aqueles que possuíam algum déficit cognitivo que impossibilitasse resposta

direta às perguntas do instrumento de coleta de dados, avaliado mediante aplicação do MiniExame do estado mental (anexo A).

Utilizou-se o cálculo de amostras para população finita, estratificado por proporção. A população foi composta por 2564 pessoas com DM tipo e 2, com um erro amostral de 5% e um nível de confiança de 95%, conforme quadro 1.

Fórmula de cálculo para amostras finitas por proporção (OLIVEIRA FILHO, 2015).

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Onde:

n - amostra calculada

N - população

Z - variável normalmente padronizada associada ao nível de confiança

p - verdadeira probabilidade do evento

e - erro amostral

Para fim de prevalência, por apresentar um desvio padrão desconhecido, será usado 0.5 objetivando obter a amostra máximo, considerando o nível de confiança de 95% e de significância de 5%.

**Quadro 1-** População e amostra das pessoas com DM por ESF. Picos, PI, Brasil, 2021.

UBS	POPULAÇÃO DE PESSOAS COM DM	AMOSTRA
1	118	15
2	104	14
3	90	12
4	62	8
5	107	14
6	161	21
7	88	11
8	110	14
9	164	21
10	38	5
11	80	10
12	103	13
13	86	11
14	112	15
15	77	10
16	131	17
17	81	11
18	88	11
19	78	10
20	142	19
21	139	18
22	123	16

23	105	14
24	80	10
25	97	13
<b>TOTAL</b>	<b>2564</b>	<b>335</b>

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Picos

Por impossibilidade de acesso a algumas UBS após três tentativas, a amostra foi constituída de 274 pessoas com DM.

#### 4.4 Variáveis do estudo

Quanto às variáveis (quadro 2), a dependente será a situação vacinal completa de cada vacina e as independentes serão sexo, idade (em anos), escolaridade, situação conjugal, tempo de diabetes (anos). Os participantes com registro de vacinação incompleta ou ausente para as vacinas preconizadas serão orientados quanto à importância da vacinação e encaminhados para a sala de vacina da unidade para completarem e/ou iniciarem o esquema vacinal.

**Quadro 2** - Classificação das variáveis do estudo. Picos, PI, Brasil, 2022.

Variável	Forma de medida	Classificação
1. <b>Sexo</b>	1- Masculino 2- Feminino	Catégorica nominal
2. <b>Idade</b>	Em anos completos	Numérica/Razão contínua
3. <b>Situação conjugal</b>	1- Solteiro(a) 2- Casado(a) 3- Viúvo 4- União estável 5- Separado 6- Divorciado(a)	Catégorica nominal
4. <b>Escolaridade</b>	1. Analfabeto 2. Ens. Fund completo 3. Ens. Fund incompleto 4. Ens médio 5. Ens. Médio incompleto 6. Ens. superior	Catégorica ordinal
5. <b>Raça/Cor</b>	1- Branca 2- Parda 3- Preta 4- Amarela 5- Indígena	Catégorica nominal
6. <b>Religião</b>	1. Católico 2. Evngélico 3. Espírita 4. Religião africana 5. Sem religião	Catégorica nominal
7. <b>Renda familiar</b>	1- Menor que um salário mínimo 2- Um salário mínimo 3- Maior que um salário	Catégorica ordinal
8. <b>Tipo de diabetes</b>	1- Tipo 1 2- Tipo 2	Catégorica nominal

	3- Outro	
<b>9. Tempo convivendo com diabetes em anos</b>	1- Menor que 5 anos 2- De 5 a 10 anos 3- Maior que 10 anos	Numérica
<b>11 Tipo de tratamento medicamentoso</b>	1- Antidiabéticos orais 2- Insulina 3- Ambos	Catégorica nominal
<b>12 Tipo de tratamento não medicamentoso</b>	1- Exercícios físicos 2- Educação alimentar 3- Exercícios físicos e educação alimentar 4- Nenhum	Catégorica nominal
<b>13 Possui comorbidades</b>	1- Hipertensão 2- Hipercolesterolemia 3- Neuropatia 4-	Catégorica nominal
<b>14 Tabagismo</b>	1. Sim 2. Não	Catégorica nominal
<b>15 Etilismo</b>	1. Sim 2. Não	Catégorica nominal
<b>16 Prática de exercício físico regularmente ( mais de 3 vezes na semana).</b>	1. Sim 2. Não	Catégorica nominal

Fonte: autor

Considerou-se vacinado contra a influenza as pessoas que apresentaram registro de uma dose da vacina de até um ano anterior à coleta; contra a hepatite B, registro de três doses; da tríplice viral, registro de uma única dose; febre amarela, registro de uma dose única; dT três doses tomadas em até 10 anos anteriores à coleta; pneumocócica conjugada (VPC13); varicela, duas doses. Considerando o contexto pandêmico COVID-19 pela e a premência de vacinação contra a COVID-19 em pessoas com diabetes, dados os riscos de piores prognósticos caso haja contaminação, será investigada também a situação vacinal desses indivíduos quanto a essa vacina.

Ressalta-se que a faixa etária preconizada para cada vacina foi considerada, uma vez que o DM não está relacionado ao aumento de eventos adversos pós-vacinais, portanto, o calendário de vacinação deve ser seguido sem restrições, exceto nas contraindicações.

#### 4.5 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu em duas etapas: inicialmente, foi aplicado o formulário de coleta (apêndice A) durante as consultas de enfermagem à pessoa com diabetes para os usuários



assíduos, que aceitarem participar da pesquisa, mediante assinatura do Termo de Conhecimento Livre e Esclarecido (apêndice B). Àqueles que não tinham o hábito de frequentar a UBS, foram feitas visitas domiciliares acompanhadas dos agentes comunitários de saúde. A entrada em domicílio decorreu-se mediante autorização do dono da casa a partir da assinatura do termo de autorização para entrada em domicílio (apêndice C). Em seguida, foi feita a análise do cartão vacinal do indivíduo. A pessoa que não portava cartão ou caderneta vacinais, foi considerada a vacinação autorreferida.

Durante a coleta de dados na UBS, teve:

- Disponibilização de álcool gel a 70% para participantes e pesquisadores antes e ao término dos procedimentos.
- Higienização das mãos com água e sabão dos participantes e pesquisadores na presença de sujidades visíveis.
- Disponibilização de máscaras cirúrgicas para os participantes e pesquisadores, nas quais foram descartadas sempre que estiverem úmidas.
- O distanciamento de 1 metro foi respeitado.

Para as coletas feitas no domicílio, foram seguidos os seguintes passos:

- 1- Reuniões com os ACS e enfermeiros e na oportunidade o sorteio dos participantes, de acordo com as informações de pessoas com DM de cada UBS.
- 2- Solicitação do telefone de contato da pessoa sorteada para compor a amostra, pela ACS.
- 3- Agendamento de visita à residência mediante telefonema prévio. Na oportunidade foi explicado o TCLE e termo de entrada em domicílio.
- 4- Para aqueles que concordaram em participar, solicitou-se um ambiente propício no domicílio para aplicação do instrumento de coleta de dados.
- 5- Para entrada no domicílio foi usado o termo de entrada no domicílio (apêndice C).

Para esse estudo foi elaborado um formulário de coleta de dados (apêndice A), intitulado “Situação vacinal entre pessoas com diabetes na APS” pelo pesquisador, tendo como base as recomendações da SBD e SBIm, da ADA, IDF e a extensa revisão de literatura sobre a temática. Além disso, o instrumento foi avaliado e recebeu sugestões de três doutoras, nas quais uma tem expertise em imunização e duas em diabetes. Contém 30 perguntas, divididas em três partes, a saber: caracterização sociodemográfica e clínica, situação vacinal e fatores predisponentes à vacinação.

#### 4. 6 Análise de dados

Os dados foram tabulados e organizados em planilha eletrônica do *Microsoft Excel*® 2016 e analisados pelo *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versão 26. Para as análises descritivas exploratórias, foram aplicados a frequência absoluta e relativa para os dados qualitativos e as medidas de posição e dispersão para os dados quantitativos. O intervalo de confiança foi aplicado para a frequência relativa e média das variáveis analisadas. Para verificar os fatores associados à condição de estar vacinado, foi utilizada a análise bivariada, por meio do teste bivariado de associação pelo exato de Fisher ( $x^2$ ), para as variáveis significativas ao nível de 5%, aplicou-se a regressão logística bivariada para calcular a razão de chance ou *Odds Ratio* (OR). Para todas as análises considerou-se um nível de significância de 5% (0,05) e foram considerados significativos para associação estatística os valores de  $p < 0,05$ , desconsiderando, assim, a hipótese de igualdade ( $H_0$ ). Os resultados estão apresentados em tabelas, quadros e gráficos.

#### 4. 7 Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida à autorização da SMS de Picos – PI, na qual a realização foi autorizada e submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (UFPI), obtendo parecer aprovado, sob número 5.036.594, sendo conduzida, também, em consonância com as normas exigidas na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que trata das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Considerando que a atual situação epidemiológica do Brasil e do Estado do Piauí se configura em um estado de pandemia da COVID-19 foram adotadas as medidas de prevenção padrão em saúde durante todas as atividades da pesquisa, tais como: disponibilização de álcool gel a 70% para participantes e pesquisadores antes e ao término dos procedimentos; higienização das mãos com água e sabão dos participantes e pesquisadores na presença de sujidades visíveis; disponibilização de máscaras cirúrgicas para os participantes e pesquisadores; e o distanciamento de 1 metro foi respeitado.

As condutas supracitadas minimizaram os potenciais riscos de infecção pelo coronavírus SARS-COV-2 e assim preservaram a integridade dos participantes e pesquisadores.

O estudo envolveu pouco risco à integridade física dos participantes, entretanto, houve a possibilidade de constrangimento em responder alguma questão, desconforto e tomada de tempo do sujeito ao responder ao formulário, porém os mesmos foram contornados utilizando-

se total confidencialidade e privacidade, proteção da imagem e a não estigmatização, assegurando que as informações não serão utilizadas em prejuízo das pessoas na realização da entrevista e esclarecendo os participantes sobre os objetivos e benefícios do estudo. Além disso, também foi esclarecido em todo momento que sua participação é voluntária, e qualquer dúvida seria elucidada, e que os mesmos poderiam desistir da pesquisa quando quisessem. A coleta de dados foi realizada de maneira individual e em local previamente reservado.

Quanto aos benefícios, a pesquisa oferecerá subsídios à implementação de estratégias que fomentem a prática de imunização, melhorando a qualidade de vida global dos indivíduos. E para a sociedade, estão vinculados à obtenção de conhecimento, pois espera-se que sua divulgação favorece discussões, aprimoramento e elaboração de novas estratégias de adesão à vacinação das pessoas com diabetes.

## 5 RESULTADOS

Das 274 pessoas que compuseram a amostra, a maioria era representada por pessoas idosas (62,6%), do sexo feminino (70,1%), casados/união estável (53,3%), brancos (45,2%), católicos (82,4%), com renda menor ou igual a um salário mínimo (63,6%), escolaridade ensino fundamental (51,5%). No que diz respeito às características clínicas, o tipo de DM mais relatado foi o DM2 (95,2%), convivendo há mais de 10 anos com a condição crônica (41,3%), em uso de antidiabéticos orais como tratamento medicamentoso (85,9%), referindo-se tomar sempre a medicação (97,3%). A maioria não fazia nenhum tipo de tratamento não medicamentoso (36,2%), não possuíam hábitos tabágicos (81,0%), nem etilistas (73,0%) e não praticavam exercício físico regularmente 74,1% dos respondentes (tabela 1).

Tabela 1- Caracterização do perfil sociodemográfico e clínico dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n= 274). Picos, PI, Brasil, 2022.

	<b>Perfil Sociodemográfico</b>	<b>n(%)</b>	<b>IC-95%*</b>
Sexo			
<b>Feminino</b>		192(70,1)	(64,5-75,3)
<b>Masculino</b>		82(29,9)	(24,7-35,5)
Idade			
<b>20 a 59 anos</b>		101(37,4)	(31,8-43,3)
<b>≥60 anos</b>		169(62,6)	(56,7-68,2)
Estado civil			
<b>Solteiro(a)/ Viúva(a)</b>		126(46,7)	(40,8-52,6)
<b>Casado(a)/União estável(a)</b>		144(53,3)	(47,4-59,2)
Escolaridade			
<b>Analfabeto(a)</b>		58(21,5)	(16,9-26,7)
<b>Ensino Fundamental</b>		139(51,5)	(45,5-57,4)
<b>Ensino Médio</b>		56(20,7)	(16,2-25,9)
<b>Ensino superior</b>		15(5,6)	(3,3-8,8)
<b>Alfabetização</b>		2(0,7)	(0,2-2,4)
Raça			
<b>Branco</b>		119(45,2)	(39,3-51,3)
<b>Negro</b>		57(21,7)	(17,0-26,9)
<b>Pardo</b>		86(32,7)	(27,2-38,5)
<b>Outros</b>		1(0,4)	(0,0-1,8)
Religião			
<b>Católico(a)</b>		215(82,4)	(77,4-86,6)
<b>Evangélico(a)</b>		35(13,4)	(9,7-17,9)
<b>Outra</b>		11(4,2)	(2,3-7,2)
Renda (salários-mínimos)			
<b>≤1SM</b>		150(63,6)	(57,3-69,5)
<b>&gt;1 SM</b>		86(36,4)	(30,5-42,7)
	<b>Perfil Clínico</b>		
Tipo de diabetes			
<b>Tipo 1</b>		13(4,8)	(2,7-7,8)
<b>Tipo 2</b>		260(95,2)	(92,2-97,3)
Tempo convivendo com o diabetes			
<b>&lt; 5 anos</b>		75(28,4)	(23,2-34,1)
<b>5-10 anos</b>		80(30,3)	(25,0-36,0)
<b>&gt; 10 anos</b>		109(41,3)	(35,5-47,3)

