



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

VITTÓRIA RODRIGUES FELIX

**PANORAMA DEMOGRÁFICO DA COBERTURA VACINAL DO CALENDÁRIO
INFANTIL NA CAPITAL CEARENSE ENTRE 2019 E 2023**

FORTALEZA
2025

VITTÓRIA RODRIGUES FELIX

**PANORAMA DEMOGRÁFICO DA COBERTURA VACINAL DO CALENDÁRIO
INFANTIL NA CAPITAL CEARENSE ENTRE 2019 E 2023**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Marco Túlio Aguiar Mourão Ribeiro.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- F36p Felix, Vitória Rodrigues.
Panorama demográfico da cobertura vacinal do calendário infantil na capital cearense entre 2019 e 2023 / Vitória Rodrigues Felix. – 2025.
75 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Fortaleza, 2025.
Orientação: Prof. Dr. Marco Túlio Aguiar Mourão Ribeiro.
1. Hesitação Vacinal. 2. Cobertura Vacinal. 3. Desinformação. 4. Movimento Antivacina. 5. Atenção Primária à Saúde.. I. Título.

CDD 610

VITTÓRIA RODRIGUES FELIX

PANORAMA DEMOGRÁFICO DA COBERTURA VACINAL DO CALENDÁRIO
INFANTIL NA CAPITAL CEARENSE ENTRE 2019 E 2023

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública da Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, como requisito à obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: ciências sociais, humanas, ambientais, políticas de saúde e avaliação em saúde. Linha: Políticas e Avaliação em Saúde.

Aprovada em: 28 / 08 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marco Túlio Aguiar Mourão Ribeiro (Orientador)
Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Tatiana Monteiro Fiuza
Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Caroline Mary Gurgel Dias Florêncio
Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Mariana Cavalcante Martins
Universidade Federal do Ceará

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo amparo espiritual que fortaleceu minha perseverança nessa jornada acadêmica.

À minha família, meu profundo agradecimento por todo apoio incondicional e incentivo constante, vocês foram a base essencial que sustentou minha caminhada.

À minha companheira de vida, Meu Bem, obrigado por ser meu porto seguro nos momentos difíceis, por me ouvir com paciência mesmo quando os temas eram complexos, e por acreditar no meu potencial quando eu mesmo duvidava.

Aos colegas e amigos que conquistei no Programa de Saúde Pública, sou imensamente grata pelos momentos de descontração e pelas trocas intelectuais que sempre renovaram minhas energias. É uma honra ter compartilhado essa estrada com pessoas tão incríveis!

Aos professores que me acolheram em seus grupos e abriram portas fundamentais para que eu mergulhasse nesse universo fascinante da imunização, meu sincero obrigada!

Ao meu querido orientador, Marco Túlio, sua orientação iluminou cada passo desta jornada. Sua gentileza, empatia e confiança no potencial da minha pesquisa foram decisivas para chegar até aqui. Muito obrigado por acreditar na minha ideia desde o início!

Por fim, meu reconhecimento a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para esta conquista.

" As vacinas constituem um dos grandes triunfos da
saúde pública."

Luiz Antonio Bastos Camacho

RESUMO

Introdução: A redução das coberturas vacinais infantis no Brasil tem se intensificado nos últimos anos, em meio a um contexto de desigualdades socioespaciais, disseminação de desinformação e fortalecimento do movimento antivacina. **Objetivo:** Avaliar os fatores associados à diminuição das coberturas vacinais no município de Fortaleza-CE, com ênfase na compreensão da hesitação vacinal. **Percurso metodológico:** Trata-se de uma pesquisa descritiva e analítica, de corte transversal e abordagem quantitativa, realizada em quatro Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) selecionadas por critérios sociodemográficos contrastantes. A amostra foi composta por 2.341 crianças de zero a quatro anos com atraso em pelo menos uma vacina do calendário básico entre 2019 e 2023, identificadas a partir do sistema de prontuário eletrônico municipal. A análise estatística contemplou medidas descritivas, testes qui-quadrado de Pearson e t de Student, bem como estimativa do risco relativo. **Resultado:** A idade média foi de 2,5 anos, predominando crianças pardas (70,1%) e residentes em áreas de baixo IDH (82%). Observou-se que 66,2% das crianças apresentavam atraso em mais de uma vacina e 13,8% estavam com todas as vacinas em atraso. As vacinas pentavalente e poliomielite inativada (VIP) concentraram as maiores ausências, seguidas pela primeira dose da febre amarela. Crianças com mais de 24 meses concentraram os atrasos mais graves. Houve associação significativa entre raça e quantidade de doses não aplicadas, crianças brancas registraram maior proporção de três ou mais doses em atraso, mas as pardas, por constituírem a maioria, concentraram o maior número absoluto de atrasos. **Discussão:** A hesitação vacinal em Fortaleza emerge de uma sobreposição de fatores estruturais, culturais, logísticos e informacionais. Esse entrelaçamento amplia o impacto negativo de cada elemento do modelo dos 3Cs e explica por que ações isoladas, campanhas pontuais de conscientização, têm efeito limitado. A dimensão da “confiança” foi fortemente afetada pela desinformação, enquanto complacência e conveniência se relacionaram à percepção reduzida de risco e às dificuldades de acesso aos serviços. Vacinas como pentavalente, VIP e febre amarela apresentaram as maiores taxas de atraso. **Considerações finais:** A hesitação vacinal em Fortaleza decorre de determinantes múltiplos e interligados, exigindo respostas intersetoriais e integradas. Fortalecer a comunicação em saúde, qualificar profissionais da APS, consolidar sistemas de

informação e ampliar ações territorializadas são estratégias essenciais para reverter o cenário e preservar as conquistas históricas do Programa Nacional de Imunizações.

Palavras-chaves: Hesitação Vacinal; Cobertura Vacinal; Desinformação; Movimento Antivacina; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Introduction: The decline in childhood vaccination coverage in Brazil has intensified in recent years, occurring against a backdrop of socio-spatial inequalities, the spread of misinformation, and the strengthening of the anti-vaccine movement. **Objective:** To assess factors associated with the decrease in vaccination coverage in the city of Fortaleza, Ceará, with an emphasis on understanding vaccine hesitancy. **Methodological Approach:** This is a descriptive and analytical cross-sectional study with a quantitative approach, conducted in four Primary Health Units (UAPS) selected based on contrasting sociodemographic criteria. The sample consisted of 2,341 children aged zero to four years with at least one delayed dose of the basic vaccination schedule between 2019 and 2023, identified through the municipal electronic medical records system. Statistical analysis included descriptive measures, Pearson's chi-square tests, Student's t-tests, and relative risk estimation. **Results:** The mean age was 2.5 years, with a predominance of mixed-race children (70.1%) and residents of low-HDI areas (82%). It was observed that 66.2% of children had delays in more than one vaccine, and 13.8% were delayed for all vaccines. Pentavalent and inactivated poliovirus (VIP) vaccines had the highest absence rates, followed by the first dose of yellow fever. Children over 24 months old had the most severe delays. A significant association was found between race and the number of delayed doses; white children had a higher proportion with three or more delayed doses, but mixed-race children, constituting the majority, accounted for the highest absolute number of delays. **Discussion:** Vaccine hesitancy in Fortaleza arises from overlapping structural, cultural, logistical, and informational factors. This entanglement amplifies the negative impact of each element in the 3Cs model (confidence, complacency, convenience) and explains why isolated actions, such as sporadic awareness campaigns, have limited effect. The "confidence" dimension was strongly affected by misinformation, while complacency and convenience were related to reduced risk perception and difficulties accessing services. Vaccines such as pentavalent, VIP, and yellow fever exhibited the highest delay rates. **Final Considerations:** Vaccine hesitancy in Fortaleza stems from multiple interconnected determinants, requiring intersectoral and integrated responses. Strengthening health communication, training PHC professionals, consolidating information systems, and expanding localized actions are essential

strategies to reverse this trend and preserve the historical achievements of the National Immunization Program.

Keywords: Vaccination Hesitancy; Vaccination Coverage; Disinformation; Anti-Vaccination Movement; Primary Health Care.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de divisão das antigas Secretarias Regionais de Fortaleza	29
Figura 2 – Mapa de divisão das novas Secretarias Executivas Regionais de Fortaleza	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição dos fatores sociodemográficos das RS.....	30
Quadro 2 – Descrição dos fatores sociodemográficos das UAPS.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição da amostra segundo as variáveis sociodemográficas	35
Tabela 2 – Distribuição da amostra vinculada a UAPS Jasmim segundo as variáveis sociodemográficas	36
Tabela 3 – Distribuição da amostra vinculada a UAPS Girassol segundo as variáveis sociodemográficas	37
Tabela 4 – Distribuição da amostra vinculada a UAPS Orquídea segundo as variáveis sociodemográficas	38
Tabela 5 – Distribuição da amostra vinculada a UAPS Tulipa segundo as variáveis sociodemográficas	39
Tabela 6 – Distribuição da amostra de acordo com a quantidade de vacinas em atraso	40
Tabela 7 – Distribuição das doses de vacinas não aplicadas, conforme tipo de vacina e número da dose	41
Tabela 8 – Distribuição das doses das vacinas que mais apresentaram atraso.....	43
Tabela 9 – Distribuição das crianças de acordo com a quantidade de doses em atraso	43
Tabela 10 – Distribuição das faixas de doses em atraso de acordo com UAPS.....	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição do atraso vacinal de acordo com a faixa etária das crianças.....	41
Gráfico 2 – Distribuição temporal do atraso vacinal no período de 2019 a 2021	45

LISTA DE SIGLAS

AIS	Área Integrada de Segurança
APS	Atenção Primária à Saúde
CVLI	Crimes Violentos Letais e Intencionais
ESPIN	Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional
eSF	Equipes Saúde da Família
GVAP	Plano Global de Ação em Vacinação 2011-2020
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PNI	Programa Nacional de Imunização
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RS	Regionais de Saúde
RNDS	Rede Nacional de Dados em Saúde
SER	Secretarias Executivas Regionais
SUS	Sistema Único de Saúde
UAPS	Unidades de Atenção Primária à Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
VIP	Vacina Antipolio Inativada
VOP	Vacina Poliomielite Oral

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Contexto histórico do surgimento das vacinas no Brasil e no Mundo	15
1.2. Programa Nacional de Imunização e as coberturas vacinais	17
1.3. Hesitação vacinal e o movimento antivacina	19
1.4. Desinformação em saúde no contexto da vacinação	21
1.5. Cenário vacinal do município de Fortaleza	23
2. JUSTIFICATIVA	25
3. OBJETIVOS	27
3.1. Objetivo Geral.....	27
3.2. Objetivos Específicos	27
4. PERCURSO METODOLÓGICO	28
4.1. Tipo de Estudo	28
4.2. Cenário.....	29
4.3. Período do estudo.....	32
4.4. Participantes.....	32
4.5. Coleta de Dados	33
4.6. Análise dos dados.....	33
4.7. Aspectos éticos.....	33
5. RESULTADOS	35
6. DISCUSSÃO	46
6.1. Desigualdades Sociais e Cobertura Vacinal	46
6.2. Hesitação Vacinal: Confiança, Complacência e Conveniência.....	52
6.3. Impacto da Pandemia de Covid-19	57
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS	62
ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	72

1. INTRODUÇÃO

1.1. A história de uma fisioterapeuta apaixonada por imunização

Como explicar que uma profissional de saúde que tem medo de agulhas possa nutrir uma paixão inexplicável por imunização?

Talvez essa história tenha começado há 26 anos, quando minha mãe seguiu fielmente todas as recomendações de vacinação infantil durante a minha infância. A caderneta vermelha virou uma relíquia de família, totalmente preenchida e exibida com orgulho a quem perguntasse.

Essa paixão se manteve na adolescência e foi fortalecida no início da vida adulta, quando ingressei na faculdade e conheci a história da saúde pública brasileira, diretamente interligada a história da imunização no país. A saúde coletiva tornou-se uma segunda paixão, e a atenção primária, uma grande mascote.

A vivência nos postos de saúde durante os estágios da faculdade foi um divisor de águas. Conhecer de perto o ponto da Rede de Atenção à Saúde (RAS) que ordena o cuidado e possui a maior resolutividade da rede, tudo isso trabalhando com prevenção e promoção da saúde, foi transformador. Dentre tantos serviços ofertados, a vacinação é, sem dúvida, um dos mais reconhecidos na Atenção Primária à Saúde (APS).

Essa trajetória me levou à residência multiprofissional em saúde coletiva. Saí da capital cearense e cheguei a um município de médio porte no litoral leste do estado. Em meio à pandemia, atuei nas primeiras campanhas municipais de vacinação contra a covid-19. Foi um sentimento inexplicável: em meio a toda a conjuntura, levar esperança a tantas pessoas por meio de pequenos frascos.

No entanto, apesar disso, era impossível não observar, e me inquietar, com o número de recusas. Por que as pessoas estavam rejeitando uma vacina que poderia salvar suas vidas? Durante os dois anos de residência, aproximei-me ainda mais desse cenário, expandindo minha observação para outros tipos de vacinas e públicos.

Ao finalizar a residência e ingressar no mestrado, essa inquietação persistiu e se tornou cada vez mais forte. E foi assim que cheguei até aqui.

1.2. Contexto histórico do surgimento das vacinas no Brasil e no Mundo

A trajetória histórica das vacinas é marcada por diversos eventos significativos que transformaram a saúde pública mundial. Entre esses eventos, destaca-se a descoberta do médico inglês Edward Jenner, no século XVIII, que resultou na criação da primeira vacina contra a varíola (Lakhani, 1992). Observando que ordenhadoras de vacas infectadas pelo vírus da varíola bovina apresentavam imunidade ao vírus da varíola humana, Jenner elaborou um experimento pioneiro (Kayser; Ramzan, 2021).

Nesse contexto, ele introduziu material proveniente de uma lesão de varíola bovina, obtida de uma ordenhadora infectada, no braço de uma criança de oito anos de idade. Semanas após a inoculação, Jenner expôs a criança ao vírus da varíola humana, constatando que ela não desenvolveu a doença. Esse resultado demonstrou que a criança havia adquirido imunidade, proporcionando evidências científicas que fundamentariam o conceito de imunização (Riedel, 2005).

Embora seu método experimental seja considerado eticamente inadequado, Edward Jenner consolidou-se como precursor do desenvolvimento de vacinas. Sua pesquisa tornou-se um marco na história da medicina, influenciando gerações posteriores de cientistas e médicos. Além disso, Jenner foi responsável por introduzir o termo "vacina", derivado do latim *vaccinae*, cujo significado remete a "relativo à vaca" (Tuells, 2012).

Embora a inoculação não fosse uma prática inédita, experiências anteriores frequentemente resultavam em complicações graves, limitando sua aceitação e aplicação mais ampla. Nesse cenário, o trabalho de Edward Jenner não foi responsável pela descoberta das vacinas propriamente ditas, mas destacou-se por inaugurar um debate fundamental sobre o uso de imunobiológicos na prevenção de doenças infecciosas (Kayser; Ramzan, 2021).

Sua abordagem inovadora foi crucial para impulsionar o desenvolvimento de novos estudos na área da imunização, estabelecendo as bases científicas para pesquisas subsequentes e avanços na saúde pública global (Olshansky; Hayflick, 2017). Conforme destacam Monteiro et al. (2024), as vacinas são "produtos biológicos projetados para estimular o sistema imunológico a gerar imunidade específica de antígeno contra um patógeno, prevenindo assim a doença que ele causa".

O desenvolvimento de vacinas compreende uma sequência metodológica rigorosa, estruturada em etapas interdependentes que visam assegurar tanto a eficácia imunológica quanto a segurança para uso populacional. Inicialmente, realiza-se o isolamento e identificação do agente etiológico (vírus ou bactéria) responsável pela doença-alvo. Subsequentemente, desenvolve-se um protocolo de propagação do patógeno em condições controladas, permitindo sua replicação em escala necessária para produção (Monteiro et al., 2024).

A etapa seguinte consiste na atenuação (para vacinas vivas atenuadas) ou inativação (para vacinas inativadas) do microrganismo, processo que elimina sua patogenicidade enquanto mantém sua capacidade antigênica. O produto então passa por rigorosos processos de purificação para remoção de impurezas e componentes celulares residuais, seguido por avaliações analíticas que verificam sua composição e estabilidade (Monteiro et al., 2024).

A fase de testes clínicos, conduzida em quatro etapas progressivas (fases I a IV), avalia sistematicamente a segurança, imunogenicidade e eficácia protetora em populações humanas, com crescente amplitude amostral. Somente após a comprovação inequívoca do perfil benefício-risco é que a vacina recebe aprovação regulatória para uso (Monteiro et al., 2024).

Na etapa pós-produção, implementa-se uma cadeia logística especializada que engloba: (i) armazenamento em condições termo reguladas, frequentemente exigindo cadeias de frio específicas (2-8°C ou ultrafrio, conforme a formulação); (ii) transporte com monitoramento contínuo de parâmetros críticos; e (iii) distribuição estratégica mediante planejamento epidemiológico que prioriza grupos de risco e áreas endêmicas. Esta fase operacional é fundamental para manter a integridade do imunobiológico e garantir equidade no acesso, sendo parte integrante dos programas nacionais de imunização (Monteiro et al., 2024).

No Brasil, esse legado reflete-se em campanhas históricas, como a erradicação da varíola em 1973 e a eliminação da poliomielite na década de 1980, demonstrando o papel estratégico da imunização na redução da morbimortalidade. Assim, a trajetória das vacinas no país e no mundo evidencia não apenas o progresso da ciência, mas também seu impacto transformador na saúde coletiva, reforçando a necessidade de políticas públicas sustentáveis para manutenção desses avanços (Brasil, 2024).

