PERFIL DA VACINAÇÃO EM IDOSOS EM JUAZEIRO E SALVADOR (2018–2022): ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE

VACCINATION PROFILE OF OLDER ADULTS IN JUAZEIRO AND SALVADOR (2018–2022): STRATEGIES FOR PREVENTION AND HEALTH PROMOTION

Eduarda Ferreira de Sousa[1]; Isabela Antunes Viajante[1]; Kennya Landayara Leite dos Santos[1]; Laisla Cecilia de Lima Cardoso[1]; Luana da Silva Xavier[1]; Arthur Rondeyvson Sousa Santos [2]; Lilian Filadelfa Lima dos Santos Leal[3]; Jorge Messias Leal do Nascimento[4].

[1] Discentes do curso de Farmácia e Fisioterapia da Faculdade UNIFTC Juazeiro-BA
[2] Médico, Docente do curso de medicina da Faculdade Estácio IDOMED Juazeiro-BA, santos.arthur@estacio.br
[3] Docente do curso de medicina da Faculdade Estácio IDOMED Juazeiro-BA, lilian.f.leal@gmail.com
[4] Biólogo, Docente dos cursos de Saúde da Faculdade UNIFTC Juazeiro-BA, jorge.nascimento@ftc.edu.br

RESUMO

O envelhecimento populacional é hoje uma realidade incontornável em todo o mundo e traz consigo desafios expressivos para a saúde pública. Diante desse panorama, o presente estudo tem como proposta analisar o perfil da vacinação de idosos nos municípios de Juazeiro e Salvador, no período de 2018 a 2022, buscando identificar estratégias de prevenção e promoção da saúde. Especificamente, pretende-se descrever a cobertura vacinal desses municípios, identificar as vacinas mais aplicadas e a frequência das doses administradas, além de analisar as variações observadas ao longo do tempo. Por fim, busca-se discutir as implicações desses achados para o aprimoramento das políticas públicas e das estratégias de imunização voltadas à população idosa. A presente pesquisa é de natureza exploratória, utilizando dados secundários provenientes do sistema de informação do DATASUS. A coleta de dados foi realizada no dia 12 de outubro de 2025. Inicialmente, acessou-se o portal do DATASUS, selecionando o sistema TABNET como base de consulta. A análise do perfil de vacinação em idosos nos municípios de Juazeiro e Salvador, no período de 2018 a 2022, revela nuances importantes sobre a resposta imune em populações envelhecidas e a eficácia das campanhas de saúde pública. Observou-se uma variação significativa na cobertura vacinal, especialmente influenciada por eventos de saúde globais, como a pandemia de COVID-19, que mobilizaram esforços intensificados de imunização.

Palavras - chaves: Imunização. Público sênior. Juazeiro e Salvador. Sistema de Informações em Saúde do SUS.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é hoje uma realidade incontornável em todo o mundo e traz consigo desafios expressivos para a saúde pública. Com o passar dos

anos, o sistema imunológico sofre um declínio gradual e natural, conhecido como imunossenescência, processo que reduz a capacidade do organismo de reagir a infecções e de desenvolver uma resposta sólida após a vacinação (Pangrazzi; Weinberger, 2025; Hou *et al.,* 2024).

Compreender profundamente esse fenômeno é essencial para reconhecer a importância e as especificidades da vacinação em pessoas idosas, grupo que, por sua própria condição biológica, apresenta maior vulnerabilidade às doenças infecciosas e às suas complicações (Malafaia, 2008; Cecí, 2011).

A imunossenescência manifesta-se de várias formas e envolve transformações celulares e moleculares que afetam o funcionamento do sistema imune. Há uma redução tanto no número quanto na eficiência de células de defesa, como linfócitos T e B, o que compromete a produção de anticorpos duradouros após a imunização (Hou *et al.,* 2024).

Essas alterações enfraquecem a proteção conferida pelas vacinas e tornam as pessoas idosas mais propensas a infecções e a quadros clínicos mais graves (Ciabattini *et al.,* 2018). Diante disso, torna-se indispensável uma abordagem que considere as particularidades do envelhecimento para planejar estratégias de saúde pública realmente eficazes.