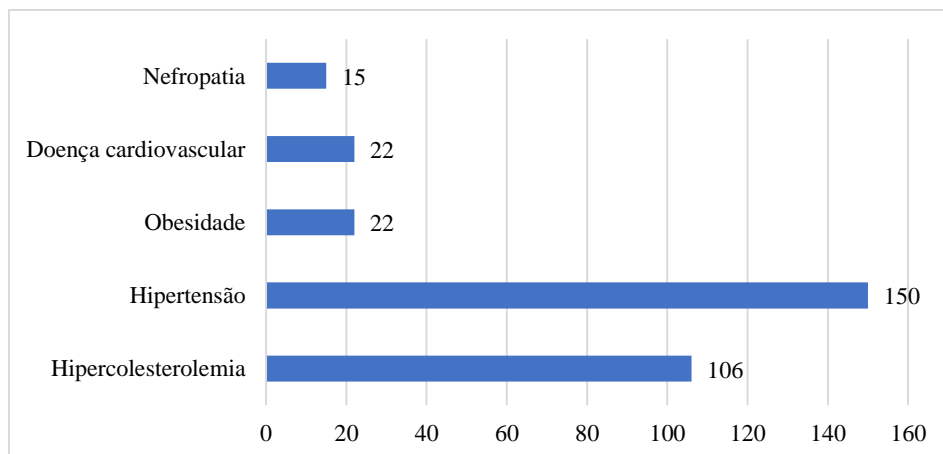
Tipo de tratamento medicamentoso		
<b>Antidiabéticos orais</b>	231(85,9)	(81,3-89,6)
<b>Insulina</b>	24(8,9)	(6,0-12,8)
<b>Ambos</b>	14(5,2)	(3,0-8,4)
Tipo de tratamento não medicamentoso		
<b>Exercícios físicos</b>	31(11,4)	(8,0-15,5)
<b>Educação alimentar</b>	81(29,7)	(24,5-35,3)
<b>Exercícios físicos e educação alimentar</b>	54(19,8)	(15,4-24,8)
<b>Nenhum</b>	107(39,2)	(33,5-45,1)
Medicação		
<b>Sempre</b>	253(97,3)	(94,8-98,8)
<b>Raramente</b>	4(1,5)	(0,5-3,6)
<b>Apenas com sintomas</b>	3(1,2)	(0,3-3,0)
Comorbidades		
<b>Não</b>	49(17,9)	(13,7-22,7)
<b>Sim</b>	225(82,1)	(77,3-86,3)
Tabagismo		
<b>Sim</b>	28(10,2)	(7,1-14,2)
<b>Não</b>	222(81,0)	(76,1-85,3)
<b>Já fui</b>	24(8,8)	(5,8-12,5)
Nº cigarros/dias		
<b>≤ 10</b>	10(58,8)	(35,6-79,3)
<b>11-20</b>	4(23,5)	(8,5-46,7)
<b>21-30</b>	3(17,6)	(5,2-40,0)
Etilismo		
<b>Sim</b>	28(10,2)	(7,1-14,2)
<b>Não</b>	200(73,0)	(67,5-78,0)
<b>já fui, mas não sou mais</b>	46(16,8)	(12,7-21,6)
Prática exercício físico regular (mais que 3 vezes por semana)		
<b>Sim</b>	71(25,9)	(21,0-31,3)
<b>Não</b>	203(74,1)	(68,7-79,0)

Fonte: Autor

Legenda: IC-95%- Intervalo de Confiança para a proporção, ao nível de 5%.

Ainda sobre o perfil clínico, acerca das comorbidades apresentadas pelos participantes, observou-se predomínio da hipertensão arterial (n=150), seguido de hipercolesterolemia (n=106), conforme gráfico 1.

Gráfico 1- Principais comorbidades apresentadas pelas pessoas com DM. Picos-PI, Brasil, 2022.



Fonte: Autor

Concernente à cobertura vacinal das pessoas com DM, a maioria possuía cartão de vacina (95,6%), a maioria não possuía nenhuma dose de hepatite B (69,1%); para a vacina contra a influenza, 75%, tinha a DU; a maioria não tinha esquema vacinal contra: difteria e tétano (64,6%); febre amarela (74,3%); tríplice viral (82,3%), pneumocócica (87,9%) e varicela (87,9%). A maior parte apresentou esquema completo para a COVID-19 (68,5%). Quanto ao local de recebimento da vacina, as UBS foram os mais citados (62%) (tabela 2).

Tabela 2- Cobertura vacinal dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n= 274). Picos-PI, Brasil, 2022.

<b>Perfil da situação Vacinal</b>	<b>n (%)</b>	<b>IC-95%</b>
Possui cartão vacinal		
<b>Sim</b>	262(95,6)	(92,7-97,6)
<b>Não</b>	8(2,9)	(1,4-5,4)
<b>Nunca possui</b>	1(0,4)	(0,0-1,7)
<b>Já possui, mas perdi</b>	3(1,1)	(0,3-2,9)
Cartão de vacina visualizado		
<b>Sim</b>	215(78,5)	(73,3-83,0)
<b>Não</b>	59(21,5)	(17,0-26,7)
Se não, o esquema vacinal foi:		
<b>Autorreferido</b>	57(98,3)	(92,2-99,8)
<b>não sabia, nem tinha no PEC</b>	1(1,7)	(0,2-7,8)
Possui esquema vacinal para hepatite B		
<b>Sim</b>	58(21,3)	(16,8-26,5)
<b>Não</b>	188(69,1)	(63,4-74,4)
<b>não sei</b>	26(9,6)	(6,5-13,5)
Possui esquema vacinal para influenza		
<b>Sim</b>	204(75,0)	(69,6-79,9)
<b>Não</b>	64(23,5)	(18,8-28,8)
<b>não sei</b>	4(1,5)	(0,5-3,5)
Possui esquema vacinal para dT		
<b>Sim</b>	69(25,5)	(20,6-30,9)
<b>Não</b>	175(64,6)	(58,8-70,1)
<b>não sei</b>	27(10,0)	(6,8-14,0)
Possui esquema vacinal para tríplice viral		
<b>Sim</b>	18(6,6)	(4,1-10,1)
<b>Não</b>	223(82,3)	(77,4-86,5)
<b>não sei</b>	30(11,1)	(7,8-15,2)
Possui esquema vacinal para febre amarela		
<b>Sim</b>	42(15,4)	(11,5-20,1)
<b>Não</b>	202(74,3)	(68,8-79,2)
<b>Não sei</b>	28(10,3)	(7,1-14,3)
Possui esquema vacinal contra a covid-19		
<b>Sim</b>	271(99,3)	(97,7-99,8)
<b>Não</b>	2(0,7)	(0,2-2,3)
<b>Não sei</b>	0(0,0)	
Teve reações adversas a essa vacina		
<b>Sim</b>	115(43,1)	(37,2-49,1)
<b>Não</b>	152(56,9)	(50,9-62,8)
Possui esquema vacinal para varicela		
<b>Sim</b>	4(1,5)	(0,5-3,5)
<b>Não</b>	239(87,9)	(83,6-91,3)
<b>Não sei</b>	29(10,7)	(7,4-14,7)
Possui esquema vacinal para pneumocócicas conjugadas (VPC10, VPC13)		

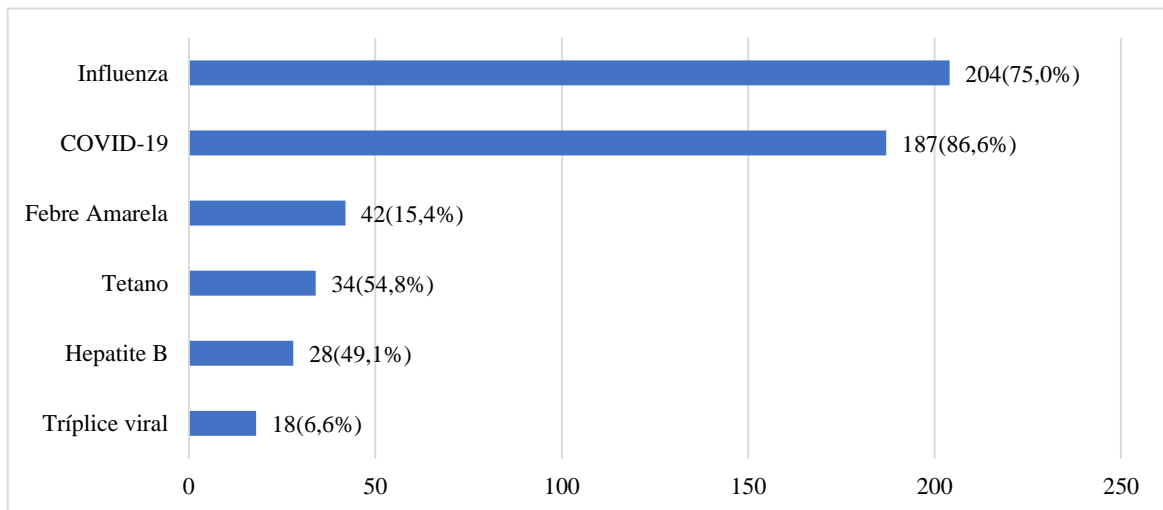
<b>Sim</b>	4(1,5)	(0,5-3,4)
<b>Não</b>	240(87,9)	(83,7-91,4)
<b>não sei</b>	29(10,6)	(7,4-14,7)
<b>Local que recebeu a vacina</b>		
<b>UBS</b>	168(62,0)	(56,1-67,6)
<b>Domicílio</b>	2(0,7)	(0,2-2,3)
<b>Centro de Especialidades Médicas</b>	101(37,3)	(31,7-43,1)

Fonte: Autor

Legenda: IC-95%- Intervalo de Confiança para a proporção, ao nível de 5%.

A maioria dos participantes apresentou esquema vacinal incompleto para as vacinas recomendadas pelo PNI para as pessoas com DM, como evidenciado no gráfico 2.

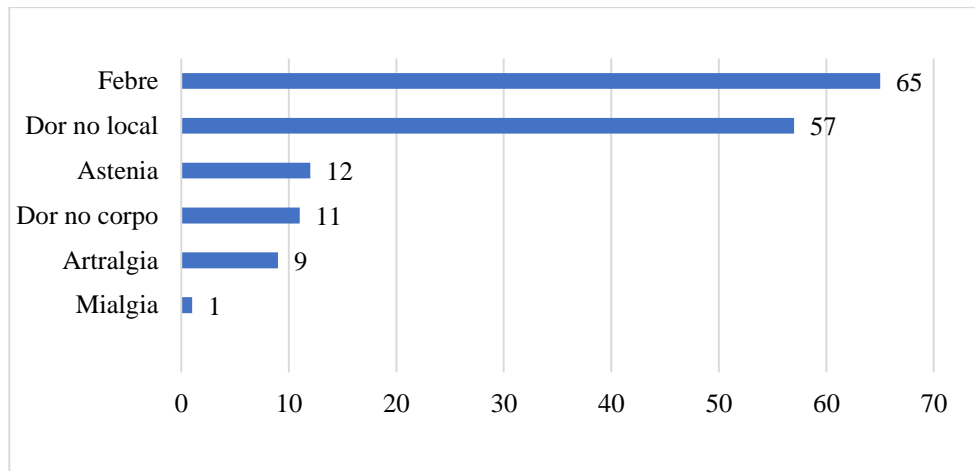
Gráfico 2- Esquema vacinal completo dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n=274). Picos-PI, Brasil, 2022.



Fonte: Autor

Ao verificar as reações adversas das vacinas contra a COVID-19 nos participantes dessa pesquisa, constatou-se que a maioria relatou febre (n=65) e dor local (n=57) (gráfico 3).

Gráfico 3- Reações adversas das vacinas contra a COVID-19 em usuários com DM cadastrados nas ESF (n=274). Picos-PI, Brasil, 2022.



Fonte: Autor

Com relação aos fatores predisponentes à situação vacinal, a maioria nunca tinha ouvido falar do PNI (60,2%), e consideravam que as campanhas realizadas pelo programa por meio da mídia não são suficientes para motivar o público a vacinar (48,3%). Os motivos referidos para o esquema vacinal estar incompleto foram não conhecer a importância de vacinar (25,9%) e não ser informado pelo profissional de saúde (37,3%) (tabela 3).

Tabela 3 - Fatores predisponentes à cobertura vacinal dos usuários com DM atendidos na ESF (n=274). Picos-PI, Brasil, 2022.