1.3. Programa Nacional de Imunização e as coberturas vacinais

A vacinação representa um dos pilares mais consolidados da saúde pública global, como evidenciado pela criação do Programa Ampliado de Imunização (PAI) pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1974. Esta iniciativa pioneira estabeleceu as bases para a expansão da cobertura vacinal contra doenças como difteria, tétano, sarampo, poliomielite e tuberculose (Peck et al., 2019), servindo de modelo para programas nacionais em todo o mundo.

Neste cenário, o Brasil destacou-se ao implementar o Programa Nacional de Imunização (PNI) em 1973, anterior até mesmo à criação do Sistema Único de Saúde (SUS). O PNI surgiu como consolidação das bem-sucedidas campanhas de erradicação da varíola, último caso registrado em 1971, superando a fragmentação das ações de imunização então existentes, marcadas por descontinuidade e baixa cobertura (Brasil, 2024).

A eficácia do programa tornou-se evidente com a Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite em 1980, que levou à eliminação da doença em 1989. Essa iniciativa ambiciosa, que visava imunizar todas as crianças menores de cinco anos em um único dia, resultou na eliminação da doença no território nacional, com o último caso registrado em março de 1989 (Brasil, 2024).

Ao longo das décadas seguintes, o PNI firmou-se como um dos programas de imunização mais abrangentes do mundo, destacando-se não apenas pela erradicação de diversas doenças, mas também pela complexa logística de distribuição que envolve mais de 300 milhões de doses anuais em um país de dimensões continentais (Zanetti, 2022).

Esse sucesso deve-se em grande parte à capacidade do programa em estabelecer calendários vacinais que consideram a situação epidemiológica, os grupos de risco e as especificidades sociais de cada faixa etária (Brasil et al., 2021).

Os resultados do PNI refletem-se em marcos históricos como a erradicação da varíola, a redução de 73% na mortalidade por sarampo e a prevenção de até 50% dos casos graves de diarreia por rotavírus. Nas Américas, o Brasil destacou-se ainda pela eliminação da rubéola, da síndrome da rubéola congênita e do tétano materno e neonatal, além do controle eficaz de doenças como difteria, febre tifoide, meningite tuberculosa e febre amarela urbana (Brasil et al., 2021).

Diferentemente de muitos países europeus (Ucrânia, Letônia, Alemanha e Sérvia) que adotaram estratégias obrigatórias (Kuznetsova et al., 2021), o modelo brasileiro caracteriza-se pela flexibilidade e abrangência, atendendo desde crianças até idosos e gestantes.

Essa adaptabilidade é exemplificada pelo programa do Ceará (2023), que oferece 14 vacinas para crianças até quatro anos, sendo elas: BCG-ID, Hepatite B, Pentavalente, Poliomielite Inativada (VIP), Pneumocócica 10-valente, vacina oral contra Rotavírus Humano (VORH), Meningocócica C, Febre Amarela, Tríplice Viral (SCR), Tríplice Bacteriana (DTP), Poliomielite Oral (VOP), Hepatite A e Varicela (Ceará, 2023). Isso demonstra a capacidade do PNI em articular ações nacionais com respostas locais.

Entretanto, este cenário de sucesso vem sendo ameaçado por uma preocupante redução nas coberturas vacinais. Globalmente, a OMS estima que 80 milhões de crianças estão em risco de doenças imunopreveníveis (WHO, 2020), com 25 milhões sem vacinas básicas entre 2019-2021 (UNICEF, 2022).

No Brasil, o declínio acentuado desde 2016, este período coincidiu com intensa polarização política, transições governamentais e medidas que impactaram diretamente o SUS. Reduções orçamentárias e mudanças nos modelos de financiamento da APS comprometeram tanto o SUS quanto o PNI (Sato, 2018).

Três eixos destacam-se ao realizar a análise da redução mundial das coberturas vacinais:

- Percepção distorcida de risco: O sucesso no controle de doenças imunopreveníveis levou a uma falsa sensação de segurança, reduzindo a priorização da vacinação (Balkys et al., 2019).
- Impacto da pandemia de covid-19: As medidas de distanciamento social interromperam os serviços de imunização, enquanto declarações contraditórias de autoridades públicas fortaleceram o movimento antivacina (Vignoli et al., 2021).
- Movimento antivacina: Originado em países desenvolvidos, este fenômeno globalizado questiona a eficácia e segurança das vacinas, sendo um importante vetor de desinformação (Sato, 2018; Aps et al., 2018).

Essa regressão resultou no não cumprimento das metas vacinais infantis em 2020, fato inédito em 25 anos (Costa; Silva, 2022), colocando em risco conquistas históricas do PNI.

1.4. Hesitação vacinal e o movimento antivacina

A saúde infantil permanece como uma prioridade global em saúde pública. Dados de 2019 revelam que menos de dois terços dos países atingiram as metas do Plano Global de Ação em Vacinação 2011-2020 (GVAP), que estabelecia coberturas vacinais mínimas de 90% (Peck et al., 2019). Nesse mesmo ano, a OMS classificou a hesitação vacinal entre as dez maiores ameaças à saúde mundial, definindo-a como a relutância ou recusa em vacinar-se, mesmo com a disponibilidade dos imunizantes (WHO, 2019).

Como fenômeno complexo, a hesitação vacinal é influenciada por múltiplos fatores que variam conforme contextos socioculturais e tipos de vacinas (Nguyen; Catalan-Matamoros, 2022). Para compreendê-la, MacDonald (2015) desenvolveu o modelo teórico dos 3Cs, adotado pela OMS, que identifica três dimensões principais:

- **Confiança:** A dimensão mais afetada pela desinformação, abrange: (i) Crença na eficácia e segurança das vacinas; (ii) Credibilidade nos sistemas de saúde e profissionais; (iii) Transparência das políticas de imunização.
- **Complacência:** Ocorre quando há subestimação dos riscos de doenças preveníveis, situação paradoxalmente agravada pelo sucesso dos programas de imunização que controlaram doenças como poliomielite e sarampo.
- **Conveniência:** Envolve barreiras de acesso como: disponibilidade de imunobiológicos, acessibilidade geográfica e financeira, letramento em saúde, qualidade percebida dos serviços, adequação cultural e logística.

Complementando esta abordagem, Leask et al. (2012) categorizam os pais em cinco perfis vacinais: aceitador inquestionável, aceitador cauteloso, hesitante, vacinador seletivo e recusador, os dois últimos grupos são particularmente vulneráveis à desinformação e influências socioculturais (Nguyen; Catalan-Matamoros, 2022).

Diversos fatores históricos e sociopolíticos contribuíram para o fortalecimento do movimento antivacina ao longo do último século. Isso inclui a ausência de autoridades científicas qualificadas nos debates públicos, além das influências de crenças religiosas e ideológicas (Nichols, 2017).

O movimento antivacina, alicerçado por fatores históricos e sociopolíticos complexos, alcançou proeminência sem precedentes durante a pandemia de covid-19. Suas narrativas alarmistas, incluindo alegações infundadas sobre toxicidade das vacinas e suposta superioridade da imunidade natural, não apenas prejudicaram a aceitação das vacinas contra covid-19, mas também minaram a confiança em todo o programa de imunizações (Nichols, 2017; Westhoff et al., 2023; Carpiano et al., 2023).

Embora as redes sociais representem ferramentas valiosas para disseminação rápida de informações em crises de saúde, sua estrutura aberta e a falta de mecanismos eficazes de verificação de conteúdo as tornaram terreno fértil para a expansão do movimento antivacina (D'Andrea et al., 2019). Essa contradição coloca um desafio fundamental: como equilibrar o direito à liberdade de expressão com a necessidade de conter a infodemia e seus impactos devastadores na saúde pública?

Esse dilema tem motivado discussões globais sobre a regulamentação do espaço digital, uma questão complexa que envolve a definição de parâmetros éticos e legais para o compartilhamento de informações (Segurado et al., 2015). Países em todo o mundo buscam estabelecer frameworks que protejam tanto os direitos individuais quanto a saúde coletiva, sem comprometer a natureza aberta da internet.

Embora a desinformação tenha intensificado o problema, a hesitação vacinal é histórica, remontando às primeiras campanhas de imunização (Vraga et al., 2023). Diante deste desafio, diversas estratégias têm sido adotadas globalmente, desde a vacinação compulsória até a exigência de comprovantes vacinais para matrícula escolar (Domingues et al., 2020).

As conquistas da imunização resultam da colaboração entre profissionais de saúde, instituições públicas e veículos de comunicação comprometidos com a divulgação científica (Gellert, 2019). No entanto, discursos antivacina baseados em ideologias e experiências individuais continuam a representar um obstáculo significativo para a saúde global (Nguyen; Catalan-Matamoros, 2022).

1.5. Desinformação em saúde no contexto da vacinação

A evolução das tecnologias digitais nas últimas décadas revolucionou o cenário dos meios de comunicação. As plataformas digitais se tornaram importantes ferramentas nas ações de saúde, auxiliando na propagação de informativos técnicos e científicos sobre diferentes temáticas, abordando principalmente formas de prevenção, tratamento e reabilitação de diversas doenças (Southwell; Thorson; Sheble, 2017).

Plataformas digitais são diariamente utilizadas por pessoas que buscam informações sobre saúde. Entretanto, também é possível encontrar profissionais e instituições de saúde que utilizam essas plataformas objetivando disseminar conhecimento. Esse processo de educação sanitária busca aumentar os índices de adesão a estratégias de promoção e prevenção da saúde entre as populações (Chou; Oh; Klein, 2018). Contudo, essa ferramenta também propiciou o aumento da divulgação de informações sem veracidade cientificamente comprovada (Santi; Araújo, 2022).

Evidências crescentes sugerem que no ambiente virtual falsidades se espalham até seis vezes mais rápido e mais longe do que verdades (Chou; Oh; Klein, 2018). Quanto menor for a suspeita do receptor em relação a credibilidade da informação, maior será sua tendência a disseminá-la, quanto mais polêmica a mensagem, maior será a quantidade de vezes que ela será compartilhada e mais visibilidade terá (Vosoughi; Roy; Aral, 2018).

O discurso midiático é fundamental na propagação das informações, mas também pode atuar limitando ou privando a visibilidade de alguns assuntos (Pagoto; Waring; Xu, 2019). Isso favorece a perpetuação da desigualdade de acesso dos indivíduos as informações sobre saúde e aos mecanismos de prevenção de doenças e outros agravos (Vosoughi; Roy; Aral, 2018).

Esse grande volume de informações falsas sobre temáticas relacionadas a saúde circulando na sociedade é denominado desinformação em saúde. O termo muitas vezes é erroneamente considerado sinônimo de “fake news”, contudo faz parte de um evento muito mais complexo denominado de “desordem informacional”, que é composto por três tipos de informação (Wardle; Derakhshan, 2017).

A primeira é a “*misinformation*”, que é a informação falsa, compartilhada por uma pessoa que não tinha intenção de prejudicar um terceiro; a “*disinformation*” é a

notícia falsa criada e propagada para prejudicar uma pessoa, um grupo social, uma organização ou um país, um conteúdo falso e danoso. Por fim, a “*malinformation*”, que é a notícia que embora tenha base real, é editada e disseminada com a finalidade de causar danos, um conteúdo adulterado e danoso (Wardle; Derakhshan, 2017).

Informações falsas podem atingir os indivíduos de diferentes maneiras, dependendo de sua idade, cultura e outros fatores sociais e culturais (Rampersad; Althiyabi, 2019). Essas variáveis também influenciam na forma como as pessoas definem suas opiniões sobre as profissões, em especial sobre os profissionais de saúde pública (Weijs et al, 2019).

Um estudo recente alerta para um fenômeno intitulado de "crise da ciência moderna" que pode ser consequência da desinformação. Trata-se de processo de descredibilizar o método científico como uma forma de produzir verdades irrefutáveis, a nova forma de legitimar a ciência passa a ser baseada na experiência pessoal, no testemunho e na crença das pessoas (Sacramento; Paiva, 2020).

Os produtores de conhecimento deixam de ser aqueles que utilizam métodos científicos e passam a ser qualquer cidadão que tenha acesso a internet, ocorre uma reconfiguração do processo de produção de informação sobre saúde (Oliveira, 2022).

O compromisso com a ética e a verdade fundamentam os principais debates sobre saúde, estes que são de grande importância para a sociedade quando se embasam em informação verídicas. Caso contrário pode criar situações como a vivenciada pelos Estados Unidos. Em 2019, os Centros de Controle e Prevenção de Doenças do país analisaram o surto de sarampo ocorrido naquele ano e determinaram que a desinformação pode ter sido um fator desencadeante do surto (Rodgers; Massac, 2020).

Nas duas décadas anteriores ao surto diversos sites divulgaram informações que comprovavam que vacinas eram perigosas, segundo eles as publicações continham evidências científicas baseadas em um estudo de 1998 que afirmava falsamente uma ligação entre a vacina tríplice viral e o autismo (Pike; Leidner; Gastañaduy, 2020).

O processo de divulgação dessas informações era voltado para públicos específicos, como os pais de crianças com transtorno do espectro autista, mães enlutadas que perderam filhos, comunidades de imigrantes e grupos religiosos. Tais discursos semeiam o ceticismo a respeito da segurança das vacinas (Broniatowski et al, 2018).

Tal desconfiança é uma ofensa a história das vacinas, sua invenção foi um marco na história da saúde pública mundial. A vacinação é uma estratégia de excelente custo-efetividade para o controle de doenças transmissíveis, sendo fundamental para a redução da morbimortalidade de várias doenças como o sarampo, levando ainda a erradicação de doenças como a varíola (Homma et al, 2023).

Em diversos momentos durante a pandemia da covid-19 o ex-presidente apresentou atitudes de negação ao conhecimento científico, exercendo um papel de reprodutor da ignorância em locais decisivos para conduzir e/ou modular a opinião pública, os meios de comunicação de massa e as plataformas digitais (Vignoli; Rabello; Almeida, 2021).

Um estudo analisou 100 postagens realizadas em um grupo de uma rede social a respeito da vacinação contra a covid-19 e observou que uma grande parte das postagens tiravam as informações de contexto (Costa; Silva, 2022).

É importante ressaltar que a propagação de desinformação não ocasiona apenas o adoecimento físico, durante a pandemia da covid-19 diversas pessoas entraram em sofrimento mental apresentando quadro de estresse, depressão e ansiedade. Todos eles ocasionados pelas informações falsas que circulavam nas mídias sociais (Lima; et al, 2023).

O Brasil vive uma epidemia de desinformação, que quando associada a ausência e/ou má articulação de políticas públicas geram pânico, alarme injustificado e um clima de desconfiança generalizada que, na contemporaneidade, tem sido impulsionado ainda mais pelas comunidades virtuais e pelo cenário político altamente polarizado (Wermuth; Nielsson; Tertuliano, 2021).

1.6. Cenário vacinal do município de Fortaleza

A análise das coberturas vacinais no município de Fortaleza entre 2020 e abril de 2024 revela um cenário epidemiológico preocupante, marcado por significativas quedas nas taxas de imunização a partir de 2021 e uma recuperação lenta e desigual nos anos subsequentes.

Durante o primeiro ano da pandemia de covid-19 (2020), já se observavam flutuações importantes nas coberturas vacinais (Siqueira et al., 2022). Enquanto

vacinas como DTP, Hepatite A e Meningocócica C atingiram ou superaram as metas estabelecidas, outras apresentaram desempenho crítico, com a BCG alcançando apenas 49,23% e a Hepatite B 43,56% (Brasil, 2025).

O ano de 2021 representou o período de maior declínio, com reduções expressivas em praticamente todas as vacinas do calendário básico. A cobertura da DTP caiu para 73,08%, a da Hepatite A para 72,4%, e a da Meningo C para 75,64%. A BCG, que já apresentava desempenho insatisfatório, registrou apenas 40,94% de cobertura, refletindo as graves dificuldades de acesso aos serviços de saúde durante o ápice da crise sanitária. A situação foi particularmente crítica para a vacina contra febre amarela, recentemente incorporada ao calendário, que alcançou apenas 5,39% de cobertura (Brasil, 2025).

Com o encerramento formal da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em abril de 2022, observou-se uma discreta melhora em algumas vacinas, como a BCG, que atingiu 91,01% de cobertura, possivelmente em decorrência do abastecimento do imunobiológico para as maternidades que realizam a aplicação. Contudo, a maioria das vacinas permaneceu com coberturas inferiores aos níveis pré-pandêmicos. Nos anos de 2023 e 2024, verificou-se uma lenta recuperação, com a vacina pentavalente alcançando 80,22% de cobertura, enquanto a febre amarela permanecia como a vacina com menor adesão, atingindo apenas 53,49% (Brasil, 2025).

Este cenário corrobora os achados de Araújo et al. (2024), cujo estudo longitudinal em Fortaleza identificou que apenas 33% das crianças estavam com o esquema vacinal completo aos 12 meses e 45% aos 18 meses, evidenciando a persistência de atrasos vacinais mesmo após o período mais crítico da pandemia. Embora tenha havido alguns avanços, as coberturas vacinais no município ainda não retornaram aos níveis preconizados pelo PNI.

2. JUSTIFICATIVA

O fenômeno da desinformação em saúde assume contornos particulares quando analisado à luz da teoria de Braman (2009), especialmente em sua concepção de informação como força constitutiva da sociedade, aquela que molda contextos, regula relações sociais e é simultaneamente transformada pelo ambiente. Esta perspectiva teórica revela-se fundamental para compreender os desafios contemporâneos da imunização, particularmente no cenário de expansão das plataformas digitais no SUS (Freitas; Belém, 2023).

A pandemia de covid-19 evidenciou de forma dramática essa dinâmica, com o surgimento da infodemia - o excesso de informações, incluindo conteúdo falso ou enganoso, que acompanhou a crise sanitária (WHO, 2023). Neste contexto, o conhecimento transformou-se em instrumento de poder discursivo, sendo apropriado tanto por atores comprometidos com a saúde pública quanto por propagadores de desinformação (Kay & Livingstone, 2021). Essa disputa remete às análises foucaultianas sobre biopoder (Góis-Filho, 2022), onde a produção e validação do saber tornam-se campos de disputa política.