Nesse cenário, a farmacologia assume papel decisivo no desenvolvimento e aprimoramento das vacinas destinadas à população idosa. É necessário compreender de forma ampla como o organismo envelhecido interage com vacinas e medicamentos, buscando garantir o melhor resultado possível (Pangrazzi; Weinberger, 2025).

A resposta imunológica pode ser influenciada por fatores diversos, como a presença de doenças crônicas e o uso simultâneo de diferentes fármacos, o que exige formulações vacinais cuidadosas e adaptadas à realidade clínica desse público (Crooke *et al.,* 2019). Entre as estratégias farmacológicas mais promissoras, destacam-se os adjuvantes, substâncias que potencializam a resposta imunológica, tornando-a mais forte e duradoura (Hou *et al.,* 2024).

Esses compostos estimulam de forma mais intensa o sistema imune, compensando o declínio natural causado pela idade e permitindo que a vacina promova uma proteção mais completa (Soegiarto *et al.,* 2023). Assim, a atuação dos adjuvantes tem sido vista como um avanço relevante no campo da imunização de idosos.

Outras alternativas farmacológicas incluem o aumento da dose do antígeno vacinal e o desenvolvimento de vacinas multivalentes, capazes de proteger contra diferentes agentes infecciosos ao mesmo tempo (Hou *et al.,* 2024). Além disso, pesquisadores têm se dedicado a compreender e atenuar a inflamação crônica de baixo grau, conhecida como *inflammaging*, que afeta diretamente a resposta vacinal nas pessoas idosas (Pereira *et al.,* 2020).

Investir nessas frentes é essencial para reduzir o impacto da imunossenescência e fortalecer a eficácia das vacinas nesse grupo. O avanço contínuo na criação e no aperfeiçoamento de vacinas é vital para garantir a saúde da população idosa. Imunizações contra influenza, doenças pneumocócicas, herpes zoster, COVID-19 e vírus sincicial respiratório (VSR) têm se mostrado fundamentais e são amplamente recomendadas por estudos recentes (Pangrazzi; Weinberger, 2025; Hou *et al.,* 2024; Wagner *et al.,* 2020).

No entanto, a eficácia das vacinas tende a ser menor em idosos quando comparada à observada em adultos jovens: a proteção contra a influenza, por exemplo, pode variar de 70% a 90% nos mais jovens, mas cai para 30% a 50% entre aqueles acima de 65 anos (Hou *et al.,* 2024). Esse contraste reforça a urgência de estratégias específicas que garantam maior proteção para essa faixa etária.

A pesquisa em vacinas voltadas para idosos tem se concentrado também em novas formas de administração e em formulações personalizadas. Entender as características imunológicas individuais de cada pessoa, bem como suas condições de saúde e predisposições genéticas, pode permitir o desenvolvimento de vacinas mais eficazes e seguras (Hou *et al.,* 2024; Chen *et al.,* 2024).

A personalização da imunização, portanto, surge como uma das perspectivas mais promissoras para o futuro da prevenção em saúde pública. A vacinação na terceira idade requer, acima de tudo, uma atuação conjunta entre diferentes profissionais. Médicos, farmacêuticos, enfermeiros, imunologistas e pesquisadores trabalham lado a lado para compreender os mecanismos do envelhecimento, aperfeiçoar vacinas e garantir a execução de programas de imunização que atendam às reais necessidades dessa população (Pangrazzi; Weinberger, 2025; Hou *et al.,* 2024).

A integração entre a pesquisa científica, a prática clínica e as políticas públicas são fundamentais para enfrentar os desafios impostos pela imunossenescência. Para tanto, é indispensável que as ações em saúde sejam constantemente atualizadas e

baseadas nas melhores evidências disponíveis, assegurando vacinas seguras, eficazes e acessíveis à população idosa (Pangrazzi; Weinberger, 2025; Hou *et al.,* 2024; Jiang *et al.,* 2025).

Diante desse panorama, o presente estudo tem como proposta analisar o perfil da vacinação de idosos nos municípios de Juazeiro e Salvador, no período de 2018 a 2022, buscando identificar estratégias de prevenção e promoção da saúde. Especificamente, pretende-se descrever a cobertura vacinal desses municípios, identificar as vacinas mais aplicadas e a frequência das doses administradas, além de analisar as variações observadas ao longo do tempo.