Fatores predisponentes a vacinação	n (%)	IC-95%
Conhece o Programa Nacional de Imunização (PNI)		
<b>Sim</b>	109(39,8)	(34,1-45,7)
<b>Não</b>	165(60,2)	(54,3-65,9)
Considera que as campanhas realizadas pelo PNI por meio da mídia são suficientes para sua motivação para ir atrás das vacinas?		
<b>Sim</b>	108(40,4)	(34,7-46,4)
<b>Não</b>	129(48,3)	(42,4-54,3)
<b>Parcialmente</b>	30(11,2)	(7,9-15,4)
Motivo da vacinal incompleto		
<b>Medo das reações adversas</b>	21(8,0)	(5,2-11,7)
<b>Não conhece a importância de vacinar</b>	68(25,9)	(20,8-31,4)
<b>Descuido</b>	64(24,3)	(19,4-29,8)
<b>Acho que não preciso</b>	7(2,7)	(1,2-5,2)
<b>Não foi informado pelo profissional de saúde</b>	98(37,3)	(31,6-43,2)
<b>Outros</b>	5(1,9)	(0,7-4,1)
Recebeu orientado acerca da importância de manter o esquema vacinal atualizado		
<b>Sim</b>	208(76,2)	(70,9-80,9)
<b>Não</b>	65(23,8)	(19,1-29,1)
Segue as orientações sobre vacinação que os profissionais de saúde te fornecem		
<b>Sim</b>	178(68,5)	(62,6-73,9)
<b>Não</b>	46(17,7)	(13,4-22,7)



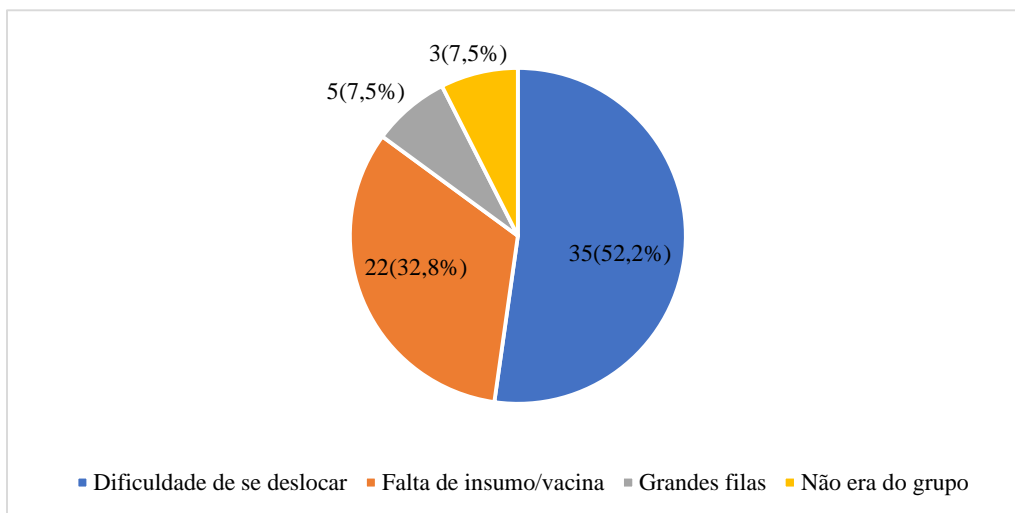
<b>Parcialmente</b>	36(13,8)	(10,1-18,4)
Efeito adverso		
<b>Sim</b>	138(50,7)	(44,8-56,6)
<b>Não</b>	134(49,3)	(43,4-55,2)
Para as vacinas que precisam de retorno para completar o esquema vacinal, o(a) senhor(a) volta à UBS para tomar as outras doses?		
<b>Sim</b>	220(83,0)	(78,2-87,2)
<b>Não</b>	45(17,0)	(12,8-21,8)
Tem algum problema de saúde que impeça de tomar vacina?		
<b>Sim</b>	3(1,1)	(0,3-2,9)
<b>Não</b>	271(98,9)	(97,1-99,7)
Recebeu orientação médica/ enfermagem para não tomar mais vacina após esse problema de saúde?		
<b>Sim</b>	1(0,4)	(0,0-1,7)
<b>Não</b>	272(99,6)	(98,3-100,0)
Você tem alguma dificuldade para vacinar?		
<b>Sim</b>	67(24,5)	(19,6-29,8)
<b>Não</b>	207(75,5)	(70,2-80,4)
Alguma vez você foi vacinar e não conseguiu?		
<b>Sim</b>	30(11,0)	(7,7-15,2)
<b>Não</b>	242(89,0)	(84,8-92,3)

Fonte: Autor

Legenda: <sup>1</sup>IC-95%- Intervalo de Confiança para a proporção, ao nível de 5%.

As principais dificuldades referidas entre as pessoas com DM para vacinação nessa pesquisa, elencam-se: dificuldade de se deslocar (52,2%) e falta de insumos/vacinas (32,8%), conforme gráfico 4.

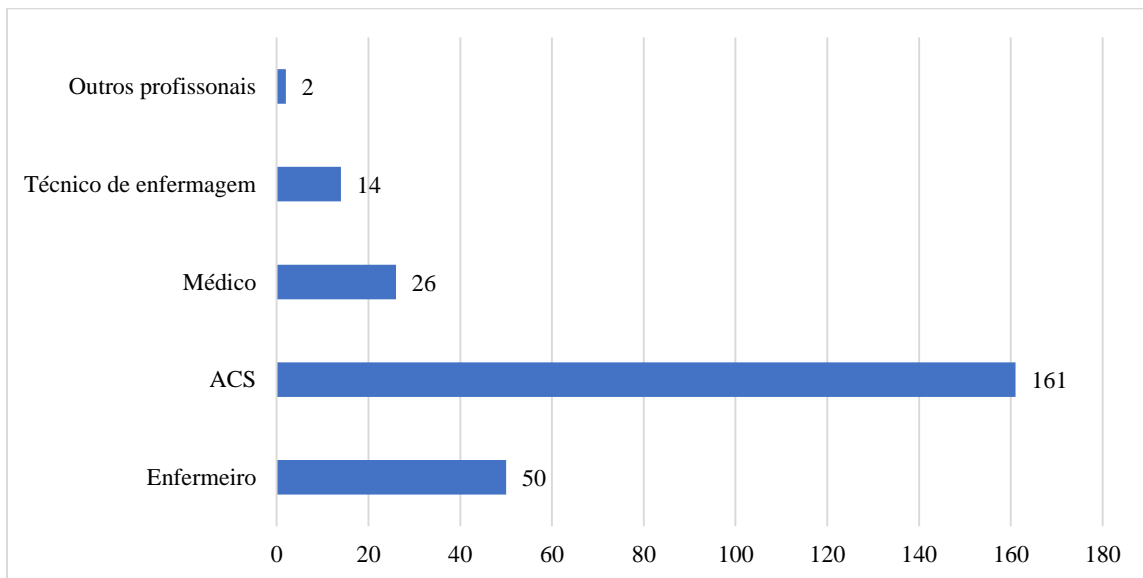
Gráfico 4– Principais dificuldades para vacinação dos usuários com DM atendidos na ESF (n=274). Picos-PI, Brasil, 2022.



Fonte: autor

A respeito dos profissionais que orientam à pessoa com DM sobre a importância de manter o esquema vacinal atualizado, os mais citados foram os ACS (n=161) e enfermeiros (n=50), como visto no gráfico 5.

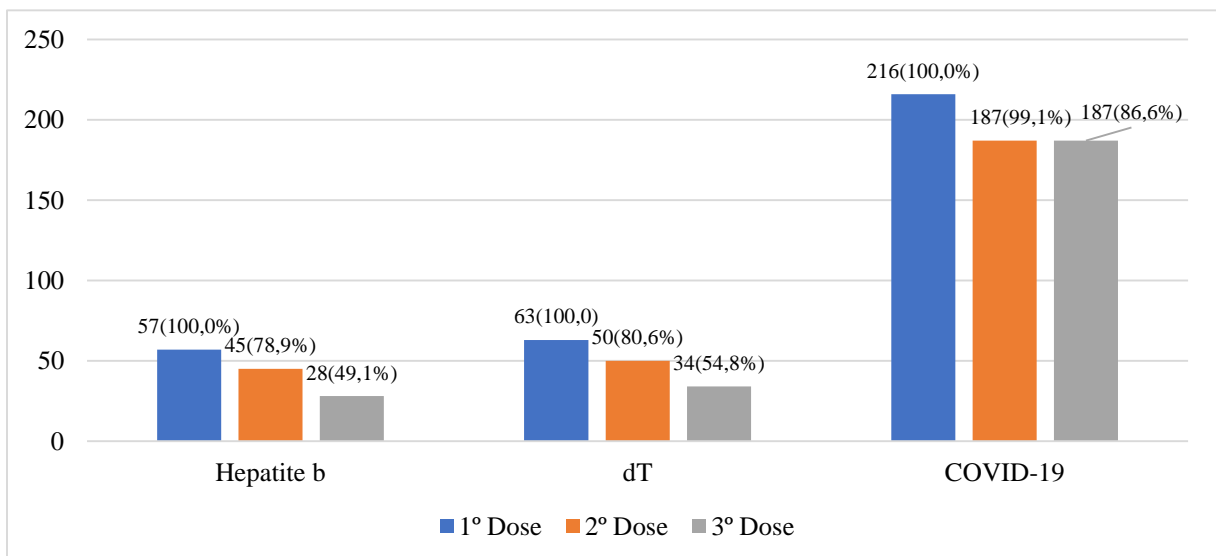
Gráfico 5- Profissionais responsáveis pela orientação sobre vacinação dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n= 274). Picos-PI, Brasil, 2022.



Fonte: Autor

No que diz respeito à adesão vacinal das pessoas com DM investigadas nesse estudo para as vacinas hepatite b, dT e COVID-19 (esquema vacinal completo), observou-se uma baixa completude vacinal para as vacinas hepatite B e dT. A vacina contra a COVID-19 foi a que apresentou melhor adesão, pois 86,6% concluíram o esquema vacinal (duas doses e um reforço), como evidenciado no gráfico 6.

Gráfico 6 - Adesão vacinal para hepatite b, dT e COVID-19 das pessoas com DM cadastradas nas ESF (n=274). Picos-PI, Brasil, 2022.



Fonte: Autor

\*Na vacinação da COVID-19, a terceira dose refere-se a dose de reforço.

Quanto à análise da associação entre o perfil sociodemográfico e clínico em relação ao esquema vacinal completo dos usuários com DM atendidos nas ESF, notou-se que houve associação estatística significativa entre a vacina da influenza e a idade ( $p < 0,001$ ), religião ( $p = 0,010$ ), renda ( $p = 0,00$ ) e etilismo ( $p = 0,003$ ); dT e o tempo convivendo com o DM ( $p = 0,028$ ); tríplice viral ( $p = 0,002$ ), tipo de DM ( $p < 0,001$ ), tipo de tratamento medicamentoso ( $p = 0,005$ ) e exercício físico ( $p = 0,039$ ); febre amarela e tipo de DM ( $p = 0,010$ ), COVID-19 e idade ( $p = 0,007$ ), tipo de DM ( $p = 0,043$ ) e o tempo convivendo com o DM ( $p = 0,003$ ), como mostra a tabela 4.

Tabela 4- Análise de associação do perfil sociodemográfico e clínico em relação ao esquema vacinal completo dos usuários com DM atendidos nas ESF. Picos-PI, Brasil, 2022.

	Hepatite B	Influenza	dT	Tríplice viral	Febre Amarela	COVID-19
Perfil Sociodemográfico						
Sexo	0,509	0,702	0,449	0,151	0,580	0,498
Idade	0,174	<b>&lt;0,001</b>	0,383	0,379	0,343	<b>0,007</b>
Estado civil	0,514	0,936	0,644	0,835	0,592	0,549
Escolaridade	0,350	0,307	0,613	<b>0,002</b>	0,267	0,437
Raça	0,310	0,130	0,057	0,104	0,853	0,060
Religião	0,539	<b>0,010</b>	0,417	0,285	0,788	0,199
Renda (salários-mínimos)	0,915	<b>0,001</b>	0,234	0,326	0,165	0,121
Perfil Clínico						
Tipo de diabetes	0,317	0,491	0,889	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,010</b>	<b>0,043</b>
Tempo convivendo com o diabetes em anos	0,313	0,157	<b>0,028</b>	0,888	0,953	<b>0,003</b>
Tipo de tratamento medicamentoso	0,293	0,542	0,768	<b>0,005</b>	0,096	0,085
Tipo de tratamento não medicamentoso	0,873	0,156	0,964	0,109	0,977	0,455
Medicação	0,369	0,574	-	0,827	0,510	0,072
Comorbidades	0,825	0,412	0,241	0,072	0,494	0,871
Tabagismo	0,294	0,898	0,066	0,392	0,894	0,254
Etilismo	0,711	<b>0,003</b>	0,785	0,781	0,294	0,450
Exercício físico (mais de 3 vezes por semana)	0,689	0,094	0,986	<b>0,039</b>	0,989	0,072

Fonte: Autor

<sup>1</sup>Teste Exato de Fisher, ao nível de 5%.

Na tabela 5, analisou-se a razão de chance entre as variáveis que apresentaram significância estatística ( $p < 0,005$ ). Assim, observou-se que a vacinação contra a influenza esteve associada à idade (OR=0,395; IC206-0,755); à religião católica (OR=6,275; IC1,201-32,781) e evangélica (OR= 5,295; IC0,878-31,950); à renda familiar (OR=0,321; IC0,144-0,718) e ao etilismo (OR=0,394; IC,0,148-1,050); sobre a vacina dT, o tempo de DM não influenciou na chance de vacinação (OR=3,429; 0,429).

Para a tríplice viral, o tipo de DM não influenciou a chance da pessoa com DM se vacinar (OR=8,491), já aquelas em uso de antidiabéticos orais têm menos chance de vacinar em relação aos que fazem uso de ambos os tratamentos (insulina e antidiabéticos orais) (OR=0,313; IC0,028-3,515). Pessoas que têm DM 1 têm mais chance de vacinar contra a febre amarela em relação aos DM2 (OR=4,286; IC1,292-14,218).

Sobre a vacinação contra a COVID-19, pessoas mais jovens (20 a 59 anos) têm menos chance de apresentarem esquema vacinal contra a COVID-19 em relação às pessoas idosas (60 anos ou mais) (OR=0,342; IC0,153-0,761), pessoas DM1 foram mais propensas em vacinar em comparação às DM2 (OR=0,142; IC0,029-0,753) e quanto ao tempo de convívio com o DM, pessoas com menos anos têm menos chance de completar esquema vacinal (OR=0,132; IC0,039-0,445) em relação a quem convive há mais tempo com a condição (OR=0,276; IC0,078-0,968) (tabela 5).

Tabela 5- Análise de regressão logística da associação entre esquema vacinal de influenza, dT, tríplice viral, febre amarela e COVID-19 e perfil sociodemográfico e clínico dos usuários com DM cadastrados nas ESF (n=274). Picos-PI, Brasil, 2022.