A aplicação deste marco teórico à hesitação vacinal revela-se particularmente pertinente quando examinamos os três componentes do modelo dos 3Cs (MacDonald, 2015): a desconfiança alimentada pela desinformação, a complacência decorrente da subestimação de riscos e as barreiras de acesso que comprometem a conveniência. Essa tríade manifesta-se de forma aguda no Ceará, onde a cobertura vacinal insuficiente (36,08% para Febre Amarela e 51,30% para Hepatite A em 2024) convive com altas taxas de letalidade por doenças imunopreveníveis (Brasil, 2024; Ceará, 2024).

O legado da pandemia agravou este cenário através da erosão da confiança nas instituições de saúde, o aumento da disseminação acelerada de narrativas pseudocientíficas e o fortalecimento do movimento antivacina (Nascimento; Lima-Neto, 2022).

A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu em 2015 os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), compostos por 17 metas globais e integrando a Agenda 2030. A vacinação infantil está diretamente relacionada ao objetivo 3, que

visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades (ONU, 2023).

Em especial com os objetivos específicos: 3.2 até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para pelo menos 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos; e 3.8 atingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos (ONU, 2023).

Esta pesquisa justifica-se pela urgência em compreender os determinantes locais da hesitação vacinal, produzir evidências para políticas públicas contextualizadas e desenvolver estratégias de comunicação em saúde adaptadas ao perfil sociocultural de Fortaleza.

A relevância do estudo amplia-se pela escassez de investigações sobre hesitação vacinal no Nordeste brasileiro, região onde as desigualdades sociais interagem com desafios específicos de acesso à informação qualificada. Os resultados poderão subsidiar intervenções capazes de reverter o atual quadro de retrocesso na imunização infantil, protegendo conquistas históricas do PNI.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Avaliar os fatores associados a redução das coberturas vacinais no município de Fortaleza-Ce.

3.2. Objetivos Específicos

Descrever o perfil epidemiológico dos pais/responsáveis das crianças não vacinadas da população estudada;

Identificar quais vacinas tiveram menor adesão entre crianças de zero a quatro anos residentes no território investigado;

Analisar os fatores que poderiam influenciar na redução da cobertura vacinal.

4. PERCURSO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de Estudo

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo descritivo e analítico, de corte transversal, com abordagem quantitativa.

Conforme Prodanov e Freitas (2013), estudos descritivos visam à elucidação de fenômenos por meio da identificação de sua frequência, natureza, características e relações entre variáveis, sem interferência do pesquisador no contexto investigado. Para tanto, empregam-se técnicas sistematizadas de coleta de dados, como: questionários, formulários estruturados e observação sistemática, as quais permitem a organização e análise objetiva das informações.

Complementarmente, a abordagem analítica foi incorporada ao desenho metodológico com o propósito de examinar relações de causa e efeito, comparar grupos ou identificar padrões nos dados, seguindo protocolos rigorosos. Essa perspectiva, amplamente adotada em áreas como saúde pública e ciências sociais, confere ao estudo maior objetividade, replicabilidade e potencial de generalização dos resultados (Barreto; Almeida Filho, 2024).

Quanto ao recorte temporal, optou-se por um estudo transversal, que possibilita a observação das variáveis em um momento único, fornecendo uma "fotografia" do fenômeno investigado (Zangirolami-Raimundo; Echeimberg; Leone, 2018). Esse modelo é particularmente relevante para estimar a prevalência de eventos em populações específicas e analisar associações entre fatores de risco e seus possíveis desfechos, embora não permita inferências diretas de causalidade.

Por fim, a abordagem quantitativa foi selecionada por sua capacidade de converter informações empíricas em dados numéricos, passíveis de análise estatística. Técnicas como medidas de tendência central (média, mediana, moda), dispersão (desvio-padrão) e correlação são aplicadas para interpretar os achados, assegurando precisão e validade às conclusões (Marconi; Lakatos, 2010).

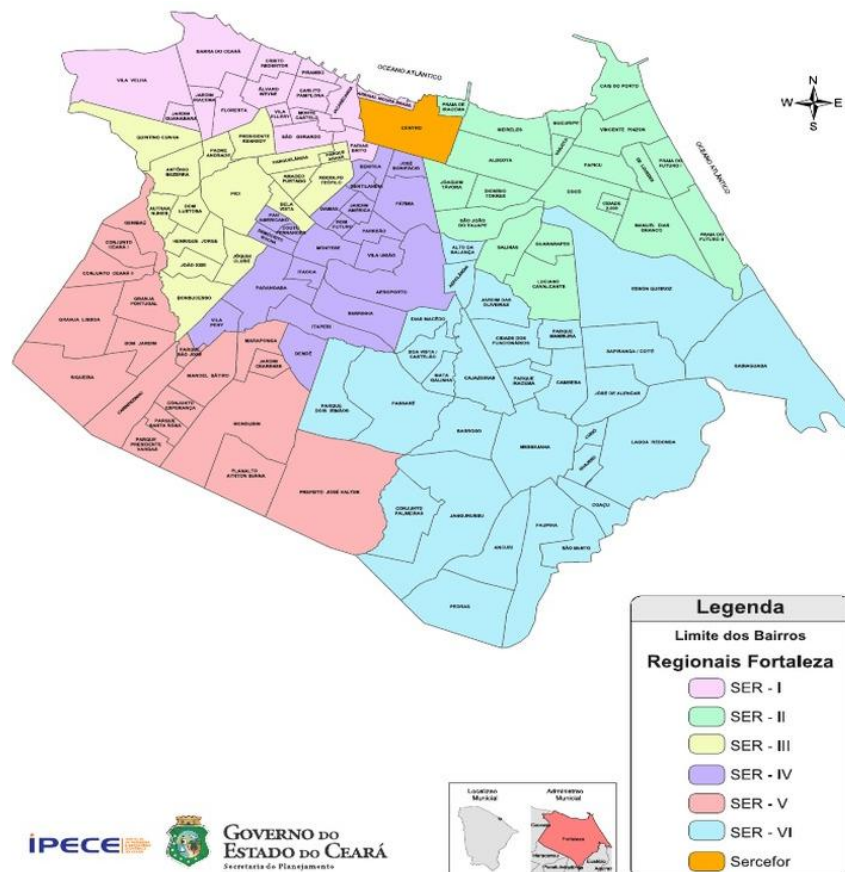
A combinação dos métodos permite não apenas caracterizar o fenômeno estudado, mas também identificar padrões e correlações relevantes para a tomada de decisão em políticas públicas de imunização, assegurando rigor científico e aplicabilidade dos resultados no contexto da APS.

4.2. Cenário

O estudo foi realizado em quatro Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) do município de Fortaleza, localizado na região norte do estado do Ceará, parte integrante da Região de Saúde Fortaleza. O município limita-se ao norte com o Oceano Atlântico e ao sul e oeste com os municípios de Aquiraz, Pacatuba, Caucaia e Maracanaú. Fortaleza possui uma população estimada de 2.405.906 habitantes, distribuída em uma extensão territorial de 317,09 km² (Fortaleza, 2022).

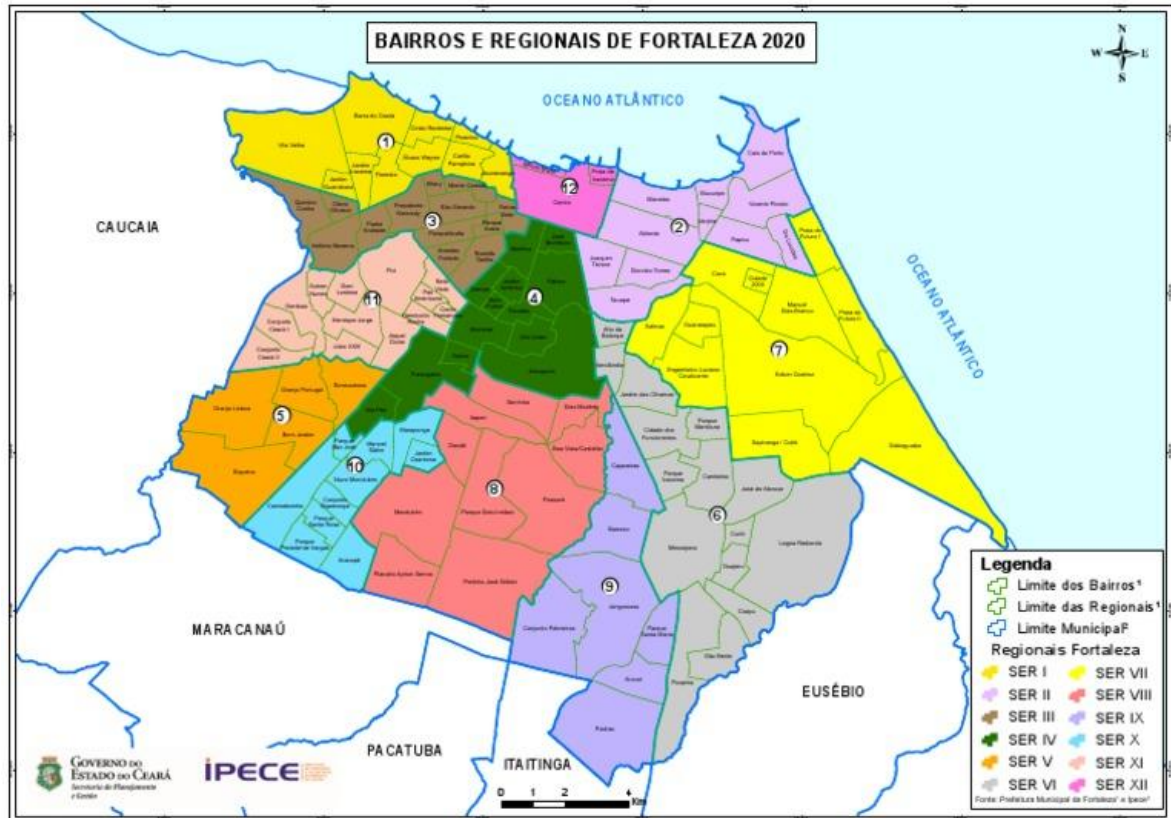
Entre 1997 e 2020 o município possuía uma divisão territorial em 7 Secretarias Regionais (Figura 1). Visando descentralizar a gestão, o município implementou em 2020 uma reforma administrativa, através do Decreto Municipal nº 14.590/2020, que estabeleceu 12 Secretarias Executivas Regionais (SER) baseadas em critérios sociodemográficos e ambientais, redistribuindo seus 121 bairros (Figura 2). Contudo, a distribuição das 6 Secretarias Regionais se manteve vigente para a administração da rede de saúde municipal, sendo chamadas de Regionais de Saúde (RS) (Fortaleza, 2022).

Figura 1 – Mapa de divisão das antigas Secretarias Regionais de Fortaleza



Fonte: IPECE, 2020

Figura 2 – Mapa de divisão das novas Secretarias Executivas Regionais de Fortaleza



Fonte: IPECE, 2021

O município de Fortaleza possui 134 UAPS distribuídas em suas 12 SER. Para este estudo, a seleção das UAPS baseou-se em uma análise comparativa de indicadores sociodemográficos e econômicos dos territórios das antigas regionais de saúde (quadro 1), considerando que essa ainda é a distribuição vigente para a administração das UAPS.

Quadro 1 - Descrição dos fatores sociodemográficos das RS.

RS	Habitantes	Área	Quantidade de bairros	Equipamentos de saúde	Quantidade de UAPS
RS I	363.912	20,990 km ²	10	40	18
RS II	363.406	23,810 km ²	11	40	14
RS III	360.551	50,490 km ²	17	39	20
RS VI	541.160	19,290 km ²	29	52	35

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Plano Municipal de Saúde 2022-2025.

Para seleção das RS foram escolhidas intencionalmente duas RS com os maiores índices (RS 2 e 6) e duas com os menores valores (RS 1 e 3), representando extremos de desenvolvimento territorial. Em cada RS selecionada, uma UAPS foi incluída no estudo, priorizando aquelas com histórico de colaboração prévia com as equipes de Saúde da Família (eSF). Esse critério visou facilitar o acesso aos dados e a logística da pesquisa.

Com população estimada em 349.407 habitantes em 25,08 km² distribuídos em 15 bairros, a RS I conta com 39 equipamentos de saúde (18 UAPS). No bairro Barra do Ceará, que possui 72.423 habitantes em 4,27 km², selecionou-se a UAPS Orquídea. Responsável pelo atendimento de 16.155 usuários através de quatro eSF, administrada pela Organização Social de Saúde (OSS) Instituto de Saúde e Gestão Hospitalar (ISGH) (Fortaleza, 2022; Sisab, 2025).

A RS II possui 319.325 habitantes residentes em 20 bairros, que se distribuem no território de 45,71 km². Dispõe de 38 equipamentos assistenciais, sendo 14 UAPS. No bairro Vicente Pinzon, com 45.518 habitantes em 3,21 km², a UAPS Jasmim atende 18.610 usuários via quatro eSF, sob gestão do ISGH (Fortaleza, 2022; Sisab, 2025).

Com 360.551 habitantes em 27,02 km² (17 bairros), a RS III conta com 38 equipamentos (20 UAPS). No bairro Pici (42.494 habitantes em 3,86 km²), a UAPS Girassol assiste 13.444 usuários através de quatro eSF, sob responsabilidade do ISGH (Fortaleza, 2022; Sisab, 2024).

A SR VI é composta 528.913 habitantes em 27,02 km² (29 bairros), possui 50 equipamentos (35 UAPS). No bairro Edson Queiroz (22.210 habitantes em 14,003 km²), a UAPS Tulipa atende 19.525 usuários com cinco eSF, administrada pelo ISGH (Fortaleza, 2022; Sisab, 2025).

Quadro 2 - Descrição dos fatores sociodemográficos das UAPS.

UAPS	RS	Bairro	IDH do bairro	Área do bairro	Usuários cadastrados	eSf	Administração
Orquídea	RS I	Barra do Ceará	0,216	4,27 km ²	16.155	4	ISGH
Jasmim	RS II	Vicente Pinzon	0,331	3,21 km ²	18.610	4	ISGH
Girassol	RS III	Pici	0,219	3,86 km ²	13.444	4	ISGH
Tulipa	RS VI	Edson Queiroz	0,350	14,03 km ²	19.525	5	ISGH

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Plano Municipal de Saúde 2022-2025.

4.3. Período do estudo

O projeto de pesquisa foi elaborado entre março e dezembro de 2023, sendo submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (CEP/UFC) em abril de 2024. Após obtenção do parecer favorável (CAAE nº 82782324.3.0000.5054) iniciou-se a fase de coleta de dados, conduzida no período de agosto a outubro de 2024. Com a conclusão da etapa de coleta, procedeu-se à análise dos dados e à elaboração da discussão dos resultados, atividades desenvolvidas entre outubro de 2024 e agosto de 2025.

4.4. Participantes

O estudo adotou um método de amostragem não probabilística por conveniência, selecionando intencionalmente os participantes conforme critérios preestabelecidos. A amostra foi composta por crianças identificadas através do sistema Fast Medic, plataforma de gestão em saúde utilizada pela rede municipal de Fortaleza, que não receberam pelo menos uma das vacinas do calendário básico entre 2019 e 2023. Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária de zero a quatro anos completos, residentes na área de abrangência das UAPS selecionadas.

As vacinas analisadas incluíram: BCG intradérmico (BCG-ID), hepatite B, pentavalente, poliomielite inativada (VIP), pneumocócica 10-valente, meningocócica C conjugada, febre amarela e hepatite A. Optou-se por excluir as vacinas tetra viral, covid-19 e meningocócica ACWY do estudo, pois sua inclusão no calendário vacinal infantil ocorreu após o período de corte estabelecido (2019-2023). Essa delimitação temporal permitiu analisar a cobertura vacinal antes e durante a pandemia.

O estudo apresenta como limitação a ausência de registros sistemáticos sobre crianças faltosas em relação a determinados imunobiológicos (VOP, varicela, DTP, rotavírus e tríplice viral) no banco de dados analisado, a falta de registros introduz um viés de informação no estudo. Como algumas dessas vacinas possuem esquemas complexos (múltiplas doses), sua exclusão da análise pode ter mascarado padrões relevantes de abandono ou barreiras de acesso específicas. A carência de dados

específicos para essas vacinas também limitou a análise comparativa entre diferentes tipos de imunizantes.

4.5. Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio da análise do sistema de informação utilizado na APS para registro das vacinas aplicadas nas UAPS no período de 2019 a 2023. O objetivo consistiu em identificar crianças que deixaram de receber algum dos imunobiológicos previstos no calendário vacinal infantil.

Os dados foram obtidos a partir do sistema Fast Medic, um prontuário eletrônico desenvolvido para unidades básicas de saúde e consultórios médicos. Esta plataforma permite o armazenamento digitalizado de históricos clínicos completos, incluindo registros de: consultas médicas, resultados de exames, prescrições médicas e evoluções clínicas.

4.6. Análise dos dados

Após a coleta, os dados quantitativos foram organizados em planilhas eletrônicas (Microsoft Excel) e submetidos a procedimentos de limpeza e consistência, incluindo identificação de valores ausentes, inconsistências e recodificação de variáveis. Para otimizar a análise, variáveis contínuas foram categorizadas com base em critérios epidemiológicos e, quando pertinente, dicotomizadas, permitindo a aplicação de testes estatísticos adequados à natureza dos dados.

A análise foi conduzida no software Stata (versão 11), iniciando-se por estatísticas descritivas (média, desvio padrão, mínimos e máximos para variáveis contínuas; frequências absolutas e relativas para categóricas). Para investigar associações, utilizou-se o teste qui-quadrado de Pearson para as variáveis categóricas e o teste t de Student para a comparação de médias entre grupos, adotando um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$).