Por fim, busca-se discutir as implicações desses achados para o aprimoramento das políticas públicas e das estratégias de imunização voltadas à população idosa. Este estudo, ao analisar o perfil da vacinação em Juazeiro e Salvador, contribui para a identificação de áreas de sucesso e de melhoria, fornecendo subsídios para a otimização das políticas de saúde.

A continuidade da pesquisa e a implementação de intervenções baseadas em evidências são cruciais para enfrentar os desafios futuros da imunização em uma população globalmente envelhecida, assegurando uma vida mais saudável e ativa para os idosos.

2 MATERIAS E METODOS

A presente pesquisa é de natureza exploratória, utilizando dados secundários provenientes do sistema de informação do DATASUS. O estudo teve como objetivo analisar o perfil clínico e epidemiológico da vacinação em idosos nos municípios de Juazeiro-BA e Salvador-BA, considerando os últimos cinco anos disponíveis no sistema TABNET.

A coleta de dados foi realizada no dia 12 de outubro de 2025. Inicialmente, acessou-se o portal do DATASUS, selecionando o sistema TABNET como base de consulta. Em seguida, avançou-se para a seção “Assistência à Saúde” e, posteriormente, para o módulo “Imunizações”, onde estão disponíveis as informações do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI).

Foram analisadas as doses aplicadas, aplicando-se filtros específicos por região geográfica, delimitando os municípios de Juazeiro e Salvador, e pelo tipo de

dose administrada. Foram incluídos todos os registros de doses aplicadas e imunobiológicos disponíveis no SI-PNI entre 2018 e 2022.

Sem seleção prévia, abrangendo doses iniciais, únicas, de reforço, adicionais, revacinação e tratamentos específicos, bem como imunobiológicos como Tríplice Viral, Pneumocócica Polissacarídica 23 Valente, Dupla Adulto, Hepatite B, soros e imunoglobulinas.

Os filtros aplicados incluíram ano de referência, município, faixa etária e tipo de imunobiológico ou dose. Após a organização dos dados em planilhas, foi realizada a tabulação e construção de quadros comparativos, permitindo a análise descritiva dos padrões de aplicação, identificação de anos de maior demanda e comparação entre Juazeiro e Salvador, contextualizando os resultados com as estratégias municipais de vacinação e políticas públicas de saúde para idosos.

3 RESULTADOS

O quadro 1 apresenta a distribuição das doses de imunizações aplicadas em pessoas com 60 anos ou mais no município de Juazeiro (BA), no período compreendido entre 2019 e 2022, conforme dados obtidos no TABNET/DATASUS, por meio do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI).

Observa-se que o ano de 2020 registrou o maior número de aplicações em quase todas as categorias, possivelmente em decorrência das campanhas emergenciais de imunização durante a pandemia de COVID-19. Nos anos seguintes, nota-se uma redução gradual no volume total de doses, indicando uma estabilização do cenário vacinal e a priorização de reforços e doses adicionais.

Esses dados permitem compreender o comportamento da cobertura vacinal no público idoso, refletindo a efetividade das políticas públicas de imunização e o impacto das ações de saúde em nível municipal.

Quadro 1 – Imunizações aplicadas em pessoas com 60 anos ou mais no município de Juazeiro (2019–2022)

Tipo de Dose	2019	2020	2021	2022
Dose	—	—	1	1
Dose Adicional	—	296	—	1
Dose Inicial	5	2	1	5
Dose Única	7	43	1	2
Reforço	1	178	8	5

Revacinação	—	—	—	1
Tratamento	—	16	7	6
1ª Dose	14	7	34	47
2ª Dose	4	474	25	23
3ª Dose	2	192	12	17
4ª Dose	—	21	1	2

Fonte: Elaboração própria (2025).

Em se tratando de Salvador, em comparação a Juazeiro/BA, o quadro 2, nota-se um crescimento expressivo em 2020, especialmente nas categorias de dose inicial, reforço e 1ª dose, o que coincide com o período de maior mobilização das campanhas de vacinação em razão da pandemia de COVID-19.

Em 2021, observa-se uma redução gradual no número total de aplicações, mantendo-se, entretanto, a regularidade das doses de reforço e adicionais, fundamentais para a proteção da população idosa. Esses resultados refletem o impacto das estratégias municipais de imunização e evidenciam a importância da continuidade das ações preventivas para manter a cobertura vacinal elevada nesse grupo etário.