<b>INFLUENZA</b>		
Perfil Sociodemográfico		
	p-valor <sup>1</sup>	OR <sup>2</sup> (IC-95%) <sup>3</sup>
Idade		
<b>20 a 59 anos</b>	0,005	0,395(0,206-0,755)
<b>≥60 anos</b>		b
Religião		
<b>Católico(a)</b>	0,029	6,275(1,201-32,781)
<b>Evangélico(a)</b>	0,069	5,295(0,878-31,950)
<b>Outra</b>		b
Renda familiar (salários-mínimos)		
<b>≤1SM</b>	0,006	0,321(0,144-0,718)
<b>&gt;1 SM</b>		b
Perfil Clínico		
Etilismo		
<b>Sim</b>	0,062	0,394(0,148-1,050)
<b>Não</b>	0,268	1,508(0,728-3,124)
<b>já fui, mas não sou mais</b>		b
<b>dT</b>		
Perfil Clínico		
Tempo convivendo com o diabetes		
<b>&lt; 5 anos</b>	0,103	3,429(0,779-15,086)
<b>5-10 anos</b>	0,183	0,429(0,123-1,491)
<b>&gt; 10 anos</b>		b
<b>TRÍPLICE VIRAL</b>		
Escolaridade		
<b>Analfabeto(a)</b>	0,058	0,055(0,003-1,102)
<b>Ensino Fundamental</b>	0,020	0,030(0,002-0,576)
<b>Ensino Médio</b>	0,186	0,143(0,008-2,552)
<b>Ensino superior</b>	0,373	0,250(0,012-5,262)
Perfil Clínico		

Tipo de diabetes		
<b>Tipo 1</b>	0,081	8,491(0,766-94,064)
<b>Tipo 2</b>		b
Tipo de tratamento medicamentoso		
<b>Antidiabéticos orais</b>	0,036	0,187(0,039-0,899)
<b>Insulina</b>	0,346	0,313(0,028-3,515)
<b>Ambos</b>		b
Pratica exercício físico regular (mais que 3 vezes por semana)		
<b>Sim</b>	0,108	0,108(0,013-0,894)
<b>Não</b>		b
<b>FEBRE AMARELA</b>		
Perfil Clínico		
	P-valor	OR(IC-95%)
Tipo de diabetes		
<b>Tipo 1</b>	0,017	4,286(1,292-14,218)
<b>Tipo 2</b>		b
<b>COVID-19</b>		
Perfil Sociodemográfico		
Idade		
<b>20 a 59 anos</b>	0,09	0,342(0,153-0,761)
<b>≥60 anos</b>		b
Perfil Clínico		
Tipo de diabetes		
<b>Tipo 1</b>	0,021	0,142(0,029-0,753)
<b>Tipo 2</b>		b
Tempo convivendo com o diabetes em anos		
<b>&lt; 5 anos</b>	0,001	0,132(0,039-0,445)
<b>5-10 anos</b>	0,044	0,276(0,078-0,968)
<b>&gt; 10 anos</b>		b

Fonte: Autor

<sup>1</sup>Teste de Wald, ao nível de 5%.

<sup>2</sup>Regressão Logística, ao nível de 5%

<sup>3</sup>Intervalo de confiança

Não verificou-se associação significativa entre os motivos referidos para que o esquema vacinal esteja incompleto e a vacinação com as vacinas recomendadas pelo PNI para as pessoas com DM, conforme tabela 6.

Tabela 6 - Associação entre o motivo da vacinação incompleta e o esquema vacinal completo dos usuários cadastrados nas ESF (n=274). Picos, PI, Brasil, 2022.

Motivo do esquema vacinal estar incompleto							
	Medo das reações adversas n (%)	Não conhece a importância de vacinar n(%)	Descuido n(%)	Acho que não preciso n(%)	Não foi informado pelo profissional de saúde n(%)	Outros n(%)	P-valor
Hepatite B							0,363
<b>Não</b>	2(40,0)	9(61,5)	9(69,2)	1(100,0)	8(40,0)	0(0,0)	
<b>Sim</b>	3(60,0)	5(38,5)	4(30,8)	0(0,0)	12(60,0)	0(0,0)	
Influenza							0,198
<b>Não</b>	9(42,9)	12(17,6)	20(31,7)	1(14,3)	24(24,5)	1(25,0)	
<b>Sim</b>	12(57,1)	56(82,4)	43(68,3)	6(85,7)	74(75,5)	3(75,0)	
Tétano							0,830
<b>Não</b>	3(42,9)	6(46,2)	3(60,0)	1(100,0)	14(46,7)	0(0,0)	
<b>Sim</b>	4(57,1)	7(53,8)	2(40,0)	0(0,0)	16(53,3)	0(0,0)	
Tríplice viral							0,104
<b>Não</b>	17(81,0)	65(97,0)	60(95,2)	7(100,0)	93(94,9)	4(100,0)	
<b>Sim</b>	4(19,0)	2(3,0)	3(4,8)	0(0,0)	5(5,1)	0(0,0)	
Febre Amarela							0,174
<b>Não</b>	17(81,0)	58(88,2)	58(92,1)	7(100,0)	78(79,6)	4(100,0)	
<b>Sim</b>	4(19,0)	8(11,8)	5(7,9)	0(0,0)	20(20,4)	0(0,0)	
COVID-19							0,950
<b>Não</b>	3(15,8)	7(13,2)	7(11,9)	1(25,0)	9(13,2)	0(0,0)	
<b>Sim</b>	16(84,2)	46(86,8)	52(88,1)	3(75,0)	59(86,8)	3(100,0)	

Fonte: Autor

<sup>1</sup>Teste Exato de Fisher, ao nível de 5%.

## 6 DISCUSSÃO

Nessa pesquisa, a discussão é apresentada em tópicos, de acordo com os objetivos estabelecidos: caracterização clínica, sociodemográfica e de acesso ao serviço de saúde das pessoas com DM; Proporção da cobertura vacinal de pessoas com DM 1 e 2 na APS para as vacinas recomendadas pelo PNI; Fatores predisponentes à situação vacinal entre pessoas com diabetes tipo I e tipo II; e Adesão vacinal entre as pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 e 2.

### 6.1 Caracterização clínica, sociodemográfica e de acesso ao serviço de saúde das pessoas com DM

Investigar o perfil sociodemográfico dos participantes em uma pesquisa é fundamental para que se tenha uma compreensão acurada dos resultados encontrados. No presente estudo, revelou-se que a maioria era do sexo feminino, idosos, sendo compatível com outros estudos realizados acerca da vacinação em pessoas com DM (ZUERCHER *et al.*, 2014; WILLIAMS *et al.*, 2015; ARRELIAS *et al.*, 2016; MONTEIRO *et al.*, 2018).

Explica-se esse achado porque as mulheres tendem a frequentar os serviços de saúde mais do que os homens (ADARMOUCH, 2017), ainda mais nas condições crônicas, em que essas pessoas passam a ir ao serviço de saúde com mais frequência para verificar PA e glicemia, receber medicamentos, participar de atividades coletivas etc. Além disso, há maior quantidade de mulheres em relação aos homens na população brasileira, conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) (2018), na qual constatou-se que a população nacional é composta por 51,7% de mulheres e 48,3% de homens.

Ademais, o envelhecimento populacional atrela-se aos processos de transição demográfica e de transição epidemiológica, com a mudança do comportamento demográfico da população, a variação dos níveis de natalidade e de mortalidade, além dos movimentos migratórios, modifica-se a participação popular dos três grupos etários, tornando-se mais envelhecida ou jovem (OLIVEIRA, 2019).

Sobre o estado civil, houve predomínio de pessoas casadas ou em união estável. É sabido que a situação conjugal é citada em vários estudos como favorecedora do autocuidado ao influenciar a adoção de representações positivas por parte dos parceiros (EID *et al.*, 2018; CORTEZ, 2016), pois o companheiro pode reforçar as necessidades de cuidados com a saúde, como a vacinação.

Com relação à escolaridade, a maioria tinha apenas ensino fundamental, corroborando

com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD Contínua em 2016, na qual apontou que cerca de 66,3 milhões de pessoas de 25 anos ou mais de idade (ou 51% da população adulta) tinham no máximo o ensino fundamental completo (IBGE, 2017). Assim, a baixa escolaridade implica na dificuldade de acesso às informações e à compreensão dos mecanismos da doença, que por sua vez, são complexos, e de seu tratamento, restringindo as oportunidades de aprendizagem quanto aos cuidados com a saúde (OLIVEIRA NETO *et al.*, 2017). Maior escolaridade está associada a melhor cobertura vacinal (ARRELIAS *et al.*, 2016).

Concernente ao nível de renda, grande parte relatou ter um salário mínimo mensal. Tal situação constitui-se favorecedora da dificuldade de acesso aos serviços de saúde à informação médica geral e demonstra ainda mais a necessidade para a educação em saúde enfocando em ações preventivas (MOURA *et al.*, 2019).

No tocante ao tipo de DM dos participantes, a maioria apresentou DM 2, no qual corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM, possuindo etiologia complexa e multifatorial e envolvendo componentes genético e ambiental (SBD, 2020). Sobre o tempo de evolução da doença, a maioria convivia há mais de 10 anos com a condição crônica. Um maior tempo decorrido do DM teve relação positiva na adesão à vacinação contra a gripe (RIBEIRO, 2021). Relaciona-se a isso, a longitudinalidade do cuidado, uma vez que são pessoas que frequentam mais os serviços de saúde e consomem mais informação seja sobre a doença ou sobre a própria vacinação.

Em referência ao tipo de tratamento medicamentoso, a maioria fazia uso de antidiabéticos orais. Esses são medicamentos que reduzem a glicemia, objetivando mantê-la em níveis normais (em jejum < 100 mg/dL e pós-prandial < 140 mg/dL) (SBD, 2019). Esse tipo de terapia farmacológica é a primeira escolha para o tratamento do DM2 não responsivo a medidas não farmacológicas isoladas, uma vez que promove, com controle, redução na incidência de complicações, têm boa aceitação pelos usuários, é simples de prescrever e leva a menor aumento ponderal quando comparado à insulina (BRASIL, 2013a).

Sobre as comorbidades concomitantes ao DM, a HA e a hipercolesterolemia foram as mais citadas pelos participantes. A HA é um achado comum nas pessoas com DM, especialmente no tipo 2. As evidências mostram benefícios na redução da PA nessa população, com consequente redução de eventos macro e microvasculares e da mortalidade. Entre estes, estão: menor frequência de Doença Renal Crônica (DRC), retinopatia diabética e albuminúria. A HA está presente em 40% das pessoas recém-diagnosticadas com DM2 e 50% dos que têm DM2 desenvolverem HA antes do aparecimento de albuminúria (SBC, 2021).

Ressalta-se a importância que representa o tratamento não medicamentoso no manejo



dessas condições, como a prática regular de atividade física e alimentação adequada. Um dos objetivos específicos da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas é promover hábitos de vida saudáveis em relação à alimentação e atividade física, como ações de prevenção de doenças crônicas (BRASIL, 2013b).

A maioria não tinha hábitos tabágicos e nem etilistas. Um dado positivo, uma vez que as pessoas não fumantes tendem a ser mais preocupadas com a saúde e com maiores taxas de adesão a iniciativas de prevenção de doença, a exemplo da vacinação contra a gripe (RIBEIRO, 2021).

Acerca da prática de atividade física, a maioria não tinha o hábito de praticar regularmente (três vezes por semana). Sabe-se que mesmo baixas doses de atividade física são protetores para a saúde e reduzem em cerca de 22% o risco de morte prematura. A atividade física também é uma importante ferramenta terapêutica para pessoas com doenças cardiovasculares, hipertensão, DM2, câncer, doenças pulmonares obstrutivas crônicas; uma dosagem adequada reduz o risco de recorrência e progressão da doença, melhora o controle dos parâmetros clínicos e aumenta a saúde do indivíduo (CAPODAGLIO, 2018).

Além disso, o exercício físico melhora o controle da glicemia, reduz os fatores de risco, contribui para a perda de peso e melhora o bem-estar (ADA, 2020). Dessa forma, a orientação é fundamental para que se possa ter um melhor gerenciamento da doença.

### **6.1 Proporção da cobertura vacinal de pessoas com DM 1 e 2 na APS para as vacinas recomendadas pelo PNI**

Concernente à cobertura vacinal das pessoas com DM, apesar de a maioria possuir cartão de vacina, apresentava baixa cobertura vacinal para quase todas as vacinas recomendadas para as pessoas com DM pelo PNI.

Com relação à vacinação contra a hepatite B, a maioria não possuía nenhuma dose e apenas 28 pessoas apresentaram esquema vacinal completo (3 doses), assim como em outros estudos que avaliaram cobertura vacinal de pessoas com DM para hepatite B (ARRELIAS *et al.*, 2016; ALVAREZ *et al.*, 2017), que mostraram baixas taxas de cobertura vacinal, evidenciando sua vulnerabilidade a esse processo infeccioso.

Tal conjuntura revela-se de extrema preocupação, uma vez que surtos de hepatite B têm sido associados a procedimentos de monitoramento da glicemia entre pessoas com DM. Acredita-se que os modos de transmissão ocorram a partir de: uso de medidor de glicemia para mais de um morador sem limpeza e desinfecção entre os usos, falha em usar luvas de forma

consistente e realizar a higiene das mãos entre os procedimentos de punção digital, uso dos mesmos dispositivos de punção digital por mais de um residente, contaminação cruzada de suprimentos limpos com equipamentos de monitoramento de glicose no sangue contaminados usados por agências de saúde domiciliar, uso do mesmo equipamento de injeção, como uma seringa ou caneta de insulina para mais de uma pessoa, esterilização inadequada de equipamentos de podologia contaminados, e falha na realização de limpeza e desinfecção ambiental entre pessoas de podologia (CDC, 2020).

Além disso, há a possibilidade de desenvolvimento da forma crônica da doença e de sua evolução para cirrose e hepatocarcinoma justificarem a indicação universal da vacina (SBD, 2020). Estudo de coorte nacional realizado no Taiwan que investigou o risco de carcinoma hepatocelular em indivíduos com hepatite B crônica que desenvolveram DM de início recente em comparação com aqueles sem evidenciou que pessoas com hepatite B crônica com DM recém-diagnosticado têm um risco aumentado de carcinoma hepatocelular ao longo do tempo (FU *et al.*, 2015).