4.7. Aspectos éticos

Esta pesquisa foi conduzida em conformidade com as Resoluções nº 466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, as quais asseguram a não exposição de dados sensíveis em quaisquer etapas do estudo, incluindo coleta, análise e divulgação

dos resultados. Por tratar-se de uma pesquisa realizada a partir de dados secundários não houve a aplicação de Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), embora houve a autorização do acesso aos dados por meio do Termo de Fiel Depositário para pesquisas. Além disso, não houve riscos quanto a constrangimento cansaço ou desconforto junto aos participantes.

Os dados foram tratados conforme a Lei nº 13.709/2018, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), garantindo-se a proteção dos direitos fundamentais de liberdade, privacidade e autonomia dos participantes. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (CEP/UFC), sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 82782324.3.0000.5054 (Anexo I).

5. RESULTADOS

O banco de dados foi constituído por 2.341 crianças, correspondentes às crianças que deixaram de receber as seguintes vacinas: BCG-ID, hepatite B, pentavalente, VIP, pneumocócica 10-valente, meningocócica C, febre amarela e hepatite A

A idade média identificada foi de $2,5 \pm 1,1$ anos, com predominância do sexo masculino (51,5%) e da raça parda (70,1%). As características sociodemográficas estão detalhadas na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição da amostra segundo as variáveis sociodemográficas.

	Crianças (n=2.341)
Idade (anos)	2,5 ± 1,1
Faixa Etária	
0 a 12 meses	50 (2,1)
13 a 24 meses	407 (17,3)
Mais de 24 meses	1.884 (80,4)
Gênero	
Masculino	1.207 (51,5)
Feminino	1.134 (48,4)
Raça	
Branca	487 (20,8)
Parda	1.642 (70,1)
Preta	8 (0,3)
Amarela	77 (3,2)
Não informado	127 (5,4)
Regional de Saúde	
RS I	272 (11,6)
RS II	910 (38,9)
RS III	211 (9,0)
RS VI	948 (40,5)
IDH do bairro de residência	
Baixo (menor 0.550)	1.1921 (82,0)
Médio (0.550 a 0.699)	153 (6,54)
Alto (0.700 a 0.799)	113 (4,83)
Muito Alto (maior que 0.800)	154 (6,58)

UAPS

Jasmim	910 (38,9)
Girassol	211 (9,0)
Orquídea	272 (11,6)
Tulipa	948 (40,5)

Nota: Dados expressos em frequência absoluta (n) e frequência relativa (%).

Fonte: Elaboração própria, 2025.

A análise do teste Qui-Quadrado de Pearson revelou uma associação estatisticamente significativa entre raça e a quantidade de doses vacinais não aplicadas ($\chi^2 = 87,32$; $p < 0,001$). Crianças brancas apresentaram as maiores proporções de indivíduos com mais de três doses não aplicadas (73,3%), enquanto crianças pardas tiveram a menor proporção (51,3%). Dentre as 127 (5,4%) crianças que tiveram o campo raça ignorado, 61,9% deixou de tomar três ou mais doses de vacinas.

O território da SR VI, onde está situada a UAPS Tulipa foi a que apresentou o maior percentual de crianças com vacinas em atraso (40,5%). Entretanto, o teste Qui-Quadrado de Pearson identificou que mais da metade (58,1%) das crianças vinculadas a UAPS Jasmim apresentaram ausência de mais de três doses de vacinas ($\chi^2 = 15,89$; $p = 0,014$).

Os dados apresentados nas tabelas 2 a 5 permitem caracterizar o perfil sociodemográfico da população infantil atendida nas diferentes UAPS investigadas neste estudo. Observa-se que a distribuição etária se mostrou relativamente homogênea entre as unidades, com média de idade variando entre $2,4 \pm 1,2$ e $2,8 \pm 1,1$ anos, indicando similaridade na faixa etária da população atendida.

Tabela 2. Distribuição da amostra vinculada a UAPS Jasmim segundo as variáveis sociodemográficas.

	Crianças (n=2.341)
Idade (anos)	2,4 ± 1,2
Faixa Etária	
0 a 12 meses	35 (3,8)
13 a 24 meses	186 (20,4)

Mais de 24 meses	689 (75,7)
Gênero	
Masculino	473 (51,9)
Feminino	437 (48,0)
Raça	
Branca	137 (15,1)
Parda	703 (77,2)
Preta	3 (0,3)
Amarela	23 (2,5)
Não informado	44 (4,8)
IDH do bairro de residência	
Baixo (menor 0.550)	736 (80,8)
Médio (0.550 a 0.699)	67 (7,3)
Alto (0.700 a 0.799)	30 (3,3)
Muito Alto (maior que 0.800)	77 (8,4)

Nota: Dados contínuos (idade) expressos em média e desvio padrão; dados categóricos em frequência absoluta (n) e percentual (%). Classificação do IDH baseada no critério do PNUD/ONU. A variável "raça" seguiu a nomenclatura do IBGE, com dados autorrelatados.

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Em relação à distribuição por sexo, os resultados revelam padrões distintos entre as UAPS analisadas. Enquanto as unidades Jasmim (tabela 2) e Tulipa (tabela 5) apresentaram discreta predominância do sexo masculino (51,9% e 52,7%, respectivamente), as UAPS Girassol (tabela 3) e Orquídea (tabela 4) registraram leve predominância feminina (52,1% e 51,1%, respectivamente), demonstrando equilíbrio próximo entre os sexos em todas as unidades estudadas.

Tabela 3. Distribuição da amostra vinculada a UAPS Girassol segundo as variáveis sociodemográficas.

	Crianças (n=2.341)
Idade (anos)	2,6 ± 1,0
Faixa Etária	
0 a 12 meses	01 (0,4)
13 a 24 meses	25 (11,8)
Mais de 24 meses	185 (87,6)
Gênero	

Masculino	101 (47,9)
Feminino	110 (52,1)
Raça	
Branca	25 (11,8)
Parda	170 (80,5)
Preta	1 (0,4)
Amarela	6 (2,8)
Não informado	9 (4,2)
IDH do bairro de residência	
Baixo (menor 0.550)	201 (95,2)
Médio (0.550 a 0.699)	3 (1,4)
Alto (0.700 a 0.799)	0 (0,0)
Muito Alto (maior que 0.800)	7 (3,3)

Nota: Dados contínuos (idade) expressos em média e desvio padrão; dados categóricos em frequência absoluta (n) e percentual (%). Classificação do IDH baseada no critério do PNUD/ONU. A variável "raça" seguiu a nomenclatura do IBGE, com dados autorrelatados.

Fonte: Elaboração própria, 2025.

A análise da variável raça evidenciou significativa predominância da categoria parda em todas as unidades investigadas, com percentuais variando entre 58,4% e 80,5%. Destaca-se que a UAPS Tulipa apresentou o maior percentual de indivíduos autodeclarados brancos (30,8%), contrastando com as demais unidades. Chama atenção a baixa representatividade da população preta em todas as UAPS, com valores inferiores a 0,5%, exceto na UAPS Orquídea (tabela 4), que registrou 0,7%.

Tabela 4. Distribuição da amostra vinculada a UAPS Orquídea segundo as variáveis sociodemográficas.

	Crianças (n=2.341)
Idade (anos)	2,8 ± 1,1
Faixa Etária	
0 a 12 meses	03 (1,1)
13 a 24 meses	34 (12,5)
Mais de 24 meses	235 (84,4)
Gênero	
Masculino	133 (48,9)
Feminino	139 (51,1)

Raça

Branca	33 (12,1)
Parda	215 (79,0)
Preta	2 (0,7)
Amarela	7 (2,6)
Não informado	15 (5,5)

IDH do bairro de residência

Baixo (menor 0.550)	262 (96,3)
Médio (0.550 a 0.699)	7 (2,6)
Alto (0.700 a 0.799)	0 (0,0)
Muito Alto (maior que 0.800)	3 (1,1)

Nota: Dados contínuos (idade) expressos em média e desvio padrão; dados categóricos em frequência absoluta (n) e percentual (%). Classificação do IDH baseada no critério do PNUD/ONU. A variável "raça" seguiu a nomenclatura do IBGE, com dados autorrelatados.

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Os dados referentes ao IDH dos bairros de residência revelaram importante concentração da população em áreas classificadas como de baixo IDH. Esse padrão foi particularmente acentuado nas UAPS Orquídea (96,3%) e Girassol (95,2%), enquanto as UAPS Jasmim e Tulipa (tabela 5) apresentaram percentuais ligeiramente menores, porém ainda elevados (80,8% e 82,0%, respectivamente). Nota-se ainda disparidade significativa na distribuição espacial, com presença de bairros classificados como de IDH muito alto restrita às UAPS Jasmim (8,4%) e Tulipa (6,6%).

Tabela 5. Distribuição da amostra vinculada a UAPS Tulipa segundo as variáveis sociodemográficas.

	Crianças (n=2.341)
Idade (anos)	2,6 ± 1,1
Faixa Etária	
0 a 12 meses	11 (1,1)
13 a 24 meses	162 (17,1)
Mais de 24 meses	775 (81,7)
Gênero	
Masculino	500 (52,7)
Feminino	448 (47,3)
Raça	

Branca	292 (30,8)
Parda	554 (58,4)
Preta	2 (0,2)
Amarela	41 (4,3)
Não informado	59 (6,2)

IDH do bairro de residência

Baixo (menor que 0.550)	1.921 (82,0)
Médio (0.550 a 0.699)	153 (6,5)
Alto (0.700 a 0.799)	113 (4,8)
Muito Alto (maior que 0.800)	154 (6,6)

Nota: Dados contínuos (idade) expressos em média e desvio padrão; dados categóricos em frequência absoluta (n) e percentual (%). Classificação do IDH baseada no critério do PNUD/ONU. A variável "raça" seguiu a nomenclatura do IBGE, com dados autorrelatados.

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Cabe ressaltar que a análise dos dados sociodemográficos evidenciou algumas limitações metodológicas, particularmente no que diz respeito aos registros incompletos da variável raça, com percentuais de não informação variando entre 4,2% e 6,2%.

De acordo com os dados da Tabela 6, mais da metade das crianças analisadas (66,2%) apresenta atraso em mais de uma vacina, sendo que 13,8% delas estão com todas as vacinas em atraso.

Tabela 6. Distribuição da amostra de acordo com a quantidade de vacinas em atraso.

	Crianças (n=2.341)
Quantidade de vacinas	
Até 1 vacina em atraso	791 (33,8)
De 2 a 4 vacinas em atraso	602 (25,7)
De 5 a 7 vacinas em atraso	625 (26,7)
8 vacinas em atraso	323 (13,8)

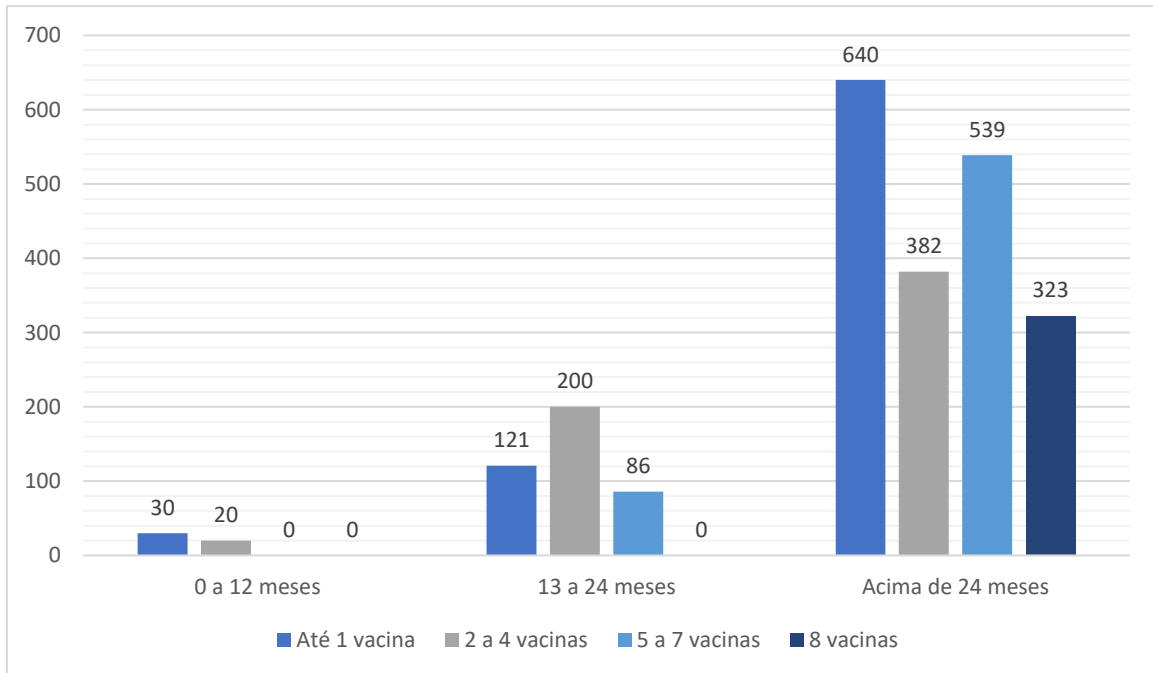
Nota: Dados categóricos expressos em frequência absoluta (n) e percentual (%).

Fonte: Elaboração própria, 2025.

O Gráfico 1 apresenta a distribuição do número de vacinas em atraso por criança, de acordo com a faixa etária. A maior concentração de atrasos ocorre entre

crianças com mais de 24 meses de idade, sendo a maioria (640 crianças) com ao menos uma vacina em atraso. As crianças que apresentam oito vacinas em atraso, total analisado na pesquisa, também pertencem à faixa etária acima de 24 meses.

Gráfico 1. Distribuição do atraso vacinal de acordo com a faixa etária das crianças.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

A média de doses em atraso na população em estudo foi de 5,4 com desvio padrão de 4,3. Entre as vacinas com esquema de múltiplas doses, as que tiveram maior ausência cumulativa foram a VIP e pentavalente (tabela 6), representando 23,8% (3.047 doses) e 23,9% (3.053 doses), respectivamente.

Ao analisar as doses com menor adesão se destacam a primeira dose da febre amarela com (12,5%; 1.601 doses), a primeira dose de reforço da pneumocócica 10-valente (8,7%; 1.108 doses) e a terceira dose da VIP e pentavalente, representando 8,5% (1.090 doses) e 8,6% (1.095 doses), respectivamente.

Tabela 7. Distribuição das doses de vacinas não aplicadas, conforme tipo de vacina e número da dose.

	Doses (n=12.771)
Antipolio Inativada (VIP)	
1ª dose	934 (7,3)
2ª dose	1.023 (8,0)
3ª dose	1.090 (8,5)

Total	3.047 (23,8)
BCG-ID	
Dose única	1.000 (7,8)
Febre Amarela	
1ª dose	1.601 (12,5)
Hepatite A	
1ª dose	1.044 (8,2)
Hepatite B	
Dose única	775 (6,1)
Meningocócica C	
2ª dose	2 (0,1)
1º reforço	1.084 (8,5)
Total	1.086 (8,5)
Pentavalente	
1ª dose	939 (7,3)
2ª dose	1.019 (8,0)
3ª dose	1.095 (8,6)
Total	3.053 (23,9)
Pneumocócica 10-Valente	
1º dose	56 (0,4)
2ª dose	17 (0,1)
1º reforço	1.108 (8,7)
Total	1.181 (9,2)
Total geral	12.787 (100)

Nota: Dados categóricos expressos em frequência absoluta (n) e percentual relativo ao total de vacinas (%).

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Dentre as doses das vacinas analisadas, a tabela 8 apresenta a distribuição de 12.787 doses de vacinas com atraso na aplicação, categorizadas por tipo de dose (dose única, 1ª dose, 2ª dose, 3ª dose e 1º reforço). 1ª dose foi a que apresentou maior atraso, com 4.574 registros (35,8%), indicando possíveis falhas na adesão inicial ao esquema vacinal. O alto percentual de atraso do 1º reforço, 2.192 atrasos (17,1%), sugere dificuldades na continuidade da imunização após a primeira fase.

Tabela 8. Distribuição das doses das vacinas que mais apresentaram atraso.

	Doses (n=12.771)
Dose	
Dose única	1.775 (13,9)
1ª dose	4.574 (35,8)
2ª dose	2.061 (16,1)
3ª dose	2.185 (17,1)
1º reforço	2.192 (17,1)

Nota: Dados categóricos expressos em frequência absoluta (n) e percentual (%).

Fonte: Elaboração própria, 2025.

A tabela 9 apresenta a distribuição de doses das crianças de acordo com a quantidade de doses em atraso, que variou com no mínimo 1 dose em atraso a até 12 doses em atraso. As UAPS apresentaram padrões heterogêneos de atrasos, com a UAPS Jasmim registrando maior proporção de atrasos moderados (1 a 2 doses), correspondendo a 43,6% dos casos. Em contraste, a UAPS Orquídea destacou-se pela maior proporção de atrasos graves (mais de 10 doses), atingindo 17,3% das crianças atendidas.

Tabela 9. Distribuição das crianças de acordo com a quantidade de doses em atraso.

	Crianças (n=2.341)
Doses	
Até 1 dose	788 (33,6)
Entre 2 a 4 doses	454 (19,4)
Entre 5 a 7 doses	220 (9,4)
Entre 8 a 10 doses	298 (12,7)
Acima de 10 doses	581 (24,8)

Nota: Dados categóricos expressos em frequência absoluta (n) e percentual (%).

Fonte: Elaboração própria, 2025.

O Teste t de Student identificou que crianças em áreas com IDH alto ($\leq 0,550$) tiveram mais doses atrasadas em média ($7,3 \pm 3,9$) em comparação às de regiões com IDH baixo ($5,0 \pm 4,3$), $p < 0,001$. Em contrapartida o teste o Qui-Quadrado de

Pearson, mostrou que a maioria das crianças com atrasos graves (mais de 10 doses em atraso) se concentrava em áreas de IDH baixo (74,36%).