Quadro 2 – Imunizações aplicadas em pessoas com 60 anos ou mais no município de Salvador (2018–2021).

Tipo de Dose	2018	2019	2020	2021
Dose	—	47	24	1
Dose Adicional	20	7	171	50
Dose Inicial	523	314	1.241	178
Dose Única	—	16	16	3
Reforço	—	12	340	67
Revacinação	—	14	21	7
1ª Dose	95	564	2.286	852
1º Reforço	—	2	8	—
2º Reforço	—	—	1	—
2ª Dose	25	331	1.552	272

Fonte: Elaboração própria (2025).

Após a análise dos dados de vacinação, observou-se a aplicação dos imunobiológicos, que são produtos utilizados na prevenção e no tratamento de doenças infecciosas, incluindo vacinas, soros e imunoglobulinas, os quais estimulam o sistema imunológico a produzir proteção específica contra determinados agentes.

Se tratando de Juazeiro, verificou-se que a Tríplice Viral (SCR) e a Pneumocócica Polissacarídica 23 Valente (Pn23) foram os imunobiológicos mais

aplicados na população com 60 anos ou mais, assegurando proteção contra doenças respiratórias e virais comuns nesse grupo etário.

O ano de 2020 apresentou um aumento expressivo no número de aplicações, especialmente das vacinas Dupla Adulto, Tríplice Viral e Pneumocócica, refletindo as campanhas ampliadas de vacinação durante a pandemia de COVID-19 e a atenção às necessidades de imunização dos idosos.

Nos anos seguintes, observou-se uma redução relativa nas doses aplicadas, mas manteve-se a vacinação de reforço, bem como a aplicação de imunoglobulinas e soros, evidenciando a continuidade das políticas públicas de imunização em Juazeiro. Esses dados ressaltam a importância da vigilância constante e da manutenção da cobertura vacinal na população idosa, garantindo proteção contra doenças preveníveis e fortalecendo a saúde pública municipal.

Quadro 3 – Imunobiológicos aplicados em pessoas com 60 anos ou mais no município de Juazeiro (2018–2022)

Imunobiológico	2018	2019	2020	2021	2022
BCG (BCG)	—	—	4	1	—
Febre Amarela (FA)	—	—	3	7	3
Hepatite B (HB)	—	3	37	28	15
Raiva – Cultivo Celular/Vero (RV)	—	—	1	—	37
Raiva – Cultivo Celular/Embrionário (RG)	—	—	1	2	—
Varicela	—	—	2	1	—
Dupla Adulto (dT)	—	6	75	36	23
Meningocócica Conjugada – C (MncC)	—	—	1	—	—
Pneumocócica Polissacarídica 23 Valente (Pn23)	—	5	54	—	19
Tríplice Viral (SCR)	3	19	1.042	5	7
Imunoglobulina humana anti-Rábica (IGHR)	—	—	7	4	6
Soro anti-Aracnídico (AC)	—	—	—	3	—
dTpa	—	—	4	3	—

Fonte: Elaboração própria (2025).

Ao apresentar os dados de Salvador, descriminados no quadro 4, observa-se que a Pneumocócica Polissacarídica 23 Valente (Pn23) e a Tríplice Viral (SCR)

estiveram entre as vacinas mais aplicadas em todos os anos, refletindo a priorização da proteção contra doenças respiratórias e imunopreveníveis na população idosa.

O ano de 2020 destaca-se pelo aumento expressivo de doses aplicadas, especialmente das vacinas Hepatite B, Dupla Adulto e Pneumocócica, possivelmente em função das campanhas emergenciais e estratégias de vacinação ampliadas durante a pandemia de COVID-19.

Nos anos subsequentes, observa-se uma redução relativa no total de aplicações, com manutenção da vacinação de reforço e doses adicionais, mostrando a continuidade das políticas públicas de imunização. Esses dados evidenciam a importância da vigilância constante da cobertura vacinal em idosos, garantindo proteção contra doenças preveníveis e reduzindo riscos de surtos nesse grupo vulnerável.