Tanto a hepatite B quanto o DM representam sérios problemas de Saúde Pública em cenário mundial devido às suas morbimortalidade e comprometimento da qualidade de vida das pessoas. Sendo assim, a vacinação deve ocorrer o mais rápido possível após o diagnóstico de DM. Também deve ser administrada a adultos diagnosticados com a doença no passado, que não tenham sido previamente vacinados (CDC, 2020). A soroconversão diminui com o avançar da idade, devendo haver a possibilidade de avaliação de um reforço nas pessoas com DM.

Nessa direção, salienta-se o papel crucial das orientações à pessoa com DM na prevenção da infecção, devendo ser direcionadas com maior enfoque àqueles com menor escolaridade. O esquema vacinal contra hepatite B, por ser composto de três doses, é de difícil entendimento e seguimento pela pessoa com DM, levando-o muitas vezes a abandoná-lo. Nesse cenário, tal esquema vacinal precisa ser substanciado junto à pessoa com DM durante as consultas realizadas pelos profissionais de saúde até que seja completado (ARRELIAS *et al.*, 2016).

Quanto à vacinação contra a influenza, a maioria apresentou a dose única da vacina, que é administrada anualmente. Esse achado pode ter relação com as campanhas que são realizadas todos os anos, aos apelos midiáticos, bem como a inclusão do DM no grupo de doenças crônicas prioritárias para o recebimento da vacina em 2013. Apesar disso, a meta de 90% de cobertura vacinal no país não foi alcançada no ano de 2021 (BRASIL, 2022).

No corrente estudo, demonstrou-se que pessoas adultas jovens (20 a 59 anos) apresentaram menor chance de vacinar em comparação às idosas (60 anos ou mais)

(OR=0,395). Corrobora com os estudos de Alvarez *et al.* (2017) e Monteiro *et al.* (2018) nos quais houve maior frequência de vacinação contra influenza em indivíduos com mais de 65 anos e 60 anos, respectivamente.

Demonstra ser uma estratégia de prevenção de doenças e promoção da saúde imprescindíveis, posto que, conforme Informe Técnico do Ministério da Saúde, a faixa etária mais frequente dentre os casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave por influenza no Brasil, no período de 2021, foi a de 60 anos ou mais, representando 52,1% (2.252) dos casos (BRASIL, 2022).

A gripe é uma infecção respiratória viral aguda que causa morbidade e mortalidade significativas em todo o mundo. Pessoas com DM1, DM2 ou gestacional, mesmo quando tratadas, têm maior risco de desenvolver complicações graves da gripe que podem resultar em hospitalização e às vezes até morte. Pneumonia, bronquite, sinusite e infecções de ouvido são exemplos desses agravos. Nas últimas temporadas, cerca de 30% dos adultos hospitalizados com gripe tinham DM. Além disso, doenças agudas como a gripe podem dificultar o controle dos níveis de glicose no sangue, podendo ocasionar hiperglicemia, mas às vezes as pessoas não sentem vontade de comer quando estão doentes (CDC, 2022).

Estudo de coorte retrospectiva de um plano de saúde dos Estados Unidos constatou que pessoas com infecção por influenza apresentaram taxas acentuadamente aumentadas de pneumonia, doença cardíaca isquêmica e sepse na peri-influenza em comparação com os períodos basais para indivíduos com DM2. Em conjunto com o maior número de atendimentos de emergência e hospitalizações, esses resultados sugerem que, para essas pessoas, a gripe aumenta o risco de desfechos clínicos mais graves e utilização de cuidados de saúde em comparação com a população de base (SAMSON *et al.*, 2021).

Nesse contexto, a vacinação contra a influenza é especialmente importante para pessoas com DM porque elas correm maior risco de desenvolver complicações graves da doença.. Além disso, a proteção contra influenza diminui com o tempo, portanto, a vacinação anual é necessária para garantir a melhor proteção possível (CDC, 2022).

Com isso, ponderando que o DM é o fator mais importante na morbidade e mortalidade relacionadas à influenza em indivíduos com DM e que a vacinação contra a influenza nesse público é a principal estratégia de mitigação dos efeitos nocivos da doença, propõe-se que todos os indivíduos com DM recebam a vacinação anual contra a influenza.

A maioria também não apresentava esquema para a vacina antipneumocócica. A pneumonia é uma doença causada pelo *Streptococcus pneumoneae*. Doenças causadas por essa bactéria são um grande problema de Saúde Pública mundial. É uma bactéria encapsulada com

cápsula polissacarídica, fator essencial na virulência. Cerca de 90 sorotipos pneumocócicos distintos foram identificados em todo o mundo, com um pequeno número desses sorotipos respondendo pela maioria das doenças, sendo transmitidos por contato direto com secreções respiratórias de indivíduos e portadores saudáveis. As infecções pneumocócicas graves incluem pneumonia, meningite e bacteremia febril; a otite média, sinusite e bronquite são manifestações mais comuns, mas menos graves (OMS, 2022).

Sobre a vacina antipneumocócica, os 23 tipos capsulares de pneumococos incluídos são: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F e 33F (BRASIL, 2019).

Estudo que avaliou a situação vacinal antipneumocócica de pessoas com DM atendidos em unidade de referência no Distrito Federal, o nível de conhecimento dos profissionais de saúde sobre o assunto e o impacto da orientação no índice de adesão à vacinação constatou que apenas 12,1% das pessoas com DM e pneumonia informaram vacinação antipneumocócica, 69,7% negaram e 18,2% não sabiam da sua existência, com desconhecimento significativo dos médicos sobre o assunto (TAVARES *et al.*, 2019).

Estudo de Santos (2019), que objetivou identificar as causas e fragilidades que comprometem a cobertura vacinal antipneumocócica, demonstrou que há desinformação entre os profissionais prescritores na APS sobre as recomendações do MS, apesar de haver concordância sobre a indicação da vacina em pessoas com DM. Além disso, considera-se necessária a implementação de uma série de medidas com vistas a aumentar a imunização entre essas pessoas.

Resalta-se que essa é uma vacina disponível nos CRIEs a partir de prescrição do profissional médico. Dessa forma, duas ações poderiam ampliar a adesão vacinal das pessoas com DM para a antipneumocócica: primeiro, educar os profissionais prescritores sobre a importância de solicitarem essa vacina à pessoa com DM junto aos CRIEs; e segundo, ampliar o rol de profissionais que podem solicitar/prescrever a vacina para as pessoas com DM. Dessa forma, espera-se que haja uma maior taxa de cobertura vacinal para a vacina em questão, permitindo uma maior qualidade de vida.

Concernente à vacinação contra a COVID-19, a maioria apresentou esquema completo. Pessoas jovens, com menos tempo de convívio com o DM e DM tipo 1 apresentaram menos chance de vacinar em comparação às idosas, às que viviam há mais tempo com a condição e às que tinham DM tipo 2.

As pessoas idosas têm mais informação sobre saúde, pois além de frequentarem os serviços de saúde mais do que as jovens, as campanhas de vacinação contra a COVID-19

enfatazaram exaustivamente a importância da proteção específica nos grupos de maior risco devido ao mau prognóstico da COVID-19 nas pessoas idosas.

Pessoas com DM têm uma maior vulnerabilidade a doenças graves por COVID-19 em comparação com pessoas sem DM. Nesses indivíduos, as chances de uma hospitalização relacionada à COVID-19 e maior gravidade da doença são três a quatro vezes maiores em comparação àqueles sem DM (GREGORY *et al.*, 2021). Além disso, o bom controle glicêmico antes da admissão hospitalar, indicado pela HbA 1c, não tem sido associado a melhores resultados em pessoas com DM admitidos por COVID-19. Assim, a prevenção primária, por meio da vacinação em tempo oportuno continua sendo a base para mitigar os riscos associados à COVID-19 em pessoas com DM (PAL, BHADADA, MISTRA, 2021).

Os dados sobre baixa completude vacinal entre pessoas com DM nesse estudo reverberam ainda mais fortes no atual contexto, uma vez que os casos de COVID-19 estão voltando a crescer devido à circulação de uma nova subvariante da ômicron, a chamada BQ. Com isso, recomenda-se que a população complete o esquema vacinal com as doses de reforço e adote medidas de proteção individual, como o uso de máscara.

Sobre os efeitos colaterais, os mais citados foram febre e dor local. Os efeitos colaterais das vacinas COVID-19 incluem febre, cansaço, dor de cabeça, dor muscular, calafrios, diarreia e dor ou vermelhidão no local da injeção. A maioria desses efeitos desaparece em poucos dias por conta própria (BRASIL, 2022). É fundamental que os profissionais orientem ao público sobre os efeitos colaterais, que são leves e não têm efeitos duradouros (OMS, 2021), uma vez que estes podem ser um fator decisivo na não adesão às doses e reforços subsequentes.

A maioria não possuía esquema vacinal para a febre amarela, difteria e tétano e tríplice viral, diferente do estudo de Arrelias *et al.* (2016) no qual 78,8%, 14,9% e 65,5%, respectivamente apresentaram.

Nesse estudo, para todas as vacinas, a maioria da população com DM foi vacinada em estabelecimentos de saúde do SUS, tendo as UBS como os locais mais representativos. Isso consolida o princípio da universalidade no SUS, que versa sobre o acesso da população às ações e serviços de saúde. Além disso, relaciona-se o fato da ampliação da cobertura populacional pelas ESF.

Corroboramos com a investigação de Monteiro *et al.*, (2018) no qual a proporção de pessoas vacinadas no SUS para influenza foi de 88,7% em 2003, 80,7% em 2008 e 97,2% em 2015; para pneumonia, essa proporção foi de 84,7% em 2003, 76% em 2008 e 94,5% em 2015. Apesar de as taxas de cobertura vacinal terem crescido no período estudado, ainda permaneceu aquém

do desejado. Um dos motivos para o aumento observado está relacionado à ampliação do acesso das pessoas com DM aos serviços de saúde.

Dessa forma é fundamental intensificar as campanhas de incentivo à vacinação, dispor elucidacões e oportunizar a prática de vacinação entre os usuários dos serviços de saúde, especialmente a população adulta jovem, que são mais resistentes a procurarem os serviços de saúde.

## **6.2 Fatores predisponentes à situação vacinal entre pessoas com DM I e II**

Com relação aos fatores predisponentes à situação vacinal, a maioria nunca tinha ouvido falar do PNI e consideravam que as campanhas realizadas pelo programa por meio da mídia não são suficientes para motivar o público a vacinar. O PNI como uma das maiores políticas públicas de acesso à vacinação mundial deveria ser mais conhecido e difundido entre a população brasileira adulta e idosa nas ESF por todos os profissionais de saúde que dela integrasse.

Nessa investigação, os profissionais de saúde que mais orientaram as pessoas com DM sobre a importância de vacinar foram os ACS e os enfermeiros. Ressalta-se que são esses profissionais que têm um contato mais frequente com as pessoas com DM e devem aproveitar o momento oportuno para conscientizá-los acerca dos benefícios de manter o esquema vacinal atualizado na prevenção de doenças e promoção da qualidade de vida. Para isso, necessita-se que os ACS sejam capacitados para prestarem essas informações da forma correta e direcionada ao público especificamente.

Reforça-se a necessidade de uma comunicação eficiente, que promova a segurança das pessoas frente à medida preventiva de se vacinar, assim como a credibilidade do PNI junto à população e possibilite aos usuários conhecimento sobre os reais riscos e benefícios relacionados às vacinas (DUARTE *et al.*, 2019).

Acerca dos motivos referidos para o esquema vacinal estar incompleto, os mais citados foram não conhecer a importância de vacina e não ser informado pelo profissional de saúde. Diverge do estudo de Ribeiro (2021), no qual as razões mais apontadas para a não adesão à vacinação, foram o medo de eventuais efeitos secundários e o sentir-se suficientemente saudável para considerar não ser necessária vacinação.

Contudo, está de acordo com pesquisa de Duarte *et al.* (2019), na qual o medo de possíveis eventos adversos das vacinas foi referido como fator que compromete o acesso à imunização. Além disso, fatores socioeconômicos e geográficos também surgiram como

determinantes do acesso à vacinação. O conhecimento desses fatores contribui para o planejamento de medidas de promoção vacinal ajustadas aos desiguais, e indicam a necessidade de reforçar políticas mais equitativas.

No estudo de Moura *et al.* (2015), a crença de que a vacina não seria eficaz ou necessária foi o motivo mais citado para a não adesão pelos indivíduos entrevistados à vacina contra a influenza, confirmando que a recomendação da vacina pelos profissionais de saúde como médicos e enfermeiros é fator importante para promover a adesão vacinal.

Nota-se que são motivos passíveis de modificação por meio de uma orientação profissional oportuna acerca da indicação que a pessoa com DM tem de receber as vacinas, a gratuidade das mesmas, a importância de vacinar, assim como as complicações advindas na contração de uma das doenças imunopreveníveis.

A maioria relatou facilidade de acesso às vacinas. O acesso à saúde, processo complexo e multidimensional, refere-se à relação existente entre as necessidades de assistência de uma dada população e a capacidade de o sistema oferecer serviços de saúde equitativamente em momento oportuno (DUARTE *et al.*, 2019).

Porém, entre os empecilhos para se vacinar, as mais relatadas foram a dificuldade de deslocamento por limitações físicas ou de transporte e falta de insumos/vacinas no momento da vacinação. Destaca-se que é uma população composta, majoritariamente de pessoas idosas, que já apresentam algum grau de comprometimento físico decorrente do processo de senescência. Além disso, são pessoas aposentadas, com baixa renda, que compromete o acesso ao serviço de saúde.