O Risk Ratio (RR) de 0,81 (IC95%: 0,78–0,84) indica que viver em áreas com IDH alto reduz o risco de atraso em 19%. Embora o IDH alto tenha média elevada, o risco de atrasos significativos é maior em regiões menos desenvolvidas.

A Tabela 9 apresenta a distribuição proporcional de doses de vacinas em atraso, estratificada por faixa de doses pendentes e por UAPS. Os dados revelam marcantes variações entre as unidades, enquanto na UAPS Girassol e Orquídea predominaram crianças com até 1 dose em atraso (53,0% e 49,2%, respectivamente), na UAPS Tulipa destacou-se o grupo com mais de 10 doses pendentes (33,5%). A UAPS Jasmim apresentou distribuição mais equilibrada, com 33,4% na faixa mínima (até 1 dose) e 20,6% na máxima (>10 doses).

Tabela 10. Distribuição das faixas de doses em atraso de acordo com UAPS.

UAPS	Doses (n=12.771)
Jasmim	
Até 1 dose	304 (33,4)
Entre 2 a 4 doses	183 (20,1)
Entre 5 a 7 doses	119 (13,0)
Entre 8 a 10 doses	116 (12,7)
Acima de 10 doses	188 (20,6)
Girassol	
Até 1 dose	112 (53,0)
Entre 2 a 4 doses	45 (21,3)
Entre 5 a 7 doses	18 (8,5)
Entre 8 a 10 doses	11 (5,2)
Acima de 10 doses	25 (11,8)
Orquídea	
Até 1 dose	134 (49,2)
Entre 2 a 4 doses	54 (19,8)
Entre 5 a 7 doses	10 (3,6)
Entre 8 a 10 doses	24 (8,8)
Acima de 10 doses	50 (18,3)
Tulipa	

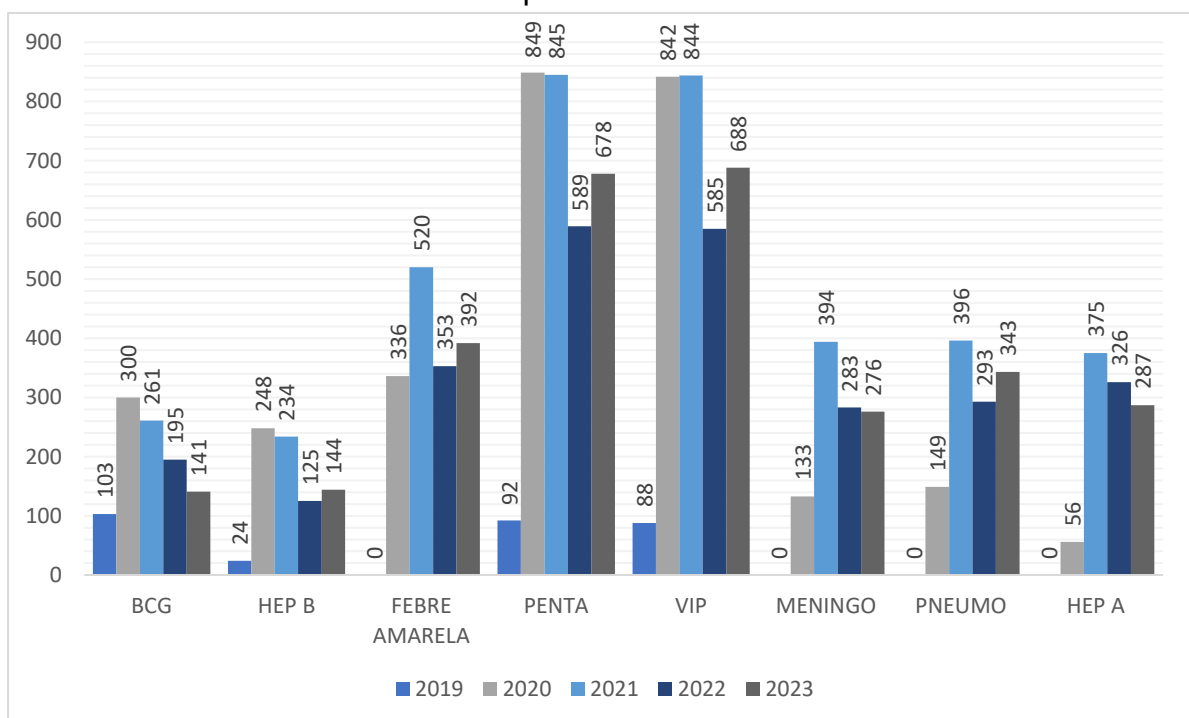
Até 1 dose	238 (25,1)
Entre 2 a 4 doses	172 (18,1)
Entre 5 a 7 doses	73 (7,7)
Entre 8 a 10 doses	147 (15,5)
Acima de 10 doses	318 (33,5)

Nota: Dados categóricos expressos em frequência absoluta (n) e percentual (%).

A análise do Gráfico 2 revela a evolução do atraso vacinal no período estudado (2019–2023). Observa-se um crescimento progressivo nos índices de inadimplência, com destaque para os anos de 2020 e 2021, que registraram os maiores percentuais de atraso. Esse aumento foi particularmente acentuado nas vacinas pentavalente e VIP, que apresentaram as taxas mais elevadas de defasagem no esquema vacinal.

Em 2022, no entanto, todas as vacinas tiveram uma redução significativa no número de doses não aplicadas. Porém, em 2023, mais da metade delas voltou a registrar um aumento expressivo nos atrasos, especialmente a pentavalente e a VIP, que apresentaram elevações de 15,1% e 17,6%, respectivamente, em comparação com o ano anterior.

Gráfico 2. Distribuição temporal da frequência de doses não aplicadas por tipo de vacina no período de 2019 a 2021.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

6. DISCUSSÃO

6.1. Desigualdades Sociais e Cobertura Vacinal

A condição socioeconômica precária pode impor múltiplas barreiras, como custos de deslocamento, dificuldade de acesso às unidades de saúde e menor disponibilidade de tempo dos responsáveis, agravadas, sobretudo, pela dependência de trabalhos informais e pela jornada dupla, cenário observado em muitas famílias brasileiras (Matta; Paiva; Rosário, 2024).

A presença de mais de um filho no domicílio mostrou-se significativamente associada à incompletude do esquema vacinal infantil. Famílias com dois ou mais filhos, especialmente aquelas com crianças menores de seis anos, tendem a enfrentar maiores dificuldades para manter o calendário vacinal atualizado (Jacques et al., 2022).

Seja em razão da sobrecarga de cuidados, das limitações de tempo ou do aumento da autoconfiança dos pais diante da ausência de consequências imediatas e visíveis para a saúde decorrentes da não vacinação (Lemos et al., 2022).

Os índices de atraso vacinal se mostraram expressivos e aumentaram progressivamente com o avanço da idade. No presente estudo, observou-se que crianças com menos de 12 meses apresentaram menor número de vacinas em atraso em comparação àquelas com mais de 24 meses.

Esse achado está em consonância com estudos longitudinais, nacionais e internacionais, que indicam que aproximadamente 49,9% das crianças apresentam atraso em alguma vacina até os cinco meses de idade, proporção que aumenta para 61,1% até o primeiro ano de vida. A situação torna-se ainda mais preocupante aos 24 meses, quando 86,1% das crianças já apresentam esquema vacinal incompleto no tempo oportuno, comprometendo a imunização básica preconizada (Barata et al., 2024; Boing et al., 2024).

A análise de 37.801 crianças nascidas em 2017 e 2018 revelou elevada frequência de atraso vacinal e múltiplos obstáculos ao acesso à imunização nos dois primeiros anos de vida. Entre os responsáveis, 7,2% relataram dificuldades para levar a criança ao posto de vacinação e, de forma ainda mais preocupante, 23,4% afirmaram que, mesmo após terem comparecido ao serviço de saúde, a vacinação

não foi realizada, evidenciando falhas nos processos organizacionais e estruturais da rede de atenção (Barata et al., 2024).

Entre os elementos que ajudam a compreender esse quadro, destaca-se o IDH, que oferece uma visão sintética da qualidade de vida nos municípios. No entanto, seus resultados apresentam limitações, como a presença de bolsões de pobreza, capazes de ocultar desigualdades significativas. O cálculo do IDH por bairros contribui para atenuar essas limitações, tornando mais visíveis as disparidades que podem influenciar o acesso e a adesão aos serviços de saúde, incluindo a vacinação.

Entre os resultados, observou-se que um IDH mais elevado esteve associado a menor risco de atraso vacinal ($RR = 0,81$), em consonância com evidências de outros estudos que relacionam menores coberturas vacinais a regiões mais vulneráveis (Barata et al., 2024).

Ressalta-se, ainda, o efeito positivo de programas de transferência de renda, como o Bolsa Família, cujos repasses são condicionados à atualização da caderneta de vacinação infantil. Essas políticas têm contribuído para ampliar as coberturas vacinais e reduzir a morbimortalidade infantil em áreas de maior vulnerabilidade socioeconômica (Ramos et al., 2021; Simões et al., 2024).

Por outro lado, mais de 80% das crianças com vacinas em atraso neste estudo residiam em regiões de baixo IDH. Nessas localidades, é comum a combinação de menor renda familiar, baixa escolaridade materna e maior número de filhos, fatores que podem impor barreiras ao acesso aos serviços de saúde e comprometer o cumprimento do calendário vacinal (Simões et al., 2024).

O território da UAPS Tulipa apresentou uma grande disparidade geográfica, embora o território da UAPS seja classificado como pertencente a uma SR de baixa vulnerabilidade, sua ampla abrangência geográfica impõe desafios à cobertura vacinal. Ademais, mais da metade dos usuários residentes nesse território pertencem a bairros com baixo IDH, 33,5% das crianças apresentou mais de 10 doses em atraso, o que revela disparidades internas que podem comprometer a efetividade das ações de imunização.

O território está intrinsecamente relacionado a questões de violência e segurança pública. A criminalidade nas áreas urbanas configura-se como uma

barreira de acesso, agravada pela atuação de organizações criminosas. Essas dinâmicas geram restrições de deslocamento, cerceando o direito de ir e vir (Costa; Baptista; Cunha, 2022). Em muitos casos, as unidades de saúde encontram-se fora das áreas permitidas para circulação por determinação das facções, o que impossibilita que alguns usuários compareçam para realizar acompanhamento ou receber atendimento em saúde.

Em 2024, a capital cearense registrou mais de 800 mortes por Crimes Violentos Letais e Intencionais (CVLI). A atuação de facções rivais em bairros próximos exerce papel significativo na intensificação da violência e da criminalidade. Até julho de 2025, já haviam sido contabilizados mais de 400 óbitos por CVLI, o que projeta um total anual semelhante ao verificado no ano anterior (Ceará, 2025).

A violência letal em Fortaleza apresenta expressivas disparidades regionais, impactando diretamente as comunidades e o acesso aos serviços essenciais. A UAPS Tulipa, situada na Área Integrada de Segurança (AIS) 7, figura entre as cinco AIS com maior número consolidado de mortes por CVLI nos últimos dez anos. Tal cenário revela um ambiente de elevada vulnerabilidade social, no qual a pressão sobre a rede de atenção à saúde tende a ser acentuada, exigindo respostas ágeis e integradas dos serviços públicos.

Em contrapartida, a UAPS Jasmim, localizada na AIS 1, registra o menor quantitativo de óbitos por CVLI no mesmo período. Essa menor incidência de violência letal contribui para um ambiente mais seguro, favorecendo o deslocamento da população para a unidade e possibilitando um atendimento com menos interferências externas de risco.

A APS é, por natureza, construída e enraizada no território, um espaço dinâmico, vivo e, por vezes, imprevisível. Essa característica exige dos profissionais de saúde a capacidade constante de adaptação aos diferentes contextos e desafios locais. A violência não apenas limita o deslocamento dos usuários, como também restringe a atuação das equipes de saúde.

Estratégias fundamentais para ampliar as coberturas vacinais infantis, como a busca ativa de usuários e as visitas domiciliares, acabam ficando condicionadas à liberação ou autorização de grupos do crime organizado, o que impõe barreiras adicionais ao cuidado e compromete a efetividade das ações de imunização.

A compreensão desses contrastes é essencial para o planejamento de políticas públicas que integrem segurança e saúde, assegurando que estratégias de prevenção à violência caminhem lado a lado com a ampliação do acesso e da qualidade do atendimento.

Questões geográficas exercem forte influência sobre o processo de hesitação vacinal. Regiões rurais e áreas periféricas tendem a apresentar maiores taxas de ausência ou abandono do esquema vacinal, em razão de barreiras estruturais e logísticas que dificultam o acesso contínuo aos serviços de saúde (Leite; Martins; Martins, 2023).

A renda familiar é um fator fortemente associado à incompletude do esquema vacinal infantil. Crianças provenientes de lares com renda média ou baixa apresentam maior probabilidade de não completar o esquema vacinal (Araújo et al., 2024; Barcelos et al., 2021; Queiroz et al., 2021).

Para além dos determinantes econômicos já discutidos, a análise por raça revelou que crianças pardas tiveram maior defasagem (51,3%), evidenciando disparidades raciais significativas na cobertura vacinal, com indivíduos autodeclarados pardos e negros apresentando maior frequência de doses em atraso em comparação a outros grupos populacionais.

É imprescindível reconhecer que a branquitude opera como um dispositivo de manutenção do poder, definindo privilégios sistêmicos, materiais e simbólicos. Em contraposição, a população negra tem sido historicamente vulnerabilizada, com concentração desproporcional em situações de desemprego e vínculos trabalhistas informais e precários (Matta; Paiva; Rosário, 2024).

O conjunto de dados analisados revela a interação de fatores individuais, estruturais e institucionais que ampliam as desigualdades raciais na imunização infantil. Esse cenário reforça a urgência de políticas públicas voltadas à equidade racial, ao aprimoramento da organização dos serviços de saúde e ao enfrentamento das barreiras concretas que ainda limitam o pleno acesso à vacinação.

Esse padrão desigual decorre de um conjunto complexo de fatores, que inclui barreiras socioeconômicas, diferenças culturais no cuidado com a saúde e desigualdades estruturais no acesso aos serviços de imunização. As evidências

indicam que esses grupos enfrentam desafios sistêmicos que vão muito além da mera disponibilidade de vacinas, expressando profundas iniquidades em saúde que permanecem enraizadas no contexto brasileiro.

Crianças filhas de mães pretas e pardas tendem a apresentar maior chance de sofrerem com obstáculos ao acesso e conseqüentemente, apresentarem esquemas vacinais incompletos, mesmo após ajustes por idade materna, escolaridade e situação de trabalho. Entre os principais obstáculos enfrentados por esses grupos estão: a distância dos postos, a falta de tempo ou transporte, barreiras no ambiente de trabalho (como não liberação do patrão) e a ausência de profissionais ou vacinas nas unidades de saúde (Araújo et al., 2024; Boing et al., 2024; Jacques et al., 2022).

A idade se configura como um fator relevante na hesitação vacinal, podendo atuar como elemento protetor ou preditor de maior recusa. Estudos apontam que pais ou cuidadores jovens (menores de 25 anos) e idosos (acima de 60 anos) apresentam maior predisposição à rejeição ou indecisão quanto à vacinação, quando comparados às demais faixas etárias (Araújo et al., 2024; Leite; Martins; Martins, 2023).

Mães jovens, com menor escolaridade e vínculo empregatício informal demonstram menor propensão a manter e apresentar os cartões de vacinação atualizados. Esse comportamento pode refletir uma menor familiaridade com os protocolos de imunização, restrições de tempo para comparecer aos serviços de saúde ou até mesmo a delegação dessa responsabilidade a terceiros, o que contribui para a perda de oportunidades vacinais (Araújo et al., 2024; Lemos et al., 2022a).

Apesar do acúmulo de funções e das longas jornadas de trabalho atribuídas às mulheres que são chefe de família, essa condição é reconhecida como um fator de proteção contra a hesitação vacinal. A predominância de lares chefiados por homens, grupo com maior propensão a negar a vacinação, pode contribuir para níveis mais elevados de hesitação (Castelfranchi et al., 2025; Lemos et al., 2022b). Reforçando a necessidade de estratégias específicas de engajamento voltadas aos pais, sem perder de vista o suporte às mães para mitigar a sobrecarga do cuidado familiar.

Para além das questões socioeconômicas, fatores filosóficos e religiosos também exercem influência significativa na hesitação vacinal. Algumas crenças religiosas demonstram maior suscetibilidade à desinformação, especialmente quando

informações falsas são disseminadas com base em interpretações distorcidas de textos sagrados (Leite; Martins; Martins, 2023).

O fundamentalismo religioso, nesse contexto, atua como um importante catalisador da desinformação, ampliando a resistência à vacinação e dificultando estratégias de convencimento pautadas em evidências científicas (Leite; Martins; Martins, 2023; Oliveira et al., 2021).

Algumas narrativas colhidas no estudo de Matos; Tavares; Couto, (2024) evidenciam a percepção de invulnerabilidade, amparada pelo acesso a recursos materiais, simbólicos e institucionais. Nesse sentido, um dos depoimentos ilustra como a posição social de famílias brancas de classe média e alta, a proximidade com serviços privados de saúde e a confiança na capacidade de resposta rápida diante de agravos funcionam como justificativa para flexibilizar ou até recusar determinadas vacinas.

Que até falam que a gente tem uma responsabilidade social, né, de tomar a vacina [...]. Mas enfim, eu meio que vivo num mundo muito burguês assim, né? Não moro ali na periferia, não tenho contato com pessoas da periferia, que são crianças que tão mais assim... suscetíveis, com pessoas que tem mais probabilidade de ter essas doenças, né? [...] E aí eu acho que quando eu for tentar botar na escola pública eles vão falar que tem que ter a carteirinha [...] e tá certo, né? Que daí ele vai tá em contato com um monte de criança que eu sei lá qual que é a condição dessas crianças (Matos; Tavares; Couto, 2024).