Quadro 4 – Imunobiológicos aplicados em pessoas com 60 anos ou mais no município de Salvador (2018–2022)

Imunobiológico	2018	2019	2020	2021	2022
BCG (BCG)	—	—	2	—	2
BCG – Hanseníase (BCG)	—	—	10	—	—
Febre Amarela (FA)	—	5	62	12	9
Hepatite B (HB)	—	48	1.665	276	312
Hepatite B – não soroconversão	—	—	1	—	—
Raiva – Cultivo Celular/Vero (RV)	—	45	676	104	51
Varicela	—	1	8	8	—
Dupla Adulto (dT)	—	78	2.311	367	270
Dupla Viral (rotina) (SR)	—	—	—	1	—
Meningocócica Conjugada – C (MncC)	—	13	7	3	7
Pneumocócica Polissacarídica 23 Valente (Pn23)	543	330	1.545	677	1.925
Tríplice Viral (SCR)	120	824	430	137	952
Influenza (INF)	—	—	—	—	1
dTpa	—	1	7	4	—

Fonte: Elaboração própria (2025).

4 DISCUSSÃO

A análise do perfil de vacinação em idosos nos municípios de Juazeiro e Salvador, no período de 2018 a 2022, revela nuances importantes sobre a resposta imune em populações envelhecidas e a eficácia das campanhas de saúde pública. Observou-se uma variação significativa na cobertura vacinal, especialmente influenciada por eventos de saúde globais, como a pandemia de COVID-19, que mobilizaram esforços intensificados de imunização (Pangrazzi; Weinberger, 2025).

Este cenário sublinha a complexidade de manter altas taxas de vacinação em um grupo demográfico que enfrenta desafios imunológicos intrínsecos (Pangrazzi; Weinberger, 2025). A imunossenescência, o declínio gradual do sistema imunológico com o envelhecimento, é um fator crucial que afeta a resposta dos idosos às vacinas. Essa condição resulta em uma menor capacidade de produzir anticorpos eficazes e duradouros, bem como uma redução na função das células imunes, como linfócitos T e B (Hou *et al.,* 2024).

Consequentemente, a proteção conferida pelas vacinas pode ser menos robusta em idosos em comparação com adultos mais jovens, exigindo estratégias de imunização adaptadas e contínuas (Ciabattini *et al.,* 2018; Chen *et al.,* 2024). Os dados de Juazeiro, conforme apresentados no Quadro 1, demonstraram um pico de aplicações vacinais em 2020, um ano marcado pela urgência das campanhas de imunização contra a COVID-19.

Esse aumento reflete a capacidade de mobilização do sistema de saúde em momentos de crise, mas também levanta questões sobre a sustentabilidade dessas taxas em períodos de menor percepção de risco, indicando a necessidade de vigilância contínua (Pangrazzi; Weinberger, 2025).

Em Salvador, o crescimento expressivo na vacinação em 2020, evidenciado no Quadro 2, seguiu um padrão semelhante ao de Juazeiro, com um aumento notável nas primeiras doses e doses de reforço. Isso reforça a ideia de que a pandemia atuou como um catalisador para a intensificação das ações de vacinação em idosos.

No entanto, a redução gradual observada em 2021 e 2022 sugere a necessidade de estratégias contínuas para evitar a complacência e garantir a adesão a longo prazo (Hou et al., 2024; Monteiro et al., 2023). A prevalência da vacina Tríplice Viral (SCR) e Pneumocócica Polissacarídica 23 Valente (Pn23) em Juazeiro e Salvador, detalhada nos Quadros 3 e 4, destaca a importância da proteção contra doenças respiratórias e virais comuns em idosos.

A Pn23, em particular, é vital para prevenir infecções pneumocócicas, que podem ser severas e fatais nesse grupo etário (Soegiarto *et al.,* 2023). A manutenção de altas coberturas para essas vacinas é um indicador positivo da atenção à saúde preventiva e da resiliência dos programas de imunização locais (Ferreira et al., 2021).

Contudo, a eficácia reduzida das vacinas em idosos, como exemplificado pela vacina da influenza, que pode cair de 70-90% em jovens para 30-50% em maiores de

65 anos, ressalta a necessidade de abordagens farmacológicas e imunológicas específicas (Hou *et al.,* 2024).

O uso de adjuvantes, o aumento da dose antigênica e o desenvolvimento de vacinas multivalentes são estratégias promissoras para otimizar a resposta imune em idosos, mitigando os efeitos da imunossenescência (Pangrazzi; Weinberger, 2025; Jiang *et al.,* 2025).