Dessa forma, os estabelecimentos de saúde, especialmente os de Atenção Primária, devem lançar mão de estratégias que alcancem as pessoas com dificuldade de acesso, como o fortalecimento da rede de Atenção Domiciliar, oferecendo os serviços de vacinação no próprio domicílio. Ademais, sobre a falta de insumos/vacinas, é imprescindível planejar o quantitativo de doses necessárias.

### **6.3 Adesão vacinal entre as pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 e 2**

Adesão vacinal pode ser definida como o fato de iniciar a vacinação e completar o esquema proposto, considerando o número de doses recomendadas e o intervalo entre as mesmas (SILVA; OLIVEIRA; GALATO, 2019). Nesse sentido, alguns fatores têm sido relacionados a um aumento na prevalência de adesão vacinal como idade mais elevada, presença de doenças crônicas e ao atendimento à saúde no ano anterior (MOURA *et al.*, 2015).

Sobre a adesão à vacina da hepatite B, observou-se baixa completude vacinal, uma vez que 58 pessoas iniciaram o esquema, mas apenas 28 concluíram. A vacina dT, também apresentou baixa adesão, pois das 63 pessoas que iniciaram o esquema, apenas 34 concluíram. Em relação à vacina contra a COVID-19, apresentou melhor adesão, mas ainda não foi considerada adequada, uma vez que das 216 pessoas que receberam a primeira dose, apenas 186 se vacinaram com a segunda dose de reforço. Vários fatores contribuem para isso, dentre eles, o medo de reações adversas, os movimentos antivacinação, as crenças de que apenas uma ou duas doses são suficientes.

Possíveis causas de baixa adesão podem ser sugeridas, a exemplo da falta de recomendação de vacinação para pneumonia e gripe por parte dos profissionais de saúde que atendem as pessoas com diabetes. Necessita-se, assim, que o PNI seja fortalecido e seja dada maior valorização da importância da vacinação pelo serviço de saúde, incluindo a recomendação da vacinação pelos profissionais que acompanham tal população (MONTEIRO *et al.*, 2018).

O aconselhamento para a vacinação por parte dos profissionais tenderá a ser um dos grandes gatilhos para a adesão dessas pessoas, particularmente se for um aconselhamento informado e claro, esclarecendo as crenças e dúvidas dessas pessoas. De facto, trata-se de uma “tarefa” fácil de levar a cabo, com um bom impacto a nível da medicina preventiva (RIBEIRO, 2021).

A adesão à vacinação contra a gripe tende a ser superior nas pessoas com DM que nunca fumaram, naqueles que foram orientados pelo profissional de saúde com vista à vacinação contra a gripe, nos que tinham maior conhecimento face aos grupos de pessoas com indicação para vacinação contra a gripe, bem como nos que reconhecem a DM como indicação, por si só, para vacinação contra a gripe. Além disso, verificou-se que os participantes com maior tempo de evolução do DM, tendem a aderir há mais tempo à vacinação contra gripe (RIBEIRO, 2021).

Em suma, os profissionais de saúde devem aproveitar as consultas nas unidades de saúde como oportunidades de vacinação, promover ações coletivas de educação em saúde com as pessoas com diabetes, orientando sobre os benefícios, segurança das vacinas e desmistificando a insegurança à volta da vacinação, visando ampliar a adesão vacinal entre essas pessoas.



## 7 CONCLUSÃO

O presente estudo pretendeu analisar a situação vacinal entre pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 e 2 na Atenção Primária à Saúde. Constatou-se que os participantes apresentaram baixas taxas de cobertura vacinal para as vacinas recomendadas pelo PNI para esse público.

Salienta-se que são dados preocupantes, uma vez que são pessoas vulneráveis a vários processos infecciosos imunopreveníveis, morbidade e mortalidade, com agravamento da qualidade de vida desses indivíduos caso contraíam uma doença que poderia ser prevenida.

Acerca dos motivos referidos para o esquema vacinal estar incompleto foram não conhecer a importância de vacinar e não ser informado pelo profissional de saúde, ratificando a preeminência de estratégias de educação tanto dos profissionais quanto das pessoas com DM. Com isso, faz-se necessário que esforços sejam envidados, como a criação de atividades coletivas de informação em saúde sobre a vacinação nas pessoas com DM e seus aspectos, dada a relevância que a vacinação nas pessoas com DM adquire.

Além disso, as pessoas com DM nesse estudo apresentaram baixa adesão vacinal para as vacinas hepatite b, dT e COVID-19. Em suma, é imperioso que as capacitações seja reforçado entre os profissionais de saúde e que esses passem a recomendar as vacinas que as pessoas com DM têm direito. Ademais, necessita-se que ampliem o escopo de profissionais que podem prescrever determinadas vacinas, como a antipneumocócica, que só é prescrita pelo médico.

As limitações referem-se à realidade local de realização do estudo, o que dificulta a generalização dos resultados para as outras regiões. Dessa forma, necessita-se que outras pesquisas sejam executadas a fim de conhecer os outros cenários, bem como os seus entraves relacionados à prática de vacinação.

Desse modo, acredita-se que os resultados dessa dissertação contribuam com a comunidade científica ao permitir uma reflexão acerca da importância da vacinação entre as pessoas com DM, que estimule os profissionais de saúde, especialmente enfermeiros, a orientarem sobre a relevância dessa prática e crie momentos oportunos de vacinação, a exemplo das visitas para realização de procedimentos como glicemia capilar. Ademais, espera-se que fortaleça a adoção de práticas como o preenchimento do cartão de vacina da pessoa com DM, que utilize o SI PNI para registrar também as doses, assim como as outras funcionalidades desse sistema.

## REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia Celular e Molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ADARMOUCH, L *et al.* Short-term effectiveness of a culturally tailored educational intervention on foot self-care among type 2 diabetes patients in morocco. **J Clin Transl Endocrinol**. v. 9, n. 7, p. 54-59, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcte.2017.01.002>

AKBAR, R. **Dez ameaças à saúde global em 2019**. Organização Mundial da Saúde (2019) <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>.

ALVAREZ, C. E *et al.*. Survey of vaccination practices in patients with diabetes: A report examining patient and provider perceptions and barriers. **J Clin Transl Endocrinol**, v. 23, n. 9, p. 15-17, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5651284/>. Acesso em: 21 set 2022.

ALKUNDI, A. Clinical characteristics and outcomes of COVID-19 hospitalized patients with diabetes in UK: A retrospective single centre study, **Diabetes Res Clin Pract**, v. 165: 108263, 2020. doi: 10.1016 / j.diabres.2020.108263.

AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS. **Vaccination Practices for Adults with Diabetes**, Chicago, 2019.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Diabetes Care**, v. 42, n. 1, p. S34-S45, 2019. [https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement\\_1/S34](https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S34)

ARRELIAS, C. C. A *et al.* Hepatitis b vaccination coverage in patients with diabetes *Mellitus*. **Rev Esc Enferm USP**, n. 50, v. 2, p. 253-260. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200011>

BARROSO, W. K. S *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 116, n. 3, p. 516-658, mar. 2021.

BELTRÃO, R. P. L *et al.* Perigo do movimento antivacina: análise epidemio-literária do movimento antivacinação no Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 6, p. e3088, 30 abr. 2020.

BERBUDI, A.; RAHMADIKA, N.; CAHYADI, A. I. *et al.* Type 2 Diabetes and its Impact on the Immune System. **Current Diabetes Reviews**, v. 16, n. 5, p. 442 – 449, 2020. doi:10.2174/1573399815666191024085838

BRASIL. Ministério da Saúde. Informe Técnico. **Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza**. Brasília; 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**: Brasília : Ministério da Saúde, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de rede de frio** – 4. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.895, de 30 de outubro de 2019. **Institui a Política Nacional de Prevenção do Diabetes e de Assistência Integral à Pessoa Diabética**. Brasília, 30 de outubro de 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais**. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. – 5. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Caderno de Atenção Básica: Estratégias para o cuidado da pessoa com doenças crônicas-Diabetes**. Brasília-DF, 2013a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias**. Brasília : Ministério da Saúde, 2013b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Vigilância de Doenças Transmissíveis. **Informe técnico: 24ª Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza**. Brasília, março de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/arquivos/informe-da-24a-campanha-nacional-de-vacinacao-contr-a-influenza.pdf>. Acesso em: 05 nov 2022.

BODE, B *et al.* Glycemic Characteristics and Clinical Outcomes of COVID-19 Patients Hospitalized in the United States. *Journal of Diabetes Science and Technology*, **J Diabetes Sci Technol**, v. 14, n. 4, p. 813-821, 2020. doi: 10.1177/1932296820924469.

CAREY, I. M *et al.* Risk of Infection in Type 1 and Type 2 Diabetes Compared With the General Population: A Matched Cohort Study. **Diabetes Care**, v. 41, n. 3, p. 513-521, 2018 . doi: 10.2337/dc17-2131.

CAPODAGLIO, E. Physical activity, tool for the prevention and management of chronic diseases. **G Ital Med Lav Ergon**, v. 40, n. 2, p. 106-119, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30480395/>. Acesso em: 21 set 2021.

CASQUEIRO, J., CASQUEIRO, J.; ALVES, C. Infections in patients with diabetes *Mellitus*: A review of pathogenesis. **Indian journal of endocrinology and metabolism**, v. 16, n. 1, p. 27–36, 2012. doi: 10.4103/2230-8210.94253

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Diabetes Type 1 and Type 2 and Adult Vaccination, 2016**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/adults/rec-vac/health-conditions/diabetes-sp.html>. Acesso em: 23 set 2022.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Pessoas com diabetes e hepatite B**. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/hepatitis/populations/diabetes.htm#:~:text=People%20with%20diabetes%20are%20at,than%2060%20years%20of%20age>. Acesso em: 21 set 2022.

CERQUEIRA, I. T. A.; BARBARA, J. R. F. S. Atuação da enfermeira na sala de vacinação em unidades de saúde da família. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 40, n. 2, p. 442-456, 2016. Acesso 22 junde2121. DOI: 10.22278/2318-2660.2016.v40.n2.a734

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Profissionais de Enfermagem são essenciais na vacinação contra a Covid-19**. 2022. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/profissionais-de-enfermagem-sao-essenciais-na-vacinacao-contra-a-covid-19\\_85138.html](http://www.cofen.gov.br/profissionais-de-enfermagem-sao-essenciais-na-vacinacao-contra-a-covid-19_85138.html).

DOMINGUES, C. M. A. S.; TEIXEIRA, A. M. S. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982- 2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Epidemiol Serv Saude*, v. 22, n. 1, p. 9-27, 2013. DOI:10.5123/S1679-49742013000100002

DUARTE, D. C *et al.* Acesso à vacinação na Atenção Primária na voz do usuário: sentidos e sentimentos frente ao atendimento. *Esc. Anna Nery*, v. 23, n. 1, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2018-0250>. Acesso em: 24 set 2022.

EID, L. P *et al.* Fatores relacionados às atividades de autocuidado de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. *Escola Anna Nery*, v. 22, n. 4, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452018000400201](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452018000400201). Acesso em: 12 out 2022.

FU, S. C, et al.. Increased risk of hepatocellular carcinoma in chronic hepatitis B patients with new onset diabetes: a nationwide cohort study. *Aliment Pharmacol Ther*, v. 41, n. 11, p. 1200-1209, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/apt.13191>. Acesso em: 24 set 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2017

GOEIJENBIER, M.; van SLOTEN, T. T.; SLOBBE, L. *et al.* Benefits of flu vaccination for persons with diabetes *Mellitus*: a review. *Vaccine*, v. 35, 5095–5101, 2017. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.07.095.

GREGORY, J. M *et al.* COVID-19 Severity Is Tripled in the Diabetes Community: A Prospective Analysis of the Pandemic's Impact in Type 1 and Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, v. 44, n. 2, p. 526-532, 2021.

GUZMAN-FLORES, J. M.; LOPEZ-BRIONES, S. Cells of innate and adaptive immunity in type 2 diabetes and obesity. *Gaceta medica de Mexico*, v. 148, n. 4, p. 381-389. Doi:

HOCHMAN, G. Vacinação, varíola e uma cultura da imunização no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*, v. 16, n. 2, p. 375-386, 2011. doi: 10.1590/S1413-81232011000200002.

HOMMA, A *et al.* Atualização em vacinas, imunizações e inovação tecnológica. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 2, p. 445-458, 2011. DOI: 10.1590/S1413-81232011000200008

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Quantidade de homens e mulheres**. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o->

brasil/populacao/18320-quantidade-de-homens-e-mulheres.html. 2018. Acesso em: 20 de maio de 2020.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Atlas de la diabetes de la FID**. 9<sup>a</sup> ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2019.

JAFAR, N.; EDRISS, H.; NUGENT, K. The Effect of Short-Term Hyperglycemia on the Innate Immune System. **The American journal of the medical sciences**, Filadélfia, v. 351, n. 2, p. 201-211, 2016. doi: 10.1016/j.amjms.2015.11.011.

KUPFERSCHMIDT, K. The science of persuasion. **Science**, v. 28, n. 356, p. 366-369, 2017. doi: 10.1126/science.356.6336.366.

KESAVADEV, J. *et al.* Suggested use of vaccines in diabetes. **Indian J Endocrinol Metab**, v. 16, n. 6, p. 886-893, 2012. Doi: <https://doi.org/10.4103/2230-8210.102982>

LU, P. J.; HUNG, M. C.; SRIVASTAV, A. *et al.* Hepatitis B Vaccination Among Adults With Diabetes Mellitus, **Am J Prev Med**. v. 61, n. 5, p: 652-664, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2021.04.029>

MARQUES, S. C.; MAIA, A.; VELOSO, L. The importance of immunization in the prevention of invasive pneumococcal disease among adults with type 2. **Rev Port Endocrinol Diabetes Metab**, v. 11, n. 1, p. 60-68, 2016. doi: 10.1016/j.rpedm.2015.11.001

MARTINS, T. J. *et al.* O cotidiano na sala de vacinação: vivências de profissionais de enfermagem. **Av Enferm**, v 37, n. 2, 198-207, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v37n2.73784>

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 4ed. São Paulo: atlas. p. 84, 2016.