O excesso de acesso, seja a informação, à saúde, à qualidade de vida ou à renda, é muitas vezes considerado privilégio por alguns, mas, na realidade, trata-se de direitos básicos, ainda escassos em uma sociedade marcada por profundas desigualdades e iniquidades.

Tais privilégios respaldam que pais ou responsáveis questionem a eficácia e segurança das vacinas, optem por não vacinar seus filhos ou não seguir protocolos dos equipamentos sociais públicos (Matos; Tavares; Couto, 2024).

Esses fatores, tomados em conjunto, evidenciam a necessidade de estratégias específicas e focalizadas para grupos vulneráveis, como famílias numerosas, em situação de pobreza e lideradas por mães jovens e trabalhadoras. O fortalecimento do vínculo com a APS, a ampliação da oferta de horários alternativos para vacinação e o desenvolvimento de campanhas que dialoguem com a realidade dessas mulheres

configuram caminhos promissores para reverter os indicadores de vacinação incompleta.

6.2. Hesitação Vacinal: Confiança, Complacência e Conveniência

A hesitação vacinal é modulada pelo movimento antivacina, que tem como principal arma a desinformação em saúde. Isso não é um fenômeno isolado: ele prospera onde as desigualdades sociais fragilizam o vínculo entre população e Estado, transformando a hesitação de escolha individual em produto de falhas coletivas.

O modelo tridimensional da hesitação vacinal proposto por MacDonald (2015) pode ser identificado nos achados da pesquisa. A falta de confiança manifesta-se nos atrasos de vacinas historicamente alvo de desinformação sobre os riscos da vacinação, como a tríplice viral. Também se evidencia na disseminação de notícias negativas relacionadas aos efeitos adversos atribuídos às vacinas, o que coloca em xeque sua segurança e eficácia, como observado no caso da pentavalente.

Aspectos socioeconômicos estão profundamente ligados ao fator confiança, especialmente no que tange à renda familiar. Famílias residentes em regiões de menor vulnerabilidade tendem a acessar com mais frequência informações disponíveis nas mídias digitais, principal espaço de atuação do movimento antivacina, tornando-se, assim, mais suscetíveis à desinformação em saúde (Massarani; Leal; Waltz, 2020; Simões et al., 2024).

A consolidação do chamado “paciente-expert” é uma das consequências do crescente acesso a informações sobre saúde. No entanto, isso não implica que os conhecimentos que ele julga possuir sobre determinados temas sejam, de fato, verídicos (Bakir; McStay, 2018; Garbin; Pereira Neto; Guilam, 2008; Recuero; Gruzd, 2019).

Um estudo que analisou os 89 links de postagens sobre vacinas mais curtidas e compartilhadas nas redes sociais (Facebook, Twitter, Pinterest e Reddit), entre 2018 e 2019, revelou que 13,5% continham desinformação. A temática era abordada em diversos contextos, majoritariamente relacionada à saúde e ciência (42,7%) e política (28,1%) (Massarani; Leal; Waltz, 2020).

A maioria das publicações do campo da saúde e da ciência abordava pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de novas vacinas, novas aplicações para imunizantes já existentes e debates sobre a segurança dessas formulações. Também foram disseminadas matérias contendo orientações e informações voltadas ao cuidado com a saúde individual, como os cuidados recomendados à família com a iminente chegada de um novo bebê (Massarani; Leal; Waltz, 2020).

Nesse campo destacaram-se discussões sobre estratégias de promoção da vacinação, propostas para a ampliação da cobertura vacinal e inquietações quanto ao cumprimento das metas estabelecidas (Massarani; Leal; Waltz, 2020).

Ao tratar de desinformação e hesitação vacinal, é essencial reconhecer que esse debate transcende o campo biomédico, envolvendo esferas de opinião, crenças e disputas ideológicas. Para compreendê-lo plenamente, torna-se necessário integrar diferentes áreas do conhecimento que possibilitem a reflexão sobre a confiabilidade das fontes digitais e a vulnerabilidade dos usuários frente a conteúdos que colocam em risco decisões fundamentais para a saúde pública.

Paralelamente, o Wellcome Global Monitor realizou, em 2018, uma pesquisa com mais de 140 mil pessoas, em 140 países, investigando percepções sobre ciência e saúde. A maioria dos entrevistados afirmou concordar, total ou parcialmente, com a eficácia (84%) e a segurança (79%) das vacinas (Wellcome Global Monitor, 2019).

Na América do Sul, os índices de concordância foram de 82% para a eficácia e de 81% para a segurança. Embora os dados sinalizem uma percepção majoritariamente positiva, o estudo também indicou que indivíduos que buscaram informações recentes sobre ciência (74%) ou medicina e saúde (75%) apresentaram menor propensão a confiar na segurança das vacinas, em comparação com aqueles que não realizaram tais buscas (81% e 82%, respectivamente) (Wellcome Global Monitor, 2019).

A idade é um fator diretamente associado à confiança (González-Block et al., 2021). Para além dos juízos de valor realizados sobre as vacinas, a confiança também se relaciona com a percepção de eficácia e segurança do sistema de saúde responsável por sua aplicação, bem como com as motivações dos gestores ao recomendá-las (Frugoli et al., 2021a).

As doses de reforço das vacinas meningocócica C e pneumocócica apresentaram altos índices de atraso, embora ambas sejam recomendadas aos 12 meses de idade, faixa etária considerada de maior adesão ao esquema vacinal infantil. Esse padrão foi semelhante ao observado em Belo Horizonte, onde, apesar de todas as vacinas estarem com cobertura abaixo das metas, os reforços de DTP e meningocócica C registraram as menores taxas de aplicação (Simões et al., 2024).

Em Sete Lagoas, o cenário se repetiu, os reforços de pneumocócica, meningocócica C e DTP também apresentaram as menores coberturas vacinais. Além disso, vacinas como a terceira dose da pentavalente, febre amarela, segunda dose da vacina tríplice viral, varicela e os reforços de meningocócica C e DTP ficaram abaixo das metas estabelecidas (Domingues et al., 2020; Simões et al., 2024).

Mais de mil doses da vacina contra hepatite A deixaram de ser aplicadas nas crianças incluídas neste estudo, correspondendo a 44,5% da amostra. O elevado percentual de crianças não vacinadas pode estar associado à complacência, quando não há uma percepção real do risco representado por doenças já erradicadas. Nessa circunstância, a vacinação deixa de ser compreendida como uma medida preventiva.

Como observado após a introdução da vacina no PNI, houve uma redução significativa nos casos notificados de hepatite A, bem como na mortalidade, nos transplantes hepáticos e na ocorrência de hepatite fulminante nos anos subsequentes, especialmente entre crianças e adolescentes (Brasil, 2025).

O inquérito nacional de cobertura vacinal contra hepatite A, realizado nas capitais brasileiras entre 2020 e 2022, identificou uma taxa de cobertura de 88,1% entre as 31.001 crianças participantes. Nenhuma das regiões do país atingiu a meta de cobertura vacinal preconizada pelo Ministério da Saúde para esse imunobiológico (95%). Os fatores socioeconômicos foram apontados como os principais determinantes da baixa cobertura vacinal observada (Moura et al., 2024).

A desinformação atua como um fator transversal entre as demais dimensões do modelo dos 3Cs. Ao enfraquecer a confiança dos indivíduos por meio da disseminação de informações falsas, a desinformação potencializa a complacência, especialmente quando doenças imunopreveníveis são percebidas como inexistentes ou irrelevantes (Frugoli et al., 2021).

Barreiras logísticas estão no cerne da dimensão da conveniência, como demonstra a concentração de atrasos vacinais em regiões de baixo IDH. No entanto, essa dimensão não se limita apenas à infraestrutura ou à disponibilidade dos serviços. É necessário considerar também a capacidade de compreensão das informações por parte da população, o letramento em saúde, que influencia diretamente a adesão ao calendário vacinal e o uso adequado dos serviços de imunização (Sousa Neto; Pisa, 2024).

O Brasil, país de dimensões continentais, conta com 44.938 Unidades Básicas de Saúde (UBS) distribuídas em todo o território nacional. Segundo o Censo Nacional das UBS 2024, 79,7% dessas unidades possuem sala de vacinação, o que representa um avanço importante na capilaridade da oferta de imunização (Brasil, 2025; Domingues et al., 2020).

No entanto, apenas 55,3% dispõem de geladeira exclusiva para armazenamento de vacinas, e apenas 38,4% contam com câmara fria exclusiva, equipamentos essenciais para garantir a conservação adequada dos imunobiológicos e a segurança do processo vacinal (Brasil, 2025; Domingues et al., 2020).

Esses dados reforçam a importância de consolidar uma rede logística eficiente para a distribuição e o armazenamento de insumos vacinais, com foco na prevenção do desabastecimento e na redução das perdas de imunobiológicos. A ausência de equipamentos essenciais, como geladeiras e câmaras frias exclusivas para vacinas compromete a segurança do processo vacinal e evidencia desigualdades estruturais que afetam diretamente a cobertura vacinal no país (Domingues et al., 2020).

Apenas 64,5% das UBS do país mantêm a sala de vacinação aberta por pelo menos 10 turnos semanais, e cerca de metade das unidades interrompem o atendimento no horário do almoço (Brasil, 2025).

Essa limitação de funcionamento pode comprometer o acesso da população à vacinação, especialmente entre mães que, em sua maioria, trabalham em horário comercial e são as principais responsáveis por levar seus filhos às unidades de saúde. A incompatibilidade entre os horários de funcionamento das UBS e a rotina das famílias brasileiras representa um obstáculo concreto à ampliação da cobertura vacinal e à efetividade das campanhas de imunização (Domingues et al., 2020).

O presente estudo identificou que 1.601 crianças deixaram de receber a vacina contra febre amarela, o que corresponde a 12,5% da amostra. Esse cenário pode estar associado à forma de apresentação do imunizante, que foi uma das mais recentes a ser incorporada ao calendário estadual de vacinação e possui frascos multidoses.

A logística de apresentação e aplicação das vacinas também pode constituir uma barreira de acesso. No caso dos frascos multidoses, é comum que as unidades de saúde estabeleçam dias específicos para sua aplicação, como forma de minimizar perdas, já que, após a abertura, todas as doses precisam ser utilizadas no mesmo dia. Embora eficiente para reduzir desperdícios, essa estratégia pode limitar a oferta contínua da vacina e dificultar o acesso de usuários que não conseguem comparecer nas datas definidas (Lemos et al., 2022b).

A análise dos três eixos da hesitação (falta de confiança, complacência e conveniência) revela desafios multifacetados, desde a influência da desinformação até barreiras estruturais de acesso, exigindo intervenções urgentes e segmentadas (Barcelos et al., 2021; Jacques et al., 2022). Fatores contextuais, como a atuação das eSF e a cobertura midiática local, podem modular esses componentes (Galhardi et al., 2022).

É fundamental capacitar os profissionais de saúde das eSF, que mantêm contato direto e contínuo com os territórios, para que estejam aptos a combater a desinformação e transmitir informações confiáveis de maneira atrativa, acessível e compreensível. A barreira entre o conhecimento bruto produzido nas instituições acadêmicas e aquele que é traduzido e acessado pela população constitui um desafio vivenciado há décadas e ainda bastante presente no contexto brasileiro.

O distanciamento entre a academia e a sociedade tem sido historicamente naturalizado, contribuindo para a perpetuação dessa lacuna. Esse vazio constitui um terreno fértil para a proliferação da desinformação em saúde, especialmente no que se refere ao avanço do movimento antivacina (Chaimovich, 2023; Santos; Santos, 2022).

Ao tentar compreender esse fenômeno é possível a identificar múltiplos fatores, como: a desvalorização dos profissionais pesquisadores, a escassez de projetos voltados à alfabetização científica, o reduzido incentivo à divulgação científica e às

ações de extensão, e a carência de uma formação inicial voltada para o diálogo com a sociedade (Santos; Santos, 2022).

6.3. Impacto da Pandemia de Covid-19

O Brasil está entre os países com melhor adesão à vacinação, reconhecida como uma estratégia de saúde pública segura e necessária, resultado de uma trajetória histórica do PNI. Contudo, durante a pandemia, ganhou força o pensamento de que “*as vacinas produzem efeitos colaterais que são um risco à saúde*”, acompanhado de narrativas que colocam em dúvida as intenções da indústria farmacêutica, expressas em falas como: “as empresas farmacêuticas escondem os perigos das vacinas” (Castelfranchi et al., 2025).

A pandemia de covid-19 afetou direta e indiretamente diversos setores da saúde, sendo a vacinação um dos mais impactados. Isso ocorreu tanto pelas medidas de isolamento social, que impediram pais e responsáveis de levarem suas crianças para vacinar, quanto pela resignificação do papel da APS durante o período, além da ampla disseminação de desinformação sobre vacinas (Peres et al., 2025).

Os resultados deste estudo evidenciam um cenário crítico de hesitação vacinal em Fortaleza, destacando-se a pentavalente e a VIP como as mais negligenciadas. Esses dados refletem não apenas uma realidade local, mas ecoam tendências globais de hesitação vacinal agravadas pela pandemia de covid-19. Vacinas com esquema de 3 doses, apresentam uma taxa de atraso crescente: cerca de 10% na 1ª dose e até 40% na 3ª dose (Araújo et al., 2024).

A análise da quantidade de doses em atraso ao longo dos anos investigados revelou diferenças marcantes entre os períodos, evidenciando uma queda na adesão às vacinas no período pandêmico, em especial os anos de 2020 e 2021. Esse cenário reforça a urgência de estratégias eficazes para sensibilizar a população sobre a importância da imunização.

Ao se comparar com os dados nacionais, observa-se que o município de Fortaleza acompanha a tendência observada em outras regiões do país, nas quais a redução da cobertura vacinal se intensificou a partir de 2020. Esse quadro indica que o atraso vacinal pode comprometer o controle de doenças imunopreveníveis, tornando

imprescindível o fortalecimento das ações de combate à desinformação e da comunicação em saúde (Peres et al., 2025).

Acompanhando a tendência observada em nível nacional, a região também apresentou redução contínua das coberturas vacinais do calendário infantil. Destacam-se as vacinas pentavalente e VIP, recomendadas para crianças menores de um ano, que registraram queda expressiva tanto no período pré-pandêmico (2018-2019) quanto no pandêmico (2020-2022) (Peres et al., 2025).

Outro impacto visível foi a desvalorização de prioridades sanitárias, como a vacinação, que deixaram temporariamente de ocupar o foco da saúde pública durante a pandemia. Exemplo disso está em falas como: “*Enquanto em 2020 até 2022 o mosquito modificado geneticamente da dengue tirou férias para a Covid assumir, só idiota alienado/adestrado cognitivo compra isto de novo*”, identificadas no estudo de Oliveira e colaboradores (2025), que investigou a percepção da população a respeito da dengue no período pós-pandêmico.

Falas conspiratórias, sustentadas por fanatismo político e marcadas pela desinformação, alimentam o medo e a desconfiança em relação às autoridades de saúde e às vacinas. Como consequência, observa-se o aumento da morbimortalidade por doenças imunopreveníveis, sobrecarregando a capacidade de atendimento do SUS, situação vivenciada de forma evidente pela população brasileira durante a pandemia de covid-19 (Ortega; Orsini, 2020; Vasconcellos-Silva, 2022).

A atuação do governo brasileiro durante a pandemia foi um importante semeador de dúvidas e controvérsias em relação às medidas de saúde pública, especialmente no que diz respeito às vacinas (Di Giulio et al., 2023).

Essa experiência evidenciou que a desinformação não se limita ao momento de crise, mas tende a se perpetuar e se adaptar a novos contextos. No período pós-pandêmico, seus efeitos continuam a ameaçar a adesão a campanhas de imunização e outras medidas de saúde pública, exigindo estratégias mais eficazes de comunicação e combate desinformação em saúde.

Diante desse cenário foram desenvolvidas ações voltadas ao fortalecimento do PNI e à ampliação das coberturas vacinais no país. Apesar de melhoras significativas no comparativo entre 2022 e 2023, o município de Fortaleza atingiu a meta

preconizada apenas para a BCG e a hepatite B. Quadro semelhante ao observado em nível nacional, onde, em 2024, somente a BCG e a tríplice viral (1ª dose) alcançaram a cobertura esperada.

A evolução positiva registrada no período anterior contribuiu para que o Brasil saísse do ranking dos 20 países com maior número de crianças não vacinadas em 2023. Entretanto, o resultado não se manteve, em julho de 2025, o relatório da OMS e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) recolocou o país na 17ª posição desse ranking (CNN; Maraccini, 2025).

Entre as ações em destaque está o Movimento Nacional pela Vacinação, uma campanha contínua dedicada à conscientização da população, ao combate à desinformação e ao fortalecimento da confiança nas vacinas, com apoio de lideranças locais e iniciativas educativas (Fernandes; Percio; Maciel, 2024; Pércio et al., 2023).

O microplanejamento permanece como ferramenta essencial, permitindo identificar áreas com baixa cobertura e implementar ações específicas, como campanhas itinerantes e vacinação em horários e locais estratégicos, ampliando o acesso aos imunobiológicos. O Censo Nacional das UBS apontou avanços significativos na infraestrutura dos serviços, incluindo a modernização da rede de frio e do complexo industrial da saúde, assegurando o armazenamento adequado das vacinas e fortalecendo a produção nacional, com incorporação de novas tecnologias (Fernandes; Percio; Maciel, 2024; Nascimento et al., 2024).

A Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) constitui prioridade ministerial, promovendo a integração dos sistemas de informação e possibilitando o monitoramento em tempo real das coberturas vacinais, orientando decisões baseadas em dados concretos. De forma complementar, o programa Saúde com Ciência busca disseminar conhecimento científico de forma acessível, enfrentando o negacionismo e a desinformação, e incentivando maior engajamento da população com práticas de saúde baseadas em evidências (Fernandes; Percio; Maciel, 2024).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fenômeno da hesitação vacinal é multifatorial. Em Fortaleza, as desigualdades socioespaciais reforçam a necessidade de intervenções intersetoriais, fazer saúde não pode ser tarefa restrita aos profissionais de saúde.

A educação e a assistência social são parceiras fundamentais na busca por equidade, como se observa em iniciativas como a integração da vacinação ao Programa Bolsa Família. Em regiões periféricas, marcadas por alta densidade populacional e múltiplas vulnerabilidades, a violência e o racismo estrutural são determinantes críticos: crianças pardas apresentaram mais chances (51,3%) de acumular múltiplos atrasos, exigindo ações afirmativas, como visitas domiciliares prioritárias em bairros como maior vulnerabilidade.

Lidar com a desinformação exige o fortalecimento da parceria entre a academia, responsável pela produção do conhecimento científico, e os atores sociais inseridos no território, que possuem efetivo poder de influência. A Prefeitura de Fortaleza avançou ao adotar conteúdos acessíveis (vídeos, imagens) em mídias sociais, trata-se de um passo importante, mas que não deve ser o único.

É igualmente necessário investir na capacitação dos profissionais de saúde, para que saibam enfrentar a desinformação e o movimento antivacina de forma qualificada e estratégica. Julgar ou recriminar pais e responsáveis que optam por não vacinar seus filhos não mudará opiniões. O caminho para o enfrentamento dessa resistência passa pelo diálogo, pela apresentação de dados concretos e pela contextualização dos riscos associados à não imunização.

Apesar do rigor analítico empregado, o estudo apresenta limitações, como a ausência de dados referentes às vacinas rotavírus, varicela, DTP, VOP e tríplice viral, além das restrições inerentes ao uso de dados secundários, sujeitos à qualidade do registro e à completude dos sistemas de informação.

É fundamental consolidar os sistemas de informação do município, pois é a partir deles que se identificam falhas vacinais em tempo oportuno, permitindo que as equipes de saúde intervenham rapidamente e evitem quedas nas coberturas. Além de salvar vidas, essa ação transforma dados em intervenções concretas e fortalece o SUS na luta contra desigualdades territoriais e a hesitação vacinal.

Os resultados obtidos e discutidos ao longo deste trabalho evidenciaram padrões e desigualdades na adesão ao calendário vacinal. Diante desse cenário, torna-se imperativo fortalecer as estratégias de comunicação em saúde e reorganizar a APS para reverter a queda das coberturas, com destaque para o papel das UAPS como estruturas centrais da imunização.

Para pesquisas futuras, recomenda-se aprofundar a análise com modelos multivariados, permitindo maior controle de fatores de confusão e uma compreensão mais precisa dos determinantes dos atrasos vacinais. Também são necessários estudos que avancem para além dos padrões estatísticos da hesitação vacinal, incorporando abordagens qualitativas capazes de esclarecer por que pais e responsáveis decidem vacinar, ou não, suas crianças.

As coberturas vacinais, há algum tempo, estão associadas aos programas de cofinanciamento da APS. No entanto, elas não representam apenas números ou metas que determinam repasses de recursos, representam vidas em risco.

Vacinar não é apenas um ato clínico, mas um compromisso ético com a equidade. A queda nas coberturas vacinais funciona como um termômetro de falhas estruturais que exigem respostas coletivas. O PNI construiu um legado que não pode ser perdido, cada dose em atraso é uma porta aberta para o retorno de fantasmas que julgávamos extintos.

REFERÊNCIAS

ABU-RISH, E. Y.; ELAYEH, E. R.; BROWNING, M. J. Physicians' knowledge, attitudes and practices towards Zika virus infection in Jordan. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 13, n. 07, p. 584–590, 31 jul. 2019.

ALVES, É. et al. Inquérito de cobertura vacinal da hepatite A em crianças de 24 meses de idade residentes em capitais do Brasil, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 33, n. spe2, 2024.

APS, L. R. M. M.; et al. Eventos adversos de vacinas e as consequências da não vacinação: uma análise crítica. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, n. 40, p. 01-13, abr. 2018.

AUGUSTO, D. et al. Coverage and determinants of childhood vaccination during the COVID-19 pandemic in Fortaleza, Northeastern Brazil: a longitudinal analysis. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 1, 2024.

BAKIR, V.; MCSTAY, A. Fake news and the economy of emotions. **Digital Journalism**, v. 6, n. 2, p. 154–175, fev. 2018.

BARATA, R. B. et al. Hesitação vacinal e consequências para a cobertura vacinal em crianças aos 24 meses de idade, 2017-2018, residentes nas capitais, no Distrito Federal e em 12 cidades do interior do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2024.

BARCELOS, R. S. et al. Cobertura vacinal em crianças de até 2 anos de idade beneficiárias do Programa Bolsa Família, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 3, 2021.

BARRETO, M. L.; ALMEIDA FILHO, N. D. Desenhos de Pesquisa em Epidemiologia. In: **Epidemiologia & Saúde - Fundamentos, Métodos e Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2024.

BEATRIZ, H.; DE, A.; CRISTINA, M. A internet, o paciente expert e a prática médica: uma análise bibliográfica. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 12, n. 26, p. 579–588, set. 2008.

BOING, A. F. et al. Desigualdades raciais na vacinação infantil e nos obstáculos à vacinação no Brasil entre nascidos vivos em 2017 e 2018: análise de uma coorte retrospectiva dos dois primeiros anos de vida. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 33, n. spe2, 2024.

BRAMAN, S. **Change of state: information, policy, and power**. Cambridge, MA: MIT PRESS, 2009.

BRASIL et al. “As vacinas nos aproximam” : 24 a 30/4 – Semana Mundial de Imunização | Biblioteca Virtual em Saúde MS. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/as-vacinas-nos-aproximam-24-a-30-4-semana-mundial-de-imunizacao/>>. Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. FIOCRUZ. **Existe alguma relação entre microcefalia e vacinação?**. 2016. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/existe-alguma-relacao-entre-microcefalia-e-vacinacao>. Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. INSTITUTO BUTANTAN. **Maioria dos municípios brasileiros não atingiu a meta de cobertura para vacinas do calendário infantil em 2023**. 2024. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/maioria-dos-municipios-brasileiros-nao-atingiu-a-meta-de-cobertura-para-vacinas-do-calendario-infantil-em-2023#:~:text=mais%20de%2060%25%20dos%20munic%3%adpios,o%20primeiro%20ano%20de%20vida>. Acesso em: 07 abr. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Brasil reverte tendência de queda nas coberturas vacinais e oito imunizantes do calendário infantil registram alta em 2023**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/brasil-reverte-tendencia-de-queda-nas-coberturas-vacinais-e-oito-imunizantes-do-calendario-infantil-registram-alta-em-2023>. Acesso em: 07 abr. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Calendário de vacinação**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario>. Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cobertura vacinal**. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/seidigi_demas_vacinacao_calendario_nacional_cobertura_residencia/seidigi_demas_vacinacao_calendario_nacional_cobertura_residencia.html#. Acesso em: 07 abr. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa nacional de imunizações: vacinação**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/pni>. Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Boletim Epidemiológico - Hepatites Virais 2025**. Secretaria De Vigilância Em Saúde E Ambiente. Departamento De Hiv, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais E Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2025. P. 88

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Censo nacional: unidades básicas de saúde 2024**. Disponível em: <https://abrasco.org.br/wp-content/uploads/2025/07/sumario-executivo-censo-das-ubs.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2025.

BRONIATOWSKI, D. A.; et al. Weaponized Health Communication: Twitter Bots and Russian Trolls Amplify the Vaccine Debate. **American Journal of Public Health**. v. 108, n. 10, p. 1378-1384, 2018.

CARPIANO, R. M. et al. Confronting the evolution and expansion of anti-vaccine activism in the USA in the COVID-19 era. **The Lancet**, v. 401, n. 10380, p. 967–970, 2 mar. 2023.

CARVALHO, C.; SASKYA, J.; COUTO, M. T. “Eu vivo num mundo muito burguês, não moro na periferia”: não vacinação infantil e a intersecção entre raça, classe e gênero. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 28, 2024.

CASTRO, C. What happened in Colombia with the HPV Vaccination program- A story of light and shadows... Happiness and Tears... **Cancer therapy & Oncology International Journal**, v. 9, n. 2, 26 jan. 2018.

CEARÁ. **Crimes Violentos Letais e Intencionais**. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojZmFiMGNjYmQtZGZlZMy00NTkxLTljYzMtYTUxMjI0ZnNiNjc4IiwidCI6IjhhkMzhjMwYzLTUwM2QtNDVhNi05MDJILWJiMThiNmZkNzcwZiJ9>>. Acesso em: 15 ago. 2025.

CEARÁ. **Doenças preveníveis por vacina**. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/Boletim_multitematico_2023.pptx.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CEARÁ. Secretaria da Saúde. **Calendário de Vacinação 2023 [Internet]**. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2022/05/pni_esquemavacinal_sesa.pdf>. Acessado em: 26 de julho de 2023.

CHIARINI, T. ET AL. TD 2829 - plataformas digitais: mapeamento semissistemático e interdisciplinar do conhecimento produzido nas universidades brasileiras. **Texto para discussão**, p. 1-74, 11 jan. 2023.

CHOU, W. Y. S.; OH, A.; KLEIN, W. M. P. Addressing Health-Related Misinformation on Social Media. **JAMA**. v. 320, n. 23, p. 2417-2418, 2018.

CHOWDHURY, N.; KHALID, A.; TURIN, T. C. Understanding misinformation infodemic during public health emergencies due to large-scale disease outbreaks: a rapid review. **Journal of Public Health**, v. 31, 1 maio 2023.

CNN; MARACCINI, G. **Brasil volta ao ranking de países com mais crianças não vacinadas, diz OMS**. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/brasil-volta-ao-ranking-de-paises-com-mais-criancas-nao-vacinadas-diz-oms/>>. Acesso em: 15 ago. 2025.

COSTA, T. A.; SILVA, E. A. Narrativas antivacinas e a crise de confiança em algumas instituições. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 281-297, 2022.

COSTA, V. C.; WARGAS, T.; BASTOS, M. O SUS em territórios vulnerabilizados: reflexões sobre violência, sofrimento mental e invisibilidades nas favelas do Rio de Janeiro. **Saúde em Debate**, v. 46, n. 135, p. 974–986, dez. 2022.

CRUZ, C. et al. Vaccination services and incomplete vaccine coverage for children: a comparative spatial analysis of the BRISA cohorts, são luís (maranhão state) and ribeirão preto (são paulo state), brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 6, 2021.

D'ANDREA, E. et al. Monitoring the public opinion about the vaccination topic from tweets analysis. **Expert Systems with Applications**, v. 116, p. 209–226, fev. 2019.

DEDRICK, A. et al. A Content Analysis of Pinterest Belly Fat Loss Exercises: Unrealistic Expectations and Misinformation. **American Journal of Health Education**, v. 51, n. 5, p. 328–337, 10 ago. 2020.

DOMINGUES, C. M. A. S. et al.. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. **Cadernos de Saúde**

Pública, v. 36, p. e00222919, 2020.

DOMINGUES, C. M. A. S. et al.. Vacina Brasil e estratégias de formação e desenvolvimento em imunizações. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, n. 2, p. e20190223, 2019.

EKRAM, S. et al. Content and Commentary: HPV Vaccine and YouTube. **Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology**, v. 32, n. 2, p. 153–157, nov. 2018.

FERNANDES, E. G.; JADHER PERCIO; LEONOR, E. Cobertura e hesitação vacinal no Brasil: inquérito revela a realidade e oferece subsídios para a Política Nacional de Imunizações. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 33, n. spe2, 2024.

FORTALEZA. SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE. **Plano Municipal de Saúde 2022-2025: Análise de Situação de Saúde**, 2022. Disponível em: <https://ms.dados.sms.fortaleza.ce.gov.br/PMS20222025.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2024.

FREIRE, N. P.; et al. A infodemia transcende a pandemia. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 9, p. 4065-4068, 2021.

FREITAS, M. G. L.; BELÉM, M. O. O mundo digital incluindo ou excluindo usuários do SUS: uma análise do agendamento de vacinação contra COVID-19. **Saúde em Redes**, v. 9, n. 3, p. 4083–4083, 3 out. 2023.

FRUGOLI, A. G. et al. Fake news sobre vacinas: uma análise sob o modelo dos 3Cs da Organização Mundial da Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, 2021a.

GALHARDI, C. P.; et al. Fake news e hesitação vacinal no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 5, p. 1849–1858, maio 2022.

GALVÃO, C. C. C.; FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social. Coord. trad. rev. técnica e pref. I. Magalhães**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001, 316 págs. **Cadernos de Linguagem e Sociedade**, v. 5, p. 194–200, 25 nov. 2010.

GARRETT, R.; WRENCH, A. Redesigning pedagogy for boys and dance in physical education. **European Physical Education Review**, v. 24, n. 1, p. 97–113, 2019.

GELLERT, G. A. Fake Medical News: The Ethics and Dangers of Health Product Advertising Disguised as Real News. **Online Journal of Health Ethics**, v. 15, n. 2, 2019.

GÓIS FILHO, B. J. DE. Foucault, herdeiro de Nietzsche, e a vontade de liberdade: genealogia da biopolítica. **Trilhas Filosóficas**, v. 14, n. 2, p. 145–164, 26 nov. 2022.

GONZÁLEZ-BLOCK, M. Á. et al. The importance of confidence, complacency, and convenience for influenza vaccination among key risk groups in large urban areas of Peru. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 17, n. 2, p. 465–474, fev. 2021.

HENRIQUE; PISA, L. F. VACINAÇÃO INFANTIL DA COVID-19 E DESINFORMAÇÃO. **Revista Eixos Tech**, v. 11, n. 4, jun. 2024.

HERNAN CHAIMOVICH. **A sociedade e a produção acadêmica, um diálogo necessário**JORNAL DA USP. 2023.

HOMMA, A. et al. Pela reconquista das altas coberturas vacinais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. e00240022, 2023.

HOTEZ, P. et al. Correcting COVID-19 vaccine misinformation: Lancet Commission on COVID-19 Vaccines and Therapeutics Task Force Members*. **E Clinical Medicine**, v. 33, n. 100780, 1 mar. 2021.

IBGE. **Panorama: Censo 2022**, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acessado em: 10 de abril de 2024.

JACQUES, M. et al. Determinants of incomplete vaccination in children at age two in France: results from the nationwide ELFE birth cohort. **European Journal of Pediatrics**, v. 182, n. 3, p. 1019–1028, dez. 2022.

JADHER PÉRCIO et al. 50 anos do Programa Nacional de Imunizações e a Agenda de Imunização 2030. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 32, n. 3, 2023.

JOSÉ TUELLS. Vaccinology: The name, the concept, the adjectives. **Vaccine**, v. 30, n. 37, p. 5491–5495, ago. 2012.

KAY, V.; LIVINGSTONE, C. A socioecological discourse of care or an economic discourse: which fits better with transition? **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, v. 45, n. 1, p. 71–79, fev. 2021.

KAYSER, V.; RAMZAN, I. Vaccines and vaccination: history and emerging issues. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 17, n. 12, p. 5255–5268, dez. 2021.

KUZNETSOVA, L.; CORTASSA, G.; TRILLA, A. Effectiveness of Mandatory and Incentive-Based Routine Childhood Immunization Programs in Europe: A Systematic Review of the Literature. **Vaccines**, v. 9, n. 10, p. 1173, 13 out. 2021.

LAKHANI, S. Early clinical pathologists: Edward Jenner (1749-1823). **Journal of Clinical Pathology**, v. 45, n. 9, p. 756–758, set. 1992.

LEASK, J. ET AL. Communicating with parents about vaccination: a framework for health professionals. **BMC PEDIATRICS**, v. 12, n. 1, 21 set. 2012

LEMOS, P. L. et al. Factors associated with the incomplete opportune vaccination schedule up to 12 months of age, Rondonópolis, Mato Grosso. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 40, 2022a.

LIMA, M. C. et al. O EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR PÓS-COVID-19. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, [S. l.], v. 27, n. 5, p. 2928–2948, 2023.

LUCIANO, B. et al. Prevalência e fatores associados à hesitação vacinal contra a covid-19 no maranhão, brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 12, abr. 2021.

MACDONALD, N. E. Vaccine hesitancy: Definition, Scope and Determinants. **Vaccine**, v. 33, n. 34, p. 4161–4164, ago. 2015.