Além das estratégias farmacológicas, a pesquisa em vacinas para idosos também explora a otimização das vias de administração e a formulação de vacinas personalizadas. A compreensão das características imunológicas individuais, incluindo comorbidades e perfil genético, pode levar a abordagens mais eficazes e adaptadas às necessidades de cada idoso, visando uma proteção mais robusta e duradoura (Crooke *et al.,* 2019; Doherty *et al.,* 2025).

A multidisciplinaridade é um pilar fundamental na abordagem da vacinação em idosos. A colaboração entre médicos, farmacêuticos, enfermeiros, imunologistas e pesquisadores é essencial para entender os mecanismos do envelhecimento e desenvolver programas de imunização eficazes (Pangrazzi; Weinberger, 2025). Essa sinergia garante que o conhecimento científico seja traduzido em práticas de saúde pública que beneficiem a população idosa, promovendo a saúde e o bem-estar (Wagner *et al.,* 2020).

As políticas públicas de saúde desempenham um papel crucial na promoção da vacinação em idosos. A disponibilidade de vacinas, a organização de campanhas de imunização e a educação da população sobre a importância da vacinação são elementos essenciais para alcançar altas coberturas (Domingues *et al.,* 2019).

Os resultados deste estudo, ao evidenciar as flutuações na cobertura, podem subsidiar a formulação de políticas mais eficazes e direcionadas, considerando as particularidades regionais e demográficas. A pandemia de COVID-19 evidenciou a vulnerabilidade dos idosos a doenças infecciosas e a importância da vacinação como medida protetiva (Victora *et al.,* 2021).

A rápida adaptação dos programas de imunização para incluir as vacinas contra a COVID-19 demonstrou a capacidade de resposta do sistema de saúde, mas também expôs as lacunas na cobertura vacinal pré-existente e a necessidade de estratégias de comunicação eficazes (Gota; Gota, 2022; Victora *et al.,* 2021).

Apesar dos avanços, ainda existem desafios significativos na vacinação de idosos, incluindo a hesitação vacinal, a desinformação e as barreiras de acesso aos

serviços de saúde. É fundamental que as campanhas de comunicação sejam claras, acessíveis e abordem as preocupações específicas desse grupo etário, combatendo mitos e promovendo a confiança nas vacinas (Domingues *et al.,* 2019; Kupek, 2021).

A comparação entre Juazeiro e Salvador, embora com diferentes períodos de dados apresentados nos Quadros 1 e 2, sugere que as grandes cidades podem ter maior capacidade de mobilização em massa, mas enfrentam desafios de manutenção da cobertura. Juazeiro, por sua vez, demonstrou uma estabilização após o pico de 2020, indicando que as estratégias de reforço são cruciais para a sustentabilidade da proteção (Hou *et al.,* 2024).

Os dados sobre imunobiológicos aplicados, conforme Quadros 3 e 4, revelam um foco nas vacinas contra influenza e pneumococo, que são historicamente importantes para idosos. A vacinação contra influenza é anualmente recomendada e fundamental para prevenir complicações graves e hospitalizações (Sato, 2020). A Pn23, por sua vez, protege contra doenças invasivas causadas por Streptococcus pneumoniae, uma causa significativa de morbidade e mortalidade em idosos (Soegiarto *et al.,* 2023).

A presença de soros e imunoglobulinas nos registros de Juazeiro, como visto no Quadro 3, indica a necessidade de intervenções terapêuticas específicas para proteção imediata em casos de exposição a patógenos, complementando a proteção oferecida pelas vacinas. Isso destaca a importância de uma abordagem abrangente na saúde do idoso, que inclua tanto a prevenção ativa quanto a resposta rápida a infecções (Pangrazzi; Weinberger, 2025).

É imperativo que os programas de imunização sejam constantemente atualizados com base nas últimas evidências científicas, garantindo que as vacinas mais eficazes e seguras estejam disponíveis. A pesquisa contínua em farmacologia e imunologia é vital para enfrentar os desafios da vacinação em idosos e adaptar as estratégias de acordo com as novas descobertas, visando a otimização da resposta imune (Wagner *et al.,* 2020; Chen *et al.,* 2024).