MEHTA, P. *et al.* COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. **Lancet**, v. 395, n. 10229, 1033–1034, 2020. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30628-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30628-0)

MacDONALD, N. E. Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. **Vaccine**. v. 33, n. 34, p. 4161-4164, 2015. Disponível em:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X15005009?via%3Dihub>

MODIN, D. *et al.* Influenza vaccination is associated with reduced cardiovascular mortality in adults with diabetes: a nationwide cohort study. **Diabetes Care**, 2020. <https://diabetesjournals.org/care/article/43/9/2226/35908/Influenza-Vaccination-Is-Associated-With-Reduced>. Acesso em 13 set 2022.

MONTEIRO, C. N. *et al.* Cobertura vacinal e utilização do SUS para vacinação contra gripe e pneumonia em adultos e idosos com diabetes autorreferida, no município de São Paulo, 2003, 2008 e 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 2, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200006>. Acesso em 13 set 2022.

MOURA, R. F. *et al.* Fatores associados à adesão à vacinação anti-influenza em idosos não

institucionalizados, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 10, p. 2157-2168, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00065414> . Acesso em 21 set 2022.

MOURA, N. S. et al. Alfabetização em saúde e autocuidado em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Rev Bras Enferm**. v. 72, n. 3, 700-706, 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0291>

OLIVEIRA FILHO, P. F. de. **Epidemiologia e bioestatística: fundamentos para leitura crítica**. 1. ed. – Rio de Janeiro: Rubio, 2015.

OLIVEIRA NETO, M et al. Avaliação do autocuidado para prevenção do pé diabético e exame clínico dos pés em um centro de referência em diabetes mellitus. **Health Biol Sci**, v. 5, n. 3, p. 265-271, jul.-set., 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v5i3.1092.p265-271.2017>. Acesso em: 23 set 2022.

OLIVEIRA, V. C *et al.* Prática da enfermagem na conservação de vacinas. **Acta Paulista de Enfermagem**. v. 22, n. 6, p. 814-818, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000600014>. Acesso em 01 jun 2021.

OLIVEIRA, V. C. *et al.* Supervisão de enfermagem em sala de vacina: a percepção do enfermeiro. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 22, n. 4, p. 1015-1021, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000400018>. Acesso em 26 ago 2022

PAL, R.; BHADADA, S. K.; MISRA, A. COVID-19 vaccination in patients with diabetes mellitus: Current concepts, uncertainties and challenges. **Diabetes Metab Syndr**, v. 15, n. 2, p. 505-508. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7904463/>. Acesso em: 07 out 2022.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em Enfermagem: Avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 7ª ed. Artmed, 2011. 670 p. 2011.

QUEIROZ, A. *et al.* Atuação da equipe de enfermagem na sala de vacinação e suas condições de funcionamento. **Rev Rene**. v. 10, n. 4, p. 126-135, 2009.

RIBEIRO, A. R. F. C. **Fatores de Adesão à Vacina contra a Gripe na Diabetes Mellitus**. Dissertação. (Mestrado Integrado em medicina). Universidade de Coimbra, Portugal, 2021. Fu

ROSA, M. Q. M. *et al.* Disease and economic burden of hospitalizations attributable to diabetes *Mellitus* and its complications: a nationwide study in Brazil. **Int J Environ Res Public Health**, v. 15, n. 294, 2018. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph15020294>

SAMSON, S. I. *et al.* Quantifying the Impact of Influenza Among Persons With Type 2 Diabetes Mellitus: A New Approach to Determine Medical and Physical Activity Impact. **J Diabetes Sci Technol**, v. 15, n. 1, p. 44-52, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1177%2F1932296819883340>

SANTOS, E. C. B. *et al.* Políticas públicas e direitos dos usuários do Sistema Único de Saúde com diabetes mellitus. **Rev Bras Enferm**, v. 64, n. 5, p. 952-957, 2011. <https://www.scielo.br/j/reben/a/r3xYx8ZYVq8Jh5VDMCBz6kC/?format=pdf&lang=pt>

SATO, A. P. S. Programa Nacional de Imunização: Sistema Informatizado como opção a novos desafios. **Rev Saúde Pública**, v. 49, n.,39, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005925>

SILVA, B. S *et al.* Estudo de avaliabilidade do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização. **Rev Bras Enfermv**, v. 71, n. 1, p. 615-24, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0601>

SILVA, B. S.; de AZEVEDO GUIMARÃES, E. A.; OLIVEIRA, V. C, *et al.* Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações: avaliação do contexto de implementação **BMC Health Serv Res**, v. 20, n, 1, p. 333, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1186%2Fs12913-020-05175-9>

SILVA, L. E. L.; OLIVEIRA, M. L. C., & GALATO, D. Receptividade à vacina contra o papilomavírus humano: uma revisão sistemática. **Rev Panam Salud Publica**, 43, e22, 2019. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.22>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: Editora Clannad, 2022. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: Editora Clannad, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES. Guia de vacinação de pacientes especiais da Sociedade Brasileira de Imunologia. **Revista Imunizações**, v. 7, n. 3, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES E SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Guia de Imunização SBIIm/SBD – DIABETES 2019-2020**.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES. **I Encontro de Imunização em Pacientes Especiais Relatório**. 2019.

TAVARES, F. S. *et al.* Situação vacinal antipneumocócica em pacientes com diabetes atendidos em hospital de referência no Distrito Federal, Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 13, p. e1282, 26 jul. 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1282>. Acesso em> 21 set 2022.

VON ELM, E. *et al.* The Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. **Int J Surg**, v. 12, n. 12, p. 1495-1499, 2014.

VETTER, V. *et al.* Understanding modern-day vaccines: what you need to know. **Ann Med**. v. 50, n. 2, p. 110-120, 2018. doi:10.1080/07853890.2017.1407035.

WILLIAMS, W. W. *et al.* Vaccination coverage among adults, excluding influenza vaccination – United States, 2013. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 64, n. 4, p. 95-102, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Vaccines and Immunization**. 2019. Disponível



em: [https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization?gclid=EAIaIQobChMI7Lzfy6GC7QIVSQuRCh3YiwANEAAAYASAAEgI0qPD\\_BwE#](https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization?gclid=EAIaIQobChMI7Lzfy6GC7QIVSQuRCh3YiwANEAAAYASAAEgI0qPD_BwE#) . Acesso em: 28 set 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Doença pneumocócica**. Disponível em: <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/standards-and-specifications/vaccine-standardization/pneumococcal-disease#:~:text=Streptococcus%20pneumoniae%20is%20an%20encapsulated,for%20most%20disease%20in%20infants> Acesso em: 16 out 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Efeitos colaterais das vacinas COVID-19**. 2021. <https://www.who.int/pt/news-room/feature-stories/detail/side-effects-of-covid-19-vaccines>

YANG, Y *et al.* Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. **BMJ Open Diab Res Care**, v. 8, 2020. doi:10.1136/bmjdr-2020-001343.

YENDE, S. *et al.* GenIMS and Health ABC study. The influence of pre-existing diabetes mellitus on the host immune response and outcome of pneumonia: analysis of two multicentre cohort studies. **Thorax**, v. 65, n. 10, p. 870-877, 2010. doi: <https://doi.org/10.1136%2Fthx.2010.136317>

ZUERCHER, E. *et al.* Peytremann-Bridevaux I. Baseline data of a population-based cohort of patients with diabetes in Switzerland (CoDiab-VD). **Swiss Med Wkly**. 2014;144:w13951. Doi: 10.4414/smw.2014.13951.



## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**



**Situação vacinal entre pessoas com Diabetes *Mellitus* na Atenção Primária à Saúde**

FORMULÁRIO N°: \_\_\_\_\_

**I. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS**

**1-Sexo**

1.( ) feminino 2 ( ) masculino

**2. Idade:**\_\_\_\_\_ anos

**3. Estado civil:**

1( ) solteiro (a) 2( ) casado (a) 3( ) viúvo (a) 4( ) estável 5( ) separado (a) 6( ) divorciado (a)

**4. Escolaridade:**

1( ) analfabeto 2 ( ) ensino fund. completo 3 ( ) ensino fund. Incompleto 4( ) ensino médio  
5 ( ) ensino médio incompleto 6( ) ensino superior

**5. Cor:** 1( ) Branco 2( ) Negro 4( ) Asiático 5 ( ) pardo 6( ) indígena

**6. Religião :** 1. Católico 2. Evangélico 3. Espírita 4. Religião africana 5. Sem religião 6. Outra

**7. Ocupação:**\_\_\_\_\_

**8. Renda familiar atualmente** (salários mínimos) \_\_\_\_\_

**9. Tipo de diabetes:** 1. tipo 1 ( ) 2. tipo 2 ( ) 3. outro \_\_\_\_\_

**10. Tempo convivendo com o diabetes em anos:** \_\_\_\_\_

**11. Tipo(s) de tratamento(s): Medicamentoso:** 1( ) antidiabéticos orais 2( ) insulina 3( )  
ambos **Não medicamentoso:** 1 ( ) exercícios físicos 2 ( ) educação alimentar

**12. O senhor (a) toma a medicação:** 1.sempre 2 raramente 3. nunca 4 apenas com sintomas

**13- Possui comorbidades?** 1. hipercolesterolemia 2. hipertensão 3. Obesidade 4.doença  
cardiovascular 5. Insuficiência renal crônica 6. não possui 7. Neuropatia Outra  
\_\_\_\_\_

**14. Tabagismo** 1( ) sim 2( ) não **Se sim, quantos cigarros por dia** ( ) menos que 10 ( )  
de 11 a 20 ( ) de 21 a 30 ( ) mais de 31

**15. Etilismo** ( ) sim ( ) não ( ) já fui, mas não sou mais

**16. Pratica exercício físico regular (mais que 3 vezes por semana)** 1 ( ) sim 2( ) não

**II. COBERTURA VACINAL**

**17 – O senhor (a) possui cartão vacinal?** 1( ) sim 2( ) não 3( ) nunca possui 4 ( ) já possui, mas perdi 5 ( ) ignorado

**17.1 Cartão de vacina visualizado?** 1( ) sim 2( ) não

**Atenção:** se marcar a opção não, deve levar em consideração o que for referido pela amostra.

**18 – Possui esquema vacinal para:**

a) Hepatite b: 1( ) sim 2( ) não ( ) 1 dose ( ) 2 doses ( ) 3 doses

b) Influenza: 1( ) sim 2( ) não ( ) DU

c) DT : 1( ) sim 2( ) não ( ) 1 dose ( ) 2 doses ( ) 3 doses

d) tríplice viral 1( ) sim 2( ) não ( ) DU ( ) não se aplica (duas doses até 29 anos; uma dose entre 30 e 49 anos).

e) febre amarela 1( ) sim 2( ) não ( ) DU

f) contra a covid-19 1( ) sim 2( ) não ( ) D1 ( ) D2 ( ) D3

g) se sim, qual foi a vacina? ( ) coronovac ( ) astrazeneca ( ) pfizer ( ) outra \_\_\_\_\_

Teve reações adversas a essa vacina? Se sim, especifique:

\_\_\_\_\_

g) Se há registro de outras vacinas que a possa ter recebido nas clínicas privadas de vacinação, especifique: \_\_\_\_\_

Local que recebeu a vacina: 1 UBS 2 CRIE 3 Rede privada

### III. FATORES PREDISPONETES À SITUAÇÃO VACINAÇÃO

**19. O sr (a) já ouviu falar do Programa Nacional de Imunizações (PNI)?** 1( ) sim 2( ) não

**20. O sr (a) considera que as campanhas realizadas pelo PNI por meio da mídia são suficientes para sua motivação para ir atrás das vacinas.** 1. sim 2.não 3. Parcialmente

**21. Se esquema vacinal incompleto, por quê?**

1 ( ) Por medo das reações adversas

2( ) Não conhece a importância de vacinar

3( ) Já teve reação complicações ou reações vacinais em decorrência de alguma vacina

4( ) Por descuido

5( ) Acho que não preciso

6( ) Não foi informado pelo profissional de saúde

7( ) Outros \_\_\_\_\_

**22 Já foi orientado alguma vez acerca da importância de manter o esquema vacinal atualizado?**

1 ( ) sim 2 ( ) não 9 ignorado|\_|

Se sim, por quem?