- MAGDA, C. et al. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. suppl 2, 2020.
- MAIARA, L. et al. Estratégia do Ministério da Saúde do Brasil para aumento das coberturas vacinais nas fronteiras. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 48, p. 1, abr. 2024.
- MARMOT, M. Social determinants of health inequalities. **Lancet**, v. 365, n. 9464, p. 1099-1104, 2005.
- MARQUES, G. et al. Risk governance in the response to global health emergencies: understanding the governance of chaos in Brazil's handling of the Covid-19 pandemic. **Health Policy and Planning**, v. 38, n. 5, p. 593–608, maio 2023.
- MASSARANI, L.; LEAL, T.; WALTZ, I. O debate sobre vacinas em redes sociais: uma análise exploratória dos links com maior engajamento. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. suppl 2, 2020.
- MATTA, G.; PAIVA, E.; CELITA ROSÁRIO. Hesitação vacinal e interseccionalidade: reflexões para contribuir com as práticas e políticas públicas sobre vacinação. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 28, 2024.
- NASCIMENTO, I. O.; LIMA-NETO, V. Efeito Dunning-Kruger e dissonância cognitiva na CPI da Covid-19. **Revista Linguagem em Foco**, v. 14, n. 2, p. 109–127, 2022.
- NASCIMENTO, L. M. D. et al. Estratégia do Ministério da Saúde do Brasil para aumento das coberturas vacinais nas fronteiras. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 48, p. 1, 29 abr. 2024.
- NGUYEN, A.; CATALAN-MATAMOROS, D. Anti-Vaccine Discourse on Social Media: An Exploratory Audit of Negative Tweets about Vaccines and Their Posters. **Vaccines**, v. 10, n. 12, p. 2067, 1 dez. 2022.
- NICHOLS, T. **The Death of Expertise: The Campaign against Established Knowledge and Why it Matters**. Nova York: Oxford University Press, 2017.
- NOBRE, R.; GUERRA, S.; CARNUT, L. Hesitação e recusa vacinal em países com sistemas universais de saúde: uma revisão integrativa sobre seus efeitos. **Saúde em Debate**, v. 46, n. spe1, p. 303–321, 2022.
- OLIVEIRA, A. C. DE; OLIVEIRA, G. S. DE ; CORRÊA, A. M. DE C. A história oral: uma metodologia de pesquisa qualitativa. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 63–77, 25 dez. 2021.
- OLIVEIRA, I. M. et al. Elementos de desinformação na percepção pública sobre a vacina contra a dengue no Brasil: uma análise de comentários em mídias sociais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 41, n. 3, 2025.
- OLIVEIRA, N. R. et al. Identificação de Câmaras de Eco em Redes Sociais Através de Detecção de Comunidade em Redes Complexas: Ferramentas, Tendências e Desafios. In: **Minicursos do XXVIII Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web**. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2022. p. 1–195.

OLIVEIRA, T.; WANG, Z.; XU, J.. Scientific disinformation in times of epistemic crisis: circulation of conspiracy theories on social media platforms. **Online Media and Global Communication**, Berlin, v. 22, n. 1, p. 164-186, 2022. Disponível em: <<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/omgc-2022-0005/html>>. Acesso em: 14 ago. 2022.

OLSHANSKY, S. J.; L. HAYFLICK. The role of the WI-38 cell strain in saving lives and reducing morbidity. **AIMS Public Health**, v. 4, n. 2, p. 127–138, 2017.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável | As Nações Unidas no Brasil** [Internet]. 2023. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 14 set. 2022.

ORTEGA, F.; ORSINI, M. Governing COVID-19 without government in Brazil: Ignorance, neoliberal authoritarianism, and the collapse of public health leadership. **Global Public Health**, v. 15, n. 9, p. 1257–1277, set. 2020.

ORTIZ-SÁNCHEZ, E. et al. Analysis of the Anti-Vaccine Movement in Social Networks: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 15, p. 5394, 27 jul. 2020.

PAGOTO, S.; WARING, M. E.; XU, R. A Call for a Public Health Agenda for Social Media Research. **Journal of Medical Internet Research**. v. 21, n. 12, 2019.

PARNAÍBA, G. ESTADO DE MINAS. **Estado de minas mostra comunidades arrasadas por enchentes na zona da mata**. 2017. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2017/12/06/interna_gerais,922341/chuva-deixa-rastro-de-destruicao-na-zona-da-mata.shtml. Acesso em: 06 abr. 2024.

PATRICIA et al. Dataset on child vaccination in Brazil from 1996 to 2021. **Scientific Data**, v. 10, n. 1, p. 23, jan. 2023.

PAULO VASCONCELLOS-SILVA. Luxúria, Gula, Fake News! O consumo dos abjetos objetos do desejo. fev. 2022.

PECK, M. et al. Global Routine Vaccination Coverage, 2018. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 68, n. 42, p. 937–942, 25 out. 2019.

PENNYCOOK, G. et al. Fighting COVID-19 Misinformation on Social Media: Experimental Evidence for a Scalable Accuracy-Nudge Intervention. **Psychological Science**, v. 31, n. 7, p. 770–780, 30 jun. 2020.

PERES, K. A. et al. COBERTURA VACINAL NA REGIÃO NORDESTE NO PERÍODO PRÉ E PANDÊMICO ENTRE DOS ANOS DE 2018 A 2022: UM ESTUDO DESCRITIVO. **Revista ft**, v. 29, n. 142, p. 56–57, jan. 2025.

PIEDRAHITA-VALDÉS, H. et al. Vaccine Hesitancy on Social Media: Sentiment Analysis from June 2011 to April 2019. **Vaccines**, v. 9, n. 1, p. 28, 7 jan. 2021.

PIKE, J.; LEIDNER, A. J.; GASTAÑADUY, P. A. A review of measles outbreak cost estimates from the US in the post-elimination era (2004-2017): Estimates by perspective and cost type. **Clinical Infectious Diseases**. v. 71, n. 6, p. 1568-1576, 2020

- RAMOS, D. et al. Conditional cash transfer program and child mortality: A cross-sectional analysis nested within the 100 Million Brazilian Cohort. **PLOS Medicine**, v. 18, n. 9, p. e1003509, set. 2021.
- RAMPERSAD, G.; ALTHIYABI, T. Fake news: Acceptance by demographics and culture on social media. **Journal of Information Technology & Politics**, v. 17, n. 1, p. 1–11, 2019.
- RECUERO, R.; ANATOLIY GRUZD. Cascatas de Fake News Políticas: um estudo de caso no Twitter. **Galáxia (São Paulo)**, n. 41, p. 31–47, ago. 2019.
- RICE, L.; SARA, R. Updating the determinants of health model in the Information Age. **Health Promot. Int.**, v. 34, p. 1241–1249, 2019.
- RIEDEL, S. Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination. **Baylor University Medical Center Proceedings**, v. 18, n. 1, p. 21–25, jan. 2005.
- RODGERS, K.; MASSAC, N. Misinformation: A Threat to the Public's Health and the Public Health System. **J Public Health Manag Pract.** v. 26, n. 3, p. 294-296, 2020.
- ROSSETTO, E. V.; ANGERAMI, R. N.; & LUNA, E. J. A. What to expect from the 2017 yellow fever outbreak in Brazil?. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 59, n. e17, 2017.
- SACRAMENTO, I.; PAIVA, R. Fake news, WhatsApp e a vacinação contra febre amarela no Brasil. **Matrizes**, v. 14, n. 1, p. 79-106, 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/160081>>. Acesso em: 14 ago. 2022.
- SANTI, V. J. C.; ARAÚJO, B. C. Comunicação e saúde: a experiência do Amazoom nas ações de combate à desinformação sobre arborvírus em Roraima. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 16, n. 2, 30 jun. 2022.
- SANTIAGO, H.; ARAÚJO, J. Prática discursiva de desinformação. **Revista (Con)textos Linguísticos**, v. 17, n. 37, p. 176–189, 21 dez. 2023.
- SANTOS, L. A.; ARAÚJO, J. A manipulação em discursos antivacina: uma análise sobre as representações sociais. *Redis: Revista de Estudos do Discurso*, [S. l.], n. 12, p. 237–258, 2023.
- SANTOS, L. A.; MARTA, A. Principais desafios no diálogo entre academia e população: uma abordagem com base nos artigos publicados na última década no Brasil. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, v. 12, n. 31, p. 34, jan. 2022.
- SATO, A. P. S. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil?. **Rev Saúde Pública**, v. 52, n. 96, 2018.
- SEGURADO, R.; LIMA, C. S. M. DE; AMENI, C. S. Regulamentação da internet: perspectiva comparada entre Brasil, Chile, Espanha, EUA e França. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 22, n. supl, p. 1551–1571, dez. 2015.

- SILVA, E. M. Informação como elemento crucial para governança por resultados. **Perspectivas em ciência da informação**, [s.l.], v. 25, n. 1, p. 53-77, jan. 2020.
- SILVA, F. C. C. A Sociedade da Desinformação. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 9, n. 1, p. 143–161, 13 set. 2022.
- SIMAS, C. et al. HPV vaccine confidence and cases of mass psychogenic illness following immunization in Carmen de Bolivar, Colombia. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 15, n. 1, p. 163–166, 7 set. 2018.
- SIMMS, K. T. et al. Impact of HPV vaccine hesitancy on cervical cancer in Japan: a modelling study. **The Lancet Public Health**, v. 5, n. 4, p. 223–234, abr. 2020.
- SINÉRIO, E.; MARTINS, M. G.; MARIA, C. Hesitação vacinal e seus fatores associados no contexto da pandemia de COVID-19 no Brasil. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n. 2, p. 484–502, mar. 2023.
- SISAB. **Relatório de Cadastros Vinculados**. Disponível em: <<https://sisab.saude.gov.br/paginas/acesoRestrito/relatorio/federal/indicadores/indicadorCadastro.xhtml>>. Acesso em: 29 jan. 2024.
- SOUTHWELL, B. G; THORSON, E. A.; SHEBLE L. The persistence and peril of misinformation. **Am Sci**. v. 105, n. 6, p. 372-375, 2017.
- SOUZA ALMEIDA, C. M.; et al. Correlação entre o aumento da incidência de sarampo e a diminuição da cobertura vacinal dos últimos 10 anos no Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 406–415, 2020.
- SZYMANSKI, A. On the uses of disinformation to legitimize the revival of the cold war: health in the U.S.S.R. **Science and Society**, v. 45, n. 4, p. 453–474, 1981.
- TAYNÃNA CÉSAR SIMÕES et al. Descrição da cobertura e da hesitação vacinal obtida por inquérito epidemiológico de crianças nascidas em 2017-2018, em Belo Horizonte e Sete Lagoas, Minas Gerais. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 33, n. spe2, 2024.
- VIGNOLI, R. G.; RABELLO, R.; ALMEIDA, C. C. de. Informação, Misinformação, Desinformação e movimentos antivacina: materialidade de enunciados em regimes de informação. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, [S. l.], v. 26, p. 01–31, 2021.
- VOSOUGHI, S.; ROY, D.; ARAL, S. The spread of true and false news online. **Science**. v.359, n. 6380, p. 1146–1151, 2018.
- VRAGA, E. K. et al. A review of HPV and HBV vaccine hesitancy, intention, and uptake in the era of social media and COVID-19. **eLife**, v. 12, 18 ago. 2023.
- WANG, S. et al. Disinformation: A Bibliometric Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 24, 15 dez. 2022.
- WARDLE, C.; DERAKHSHAN, H. **Information disorder: toward an interdisciplinary framework for research and policy making: Council of Europe report DGI**. Strasbourg: Council of Europe, 2017. Disponível em: <<https://rm.coe.int/information->

disorder-toward-an-interdisciplinary-framework-for-research/168076277c>. Acesso em: 13 ago. 2022.

WEIJS, C.; et al. Effects of Mock Facebook Workday Comments on Public Perception of Professional Credibility: A Field Study in Canada. **J. Med. Res. Internet**, v. 21, n. e12024, 2019.

WELLCOME GLOBAL MONITOR. **2018 Wellcome Global Monitor How does the world feel about science and health?** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://cms.wellcome.org/sites/default/files/wellcome-global-monitor-2018.pdf>>. Acesso em: 6 ago. 2025.

WERMUTH, M. A. D.; NIELSSON, J. G.; TERTULIANO, G. C. O Brasil ainda é um imenso hospital: movimentos higienistas e antivacina no Brasil da incipiente república à contemporaneidade. **Revista Acadêmica da Faculdade de Direito do Recife**, v. 93, n. 1, p.350-370, Abr. 2021.

WESTHOFF, M.-A.; POSOVSKY, C.; DEBATIN, K.-M. How to Respond to Misinformation From the Anti-Vaccine Movement. **Inquiry**, v. 60, 1 jan. 2023.

WHO. **At least 80 million children under one at risk of diseases such as diphtheria, measles and polio as COVID-19 disrupts routine vaccination efforts, warn Gavi, WHO and UNICEF [news release]**. Genova: WHO, Mai 22, 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/detail/22-05-2020-at-least-80-million-children-under-one-at-risk-of-diseases-such-as-diphtheria-measles-and-polio-as-covid-19-disrupts-routine-vaccination-efforts-warn-gavi-who-and-unicef>>. Acesso em: 01 mai 2023.

WHO. **Infodemic**. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_3>. Acesso em: 18 nov. 2023.

WHO. **Ten threats to global health in 2019**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>>. Acesso em: 29 set. 2023.

YIN, C. et al. Exploring the dual-role of cognitive heuristics and the moderating effect of gender in microblog information credibility evaluation. **Information Technology & People**, v. 31, n. 3, p. 741–769, 4 jun. 2018.

YURIJ CASTELFRANCHI et al. As vacinas no Brasil da pandemia: um estudo de percepção pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, n. 4, abr. 2025.

ZANETTI, M. **Agenda de Imunização 2030**. São Paulo: Economist Impact, 2022. Disponível em: <https://impact.economist.com/perspectives/sites/default/files/download/brazil_immunization_agenda_2030_portuguese.pdf>. Acesso em: 7 out. 2023.

ZHOU, C. et al. Characterizing the dissemination of misinformation on social media in health emergencies: An empirical study based on COVID-19. **Information Processing & Management**, v. 58, n. 4, jul. 2021.

ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPESQ - UFC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O IMPACTO DA DESINFORMAÇÃO NA REDUÇÃO DAS COBERTURAS VACINAIS DO CALENDÁRIO INFANTIL

Pesquisador: VITTORIA RODRIGUES FELIX

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 82782324.3.0000.5054

Instituição Proponente: Programa de Pós-graduação em Saúde Pública

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.156.490

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, orientado pelo Prof. Dr. Marco Túlio Aguiar Mourão Ribeiro. Este consiste em analisar como a desinformação em saúde pode impactar na redução das coberturas vacinais no município de Fortaleza-Ce. Trata-se de um estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa e qualitativa. A amostra será composta por 255 pais ou responsáveis de crianças que no período de 2018 a 2023 deixaram de tomar alguma das vacinas estabelecidas pelo calendário estadual de vacinação para crianças de zero a quatro anos. Os dados serão coletados através da aplicação do questionário de pesquisa e de uma de entrevista com roteiro semiestruturado. A participação do voluntário consistirá em responder um Questionário de pesquisa, que contém treze perguntas no qual será coletado informações como a idade, gênero, raça, escolaridade, estado civil, profissão, renda mensal, quantidade de filhos, quantidade de filhos não vacinados, onde costumam buscar informações sobre saúde, motivos que influenciaram na decisão de não vacinar as crianças, a unidade de saúde que frequenta e qual vacina a criança deixou de receber, o tempo utilizado para responder ao questionário é de aproximadamente oito minutos. Após o período de coleta os dados as informações quantitativas serão transferidas para o Excel, sendo em seguida analisadas de forma estatística descritiva pelo software Stata versão 15. As entrevistas serão transcritas e analisadas com base no método da análise de conteúdo de

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPESQ - UFC



Continuação do Parecer: 7.156.490

Bardin.

Objetivo da Pesquisa:

- Objetivo Primário:

Analisar como a desinformação em saúde pode impactar na redução das coberturas vacinais no município de Fortaleza-Ce.

- Objetivo Secundário:

Caracterizar o perfil sociodemográfico, econômico e ocupacional dos pais/responsáveis das crianças não vacinadas da população estudada;

Identificar quais as principais fontes de dados utilizadas pelos investigados para buscar informações sobre saúde;

Investigar os motivos que influenciaram na decisão dos pais/responsáveis de não vacinar as crianças;

Descrever quais vacinas mais deixaram de serem aplicadas nas crianças de zero a quatro anos residentes no território investigado.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: "A pesquisa também poderá acarretar alguns riscos tais como fadiga, desconforto, constrangimento ou timidez ao responder alguma pergunta. Para diminuir ou mesmo evitar esta situação, me comprometo a garantir a sua privacidade, uma vez que será aplicado um questionário anônimo e asseguramos o sigilo de todas as informações coletadas.

Benefícios: Desta pesquisa, o (a) senhor (a) não receberá nenhum benefício momentâneo, contudo este estudo poderá contribuir para uma melhor compreensão sobre o processo redução das coberturas vacinais do calendário de vacinação infantil e a relação desse cenário com o fenômeno da desinformação em saúde, os resultados poderão auxiliar na criação de ações o fortalecimento do Programa Nacional de Imunização e no combate a desinformação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a área de saúde pública, objetivos congruentes com metodologia proposta.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPESQ - UFC**



Continuação do Parecer: 7.156.490

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2323036.pdf	26/09/2024 12:21:09		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_mestrado.pdf	26/09/2024 12:20:23	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_assinado.pdf	26/09/2024 12:20:11	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
Outros	Vittoria_Rodrigues_ANUENCIA_NUPEX_ASSINADO.pdf	29/05/2024 10:58:25	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
Folha de Rosto	copia_de_FolhaDeRosto_assinado_assinado.pdf	29/05/2024 10:53:29	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
Outros	CARTA_SOLICITANDO_APRECIACAO_CEP_UFC_assinado_assinado.pdf	15/04/2024 14:57:14	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DOS_PESQUISADORES_ENVOLVIDOS_NA_PESQUISA_assinado_assinado.pdf	15/04/2024 14:55:59	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
Outros	Curriculo_Vittoria_Rodrigues_Felix.pdf	15/04/2024 14:55:03	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_PARA_UTILIZACAO_DE_DADOS_assinado.pdf	11/04/2024 22:26:58	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
Orçamento	DECLARACAO_DE_ORCAMENTO_FINANCEIRO_assinado.pdf	11/04/2024 22:25:04	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_II.pdf	11/04/2024 22:14:14	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	11/04/2024 22:13:42	VITTORIA RODRIGUES FELIX	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo **CEP:** 60.430-275
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8344 **E-mail:** comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPESQ - UFC



Continuação do Parecer: 7.156.490

FORTALEZA, 14 de Outubro de 2024

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo **CEP:** 60.430-275
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8344 **E-mail:** comepe@ufc.br