A inflamação crônica de baixo grau, conhecida como inflammaging, também contribui para a diminuição da eficácia vacinal em idosos (Hou *et al.,* 2024). Estratégias que visam inibir esse processo inflamatório podem melhorar a resposta imune à vacinação, tornando-a mais eficaz e duradoura, e são um campo promissor para futuras intervenções (Pereira *et al.,* 2020; Jiang *et al.,* 2025).

Finalmente, a análise dos dados de vacinação deve ser contextualizada com as estratégias municipais de vacinação e políticas públicas de saúde para idosos. A compreensão dos padrões de aplicação e a identificação de anos de maior demanda fornecem insights valiosos para o aprimoramento contínuo dos programas de imunização, garantindo que os recursos sejam alocados de forma eficiente e direcionada (Soegiarto *et al.,* 2023; Ferreira *et al.,* 2021).

Em suma, a vacinação em idosos é um campo dinâmico que exige atenção constante e adaptação às particularidades do envelhecimento. A combinação de estratégias farmacológicas avançadas, programas de saúde pública robustos e uma compreensão aprofundada da imunossenescência é essencial para proteger a saúde e a qualidade de vida da população idosa, garantindo que os benefícios da imunização sejam plenamente realizados (Pangrazzi; Weinberger, 2025; Hou *et al.,* 2024).

5 CONCLUSÃO

Diante do estudo realizado, conclui-se que a vacinação de idosos constitui uma estratégia essencial para a promoção da saúde e prevenção de agravos nessa população, considerando-se as mudanças imunológicas decorrentes do envelhecimento. Observou-se que o ano de 2020 apresentou um aumento significativo no número de doses aplicadas, resultado da intensificação das campanhas de imunização durante a pandemia de COVID-19. Esse movimento evidenciou a capacidade de resposta e mobilização dos serviços de saúde, porém também apontou para a oscilação da cobertura vacinal em função de cenários epidemiológicos específicos.

Conclui-se, ainda, que a manutenção de altas taxas de vacinação após períodos de crise sanitária requer esforços contínuos, incluindo campanhas educativas, reforço da comunicação em saúde, qualificação das equipes e maior acessibilidade aos serviços. A prevalência de imunobiológicos como a Pneumocócica 23 Valente e a Tríplice Viral destaca a importância de proteger os idosos contra doenças respiratórias e infecciosas com elevado potencial de complicações.

Assim, torna-se fundamental o fortalecimento de políticas públicas que garantam a vacinação de forma contínua, equitativa e adaptada às necessidades biológicas, sociais e clínicas dessa população, contribuindo para um envelhecimento mais saudável e com melhor qualidade de vida.

REFERENCIAS

CECI, R. Imunossenescência e envelhecimento: repercussões clínicas. *Revista Kairós: Gerontologia*, v. 14, n. 3, p. 125–138, 2011. Disponível em: http://www.ggaging.com/details/240/pt-BR/immunosenescence. Acesso em: 20 nov. 2025.

CIABATTINI, A. et al. Vaccination in the elderly: The challenge of immune changes with aging. *Semin Immunol.*, v. 40, p. 83-94, 2018. DOI: 10.1016/j.smim.2018.10.010. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30501873/. Acesso em: 20 nov. 2025.

CHEN, L. et al. Impact of immunosenescence on vaccine immune responses and strategies for enhancement. *Vaccines*, v. 12, n. 11, p. 1272, 2024. DOI: 10.3390/vaccines12111272. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39591191/. Acesso em: 20 nov. 2025.

CROOKE, S. N. et al. Immunosenescence and human vaccine immune responses. *Immunity & Ageing*, v. 16, n. 1, p. 25, 2019. DOI: 10.1186/s12979-019-0164-9. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31528180/. Acesso em: 20 nov. 2025.

DOMINGUES, C. M. A. S. et al. Desafios para a comunicação sobre vacinas e vacinação no Brasil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 61, 2019. DOI: 10.1590/S1678-9946201961076. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ress/a/XRqmb64fFWpBpCCnHCrQjcf/?format=html&lang=pt. Acesso em: 20 nov. 2025.