1( ) Médico 2( ) Enfermeiro 3( ) Técnico de enfermagem 4( ) ACS 5( ) outro profissional

**23. O sr (a) segue as orientações sobre vacinação que os profissionais de saúde te fornecem?** 1 ( ) sim 2 ( ) não 3 ( ) parcialmente

**24. Quando o sr (a) toma vacina, tem algum efeito adverso?** 1 ( ) sim 2 ( ) não 9 ignorado

Se sim, qual? 1( ) febre 2( ) dor no local 3( ) coceira no corpo 4( ) vermelhidão 5( ) outros \_\_\_\_\_

**25. Se o sr (a) se vacina, sabe por que é importante vacinar?**

1( ) sim 2( ) não 9 ignorado|\_| Se sim, por quê? \_\_\_\_\_

**26. Para as vacinas que precisam de retorno para completar o esquema vacinal, o sr (a) volta à UBS para tomar as outras doses?**

1 sim 2 não 9 ignorado|\_|

**27. Você decidiu não tomar alguma vacina?** 1 Sim 2 Não 9 ignorado

Se sim, qual \_\_\_\_\_ e por quê 1. A doença não existe mais 2. Medo de reação

3. Muitas injeções 4. Não acredita na(s) vacina(s) 5. Se não, por quê 6|\_|Outro Especificar

**28. Tem algum problema de saúde que impeça de tomar vacina?**

1 Sim 2 Não 9 ignorado |\_| Se sim, Qual \_\_\_\_\_

Você teve alguma orientação médica ou de enfermagem para não tomar mais vacina após esse problema de saúde? 1 Sim 2 Não 9 ignorado. |\_|

**29. Você tem alguma dificuldade para vacinar?** 1 Sim 2 Não 9 ignorado|\_|

Se sim, por quê? (1) Posto é muito longe; (2) falta tempo para ir (3) horário de funcionamento do posto inadequado (4) mandaram voltar outro dia; (7) não acho necessário (8) ao chegar não tinha insumos( vacina, seringa, cartão de vacina, ,outros) |\_| outros especificar \_\_\_\_\_

**30. Alguma vez você foi vacinar e não conseguiu?**

1 Sim 2 Não 9 ignorado |\_| Se sim, qual motivo (especificar) |\_| \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**



**Título do projeto de dissertação de mestrado:** Cobertura vacinal de pessoas com Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde  
**Pesquisador responsável:** Ana Roberta Vilarouca da Silva  
**Pesquisadora Participante:** Francisco João de Carvalho Neto  
**Instituição/Departamento:** UFPI/CCS/Mestrado em Enfermagem  
**Telefone para contato (inclusive a cobrar):** (89) 98110-8908 (Francisco João); (89) 99972-8446 (Ana Roberta).  
**Email:** [franciscojoaodecarvalhoneto@gmail.com](mailto:franciscojoaodecarvalhoneto@gmail.com); [robertavilarouca@yahoo.com.br](mailto:robertavilarouca@yahoo.com.br)

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em um estudo de dissertação de mestrado. Para tanto, precisa decidir se aceita ou não a participação do mesmo. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e peça esclarecimentos ao responsável pelo estudo sobre as dúvidas que você vier a ter. Este estudo está sendo conduzido pela Dr<sup>a</sup> Ana Roberta Vilarouca da Silva e o mestrando Francisco João de Carvalho Neto. Após obter as informações necessárias e aceitar participar do estudo, assine o final deste documento, que se apresenta em duas vias; uma delas será sua e a outra pertencerá ao pesquisador responsável. Em caso de recusa, você será penalizado (a) de forma alguma.

### ESCLARECIMENTO SOBRE O ESTUDO:

**Pesquisadora responsável:** Ana Roberta Vilarouca da Silva  
**Instituição/Departamento:** UFPI – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem  
**Telefone para contato:** (89) 99972-8446  
**Pesquisadora assistente:** Francisco João de Carvalho Neto  
**Telefones para contato:** (89) (89) 98110-8908

**Objetivo do estudo:** analisar a cobertura vacinal de pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e 2 na Atenção Primária à Saúde.

**Riscos:** riscos de constrangimento, desconforto e tomada de tempo do sujeito ao responder ao questionário, porém os mesmos serão contornados utilizando-se total confidencialidade e privacidade, proteção da imagem e a não estigmatização, assegurando que as informações não serão utilizadas em prejuízo das pessoas na realização da entrevista e esclarecendo os participantes sobre os objetivos e benefícios do estudo. Além disso, sua participação é voluntária, dúvidas serão esclarecidas a qualquer momento, e você pode desistir da pesquisa quando quiser

A pesquisa ainda acarreta o risco de contaminação por covid-19 àqueles que não frequentam a Unidade de Saúde em que o pesquisador fará uma visita domiciliar, porém medidas como

disponibilização de álcool em gel a 70% para participantes e pesquisadores antes e após a coleta, bem como de máscara cirúrgica e distanciamento social serão adotadas durante toda a coleta.

**Benefícios:** Quanto aos benefícios, a pesquisa oferecerá dados à implementação de estratégias que incentivem a prática de imunização, melhorando a qualidade de vida global dos indivíduos. E para a sociedade, estão vinculados à obtenção de conhecimento, pois espera-se que sua divulgação favorece discussões, aprimoramento e elaboração de novas estratégias.

**Procedimentos:** inicialmente, será aplicado um formulário de coleta durante as consultas do HIPERDIA, para os usuários que frequentam a Unidade Básica de Saúde que aceitarem participar da pesquisa. Àqueles que não têm o hábito de frequentar a UBS, será feita uma visita domiciliar acompanhado dos agentes comunitários de saúde. A entrada em domicílio será mediante autorização do dono da casa a partir da assinatura do termo de autorização para entrada em domicílio. Em seguida, será feita a análise do cartão vacinal do indivíduo. O paciente que não portar cartão ou caderneta de vacina serão considerados não vacinados. Ressalta-se que durante todos os momentos serão adotadas medidas de segurança pessoais, como distanciamento social, uso de máscaras e álcool em gel, tendo em vista as novas rotinas impostas pela pandemia da Covid-19.

Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos. Gostaria de informá-lo que:

- Será submetida (a) a observação direta durante o atendimento para o preenchimento de um formulário.
- A sua participação é voluntária e não trará nenhum mal a você.
- Você terá o direito e a liberdade de negar-se a participa da pesquisa ou dela retirar-se quando assim desejar, sem que isto traga prejuízo moral, físico ou social, bem como à continuidade da assistência.
- As informações obtidas serão analisadas em conjunto com os outros participantes, não sendo divulgado a sua identidade (nome), bem como qualquer informação que possa identificá-lo.
- Você tem o direito de ser mantido atualizado acerca das informações relacionadas à pesquisa.
- Você não terá nenhuma despesa pessoal quanto a participação na pesquisa, também não haverá ganho financeiro decorrente da participação deste.
- Comprometo-me em utilizar os dados coletados unicamente para fins acadêmicos, a fim de atender os objetivos da pesquisa.
- Você será recompensado caso lhe aconteça algum dano durante sua participação na pesquisa.
- Os dados coletados (formulários) ficarão guardados na sala do grupo de pesquisa em saúde coletiva na UFPI/ Picos durante cinco anos. Estes serão publicados respeitando o anonimato dos participantes.

### Consentimento da pessoa com diabetes como participante

Eu, \_\_\_\_\_, RG: \_\_\_\_\_, CPF: \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “**Cobertura vacinal de pessoas com Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde**”. Eu discuti com os pesquisadores responsáveis sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação é isenta de despesas e que tenho garantia de encaminhamento para o serviço de saúde primário caso alguma alteração clínica seja identificada. Concordo voluntariamente em participar neste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício já adquirido.

Local e data: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante de pesquisa.

Picos, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

Ana Roberta Vilarouca da Silva

Francisco João de Carvalho Neto

**Observações complementares:** Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Senador Helvídio Nunes de Barros localizado no seguinte endereço: Rua Cícero Duarte, SN. Bairro Junco, Picos – PI. Telefone: 089-3422-3003 - email: cep-ufpi@ufpi.edu.br/ web: <http://www.ufpi.br/orientacoes-picos> .Horário de funcionamento: Segunda a Sexta de 08:00 às 12:00 e 14:00 às 18:00.

## APÊNDICE C: TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ENTRADA EM DOMICÍLIO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**



Eu,....., RG N°....., CPF N°....., AUTORIZO, Ana Roberta Vilarouca da Silva, 321797497 RG, 641.778.313-87 CPF, 1552848 SIAPE, docente do curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Francisco João de Carvalho Neto, estudante do mestrado em Enfermagem da UFPI, 3667041 RG, 609958212357 CPF, 20211003732 Matrícula, entrarem em meu domicílio e realizarem a coleta de dados de uma pesquisa sobre cobertura vacinal de pessoas com Diabetes *Mellitus* na Atenção Primária à Saúde de Picos, PI. Para isso, será aplicado um formulário pelos pesquisadores, com informações sobre os dados sociodemográficos, situação vacinal e fatores relacionados à vacinação. E isso para a realização do Projeto de Pesquisa “Cobertura vacinal de pessoas com Diabetes *Mellitus* na Atenção Primária à Saúde”, que tem por objetivo analisar a cobertura vacinal de pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo1 e 2 na Atenção Primária à Saúde.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

- 1- Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.
- 2- Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
- 3- Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS N° 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.
- 4- Adotarem medidas de prevenção padrão em saúde durante todas as atividades da pesquisa, tais como: disponibilização de álcool gel a 70% para participantes e pesquisadores antes e ao término dos procedimentos; higienização das mãos com água e sabão dos participantes e pesquisadores na presença de sujidades visíveis; disponibilização de máscaras cirúrgicas para os participantes e pesquisadores. Estas serão descartadas sempre que estiverem úmidas; e nas situações em que não haja a necessidade de contato direto com as pessoas com diabetes, o distanciamento de 1 metro será respeitado. Essas condutas minimizarão os potenciais riscos de infecção pelo coronavírus SARS-COV-2 e assim preservará a segurança dos participantes e pesquisadores.

Picos-PI, \_\_\_ de \_\_\_ de 2021

---

Assinatura do participante

---

Assinatura do pesquisador



**ANEXOS**

## ANEXO A: MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

**Orientação Temporal Espacial** – questão 2.a até 2.j pontuando 1 para cada resposta correta, máximo de 10 pontos.

**Registros** – questão 3.1 até 3.d pontuação máxima de 3 pontos.

**Atenção e cálculo** – questão 4.1 até 4.f pontuação máxima 5 pontos.

**Lembrança ou memória de evocação** – 5.a até 5.d pontuação máxima 3 pontos.

**Linguagem** – questão 5 até questão 10, pontuação máxima 9 pontos.


### Identificação do cliente

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nascimento/idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Escolaridade: Analfabeto ( ) 0 à 3 anos ( ) 4 à 8 anos ( ) mais de 8 anos ( )

Avaliação em: /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_.

Pontuações máximas	Pontuações máximas
<p><b>Orientação Temporal Espacial</b></p> <p>1. Qual é o (a) Dia da semana? _____ 1                Dia do mês? _____ 1                Mês? _____ 1                Ano? _____ 1                Hora aproximada? _____ 1</p> <p>2. Onde estamos?</p> <p>    Local? _____ 1                Instituição (casa, rua)? _____ 1                Bairro? _____ 1                Cidade? _____ 1                Estado? _____ 1</p>	<p><b>Linguagem</b></p> <p>5. Aponte para um lápis e um relógio. Faça o paciente dizer o nome desses objetos conforme você os aponta _____ 2</p> <p>6. Faça o paciente. Repetir “nem aqui, nem ali, nem lá”. _____ 1</p>
<p><b>Registros</b></p> <p>1. Mencione 3 palavras levando 1 segundo para cada uma. Peça ao paciente para repetir as 3 palavras que você mencionou. Estabeleça um ponto para cada resposta correta.            -Vaso, carro, tijolo _____ 3</p>	<p>7. Faça o paciente seguir o comando de 3 estágios. “Pegue o papel com a mão direita. Dobre o papel ao meio. Coloque o papel na mesa”. _____ 3</p> <p>8. Faça o paciente ler e obedecer ao seguinte: <b>FECHE OS OLHOS.</b> _____ 1</p> <p>09. Faça o paciente escrever uma frase de sua própria autoria. (A frase deve conter um sujeito e um objeto e fazer sentido). <b>(Ignore erros de ortografia ao marcar o ponto)</b> _____ 1</p>
<p><b>3. Atenção e cálculo</b></p> <p>Sete seriado (100-7=93-7=86-7=79-7=72-7=65). Estabeleça um ponto para cada resposta correta. Interrompa a cada cinco respostas. Ou soletrar a palavra <b>MUNDO</b> de trás para frente. _____ 5</p>	<p>10. Copie o desenho abaixo. Estabeleça um ponto se todos os lados e ângulos forem preservados e se os lados da interseção formarem um quadrilátero. _____ 1</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p><b>4. Lembranças (memória de evocação)</b></p> <p>Pergunte o nome das 3 palavras aprendidas na questão 2. Estabeleça um ponto para cada resposta correta. _____ 3</p>	

**AVALIAÇÃO do escore obtido**

**TOTAL DE PONTOS OBTIDOS** \_\_\_\_\_



## ANEXO B: PARECER CONSUSBTANCIADO DO CEP

UFPI - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS  
SENADOR HELVÍDIO NUNES  
DE BARROS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** COBERTURA VACINAL DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

**Pesquisador:** Ana Roberta Vilarouca da Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 51037921.6.0000.8057

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Piauí Campus CSHNB, Picos

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.036.594

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa em Políticas e Práticas Socioeducativas de Enfermagem. Aborda sobre a importância da imunização de pacientes com Diabetes Mellitus, como estratégia fundamental de proteção da saúde e de promoção da qualidade de vida. Quando descompensado, a referida morbidade interfere significativamente na efetividade do sistema imune inato e adaptativo de pessoas portadoras, tornando-as mais susceptíveis a determinadas doenças infecciosas, ou potencializando a gravidade de suas manifestações clínicas. Dentro desse contexto, a pesquisa visa analisar a cobertura vacinal de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 e 2 na Atenção Primária à Saúde. O estudo se caracteriza por ser do tipo transversal analítico e será realizado em 25 Unidades Básicas de Saúde da cidade de Picos, PI. Partindo de uma população composta por 2564 pacientes, foi determinada uma amostra de 335 pessoas. Adotou-se o cálculo para população finita, estratificada por proporção. A variável dependente será a situação vacinal e as independentes serão sexo, idade, escolaridade, tempo de diabetes. A coleta de dados acontecerá aplicando o formulário de coleta durante as consultas do HIPERDIA, para os usuários assíduos, que aceitarem participar da pesquisa, mediante assinatura do Termo de Conhecimento Livre e Esclarecido. Àqueles que não têm o hábito de frequentar a UBS, serão feitas visitas domiciliares acompanhadas dos agentes comunitários de saúde. A entrada em domicílio será mediante autorização do dono da casa a partir da assinatura do termo de autorizaç

**Endereço:** CICERO DUARTE 905

**Bairro:** JUNCO

**CEP:** 64.607-670

**UF:** PI

**Município:** PICOS

**Telefone:** (89)3422-3003

**E-mail:** cep-picos@ufpi.edu.br