DOHERTY, T. M. et al. Age-related changes in the immune system and strategies to improve vaccine efficacy in older adults. *Annals of Medicine*, v. 57, n. 1, p. 2477300, 2025. DOI: 10.1080/07853890.2025.2477300. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40110678/. Acesso em: 20 nov. 2025.

FERREIRA, P. C. S. et al. Analysis of the vaccination status of older adults in Brazil. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 55, e03698, 2021. DOI: 10.1590/s1980-220x2020002103698. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/vxNFDNhmHjnn3qJtLqwDGsm/?lang=en. Acesso em: 20 nov. 2025.

GOTA, V.; GOTA, M. COVID-19 in the elderly. *Journal of Medical Evidence*, v. 3, n. 1, p. 1, 2022. DOI: 10.4103/jme.jme_111_21. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35575987/. Acesso em: 20 nov. 2025.

HOU, Y. et al. Insights into vaccines for elderly individuals: from the impacts of immunosenescence to delivery strategies. *npj Vaccines*, v. 9, n. 1, p. 77, 2024. DOI: 10.1038/s41541-024-00874-4. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41541-024-00874-4. Acesso em: 20 nov. 2025.

JIANG, G. et al. Optimising vaccine immunogenicity in ageing populations: key strategies. *Lancet Infect Dis.*, v. 25, n. 1, p. e23-e33, 2025. DOI: 10.1016/S1473-

3099(24)00497-3. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39326424/. Acesso em: 20 nov. 2025.

KUPEK, E. Low COVID-19 vaccination coverage and high COVID-19 mortality rates in Brazilian elderly. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 24, e210041, 2021. DOI: 10.1590/1980-549720210041. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbepid/a/cNrTxfnVbgYjPdrsj3bjtHG/. Acesso em: 20 nov. 2025.

MACINKO, J. et al. Which older Brazilians will accept a COVID-19 vaccine? A population-based study. *Vaccine*, v. 39, n. 48, p. 7015–7022, 2021. DOI: 10.1016/j.vaccine.2021.10.021.

MALAFAIA, G. Imunossenescência: alterações do sistema imune no envelhecimento. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 6, n. 20, p. 67–76, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbgg/a/4p8Qn8vCNx6yV7M8fJ4kG5G/. Acesso em: 20 nov. 2025.

MONTEIRO, H. S. et al. Impact of CoronaVac on Covid-19 outcomes of elderly adults in a large and socially unequal Brazilian city: A target trial emulation study. *Vaccine*, v. 41, n. 40, p. 5917–5924, 2023. DOI: 10.1016/j.vaccine.2023.08.069. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37573202/. Acesso em: 20 nov. 2025.

PANGRAZZI, L.; WEINBERGER, B. Recent developments of vaccines for older adults: Adjuvants and beyond. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, v. 21, n. 1, p. 2517931, 2025. DOI: 10.1080/21645515.2025.2517931. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40540317/. Acesso em: 20 nov. 2025.

PEREIRA, B. et al. Targeting inflammation and immunosenescence to improve vaccine responses in the elderly. *Frontiers in Immunology*, v. 11, p. 583019, 2020. DOI: 10.3389/fimmu.2020.583019. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33178213/. Acesso em: 20 nov. 2025.

SATO, A. P. S. Qual a importância da vacinação contra a influenza em meio à pandemia da COVID-19? *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 66, n. 6, p. 736–737, 2020. DOI: 10.1590/1806-9282.66.6.736. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ean/a/vysjHYkNxbRmXpNSc9jsT7q/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 20 nov. 2025.

SOEGIARTO, G. et al. Challenges in the vaccination of the elderly and strategies for its improvement. *Vaccines*, v. 11, n. 5, p. 939, 2023. DOI: 10.3390/vaccines11050939. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37218912/. Acesso em: 20 nov. 2025.

VICTORA, C. G. et al. Estimating the early impact of vaccination against COVID-19 on deaths among elderly Brazilians. *The Lancet Regional Health – Americas*, v. 2, p. 100037, 2021. DOI: 10.1016/j.lana.2021.100037. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34308302/. Acesso em: 20 nov. 2025.

WAGNER, A. et al. Vaccines to prevent infectious diseases in the older population. *Frontiers in Immunology*, v. 11, p. 717, 2020. DOI: 10.3389/fimmu.2020.00717. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32391017/. Acesso em: 20 nov. 2025.