

CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE

ESTRATÉGIAS DE IMUNIZAÇÃO EM ADOLESCENTES, ADULTOS E PROFISSIONAIS DE SAÚDE: REVISÃO INTEGRADA DE ESQUEMAS VACINAIS E PROFILAXIA DE DOENÇAS PREVENÍVEIS

Immunization Strategies in Adolescents, Adults, and Healthcare Professionals: An Integrated
Review of Vaccination Schedules and Prophylaxis of Preventable Diseases

Egon Lemos Gonçalves

Graduado em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina de Barbacena (FAME)

Endereço: Divinópolis, Minas Gerais, Brasil

E-mail: egondivi@hotmail.com

Laenne Ágata Valentim

Especialista em Medicina de Família e Comunidade

Instituição: Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)

Endereço: Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

E-mail: laenne@gmail.com

Arlene Maria de Paula Ferro

Pós-graduada em Atenção Básica em Saúde da Família

Instituição: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)

Endereço: Paranaíba, Mato Grosso do Sul, Brasil

E-mail: arlenedepaula@hotmail.com

Vitor Prata Oliveira Amaral

Graduado em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina de Barbacena (FAME)

Endereço: Divinópolis, Minas Gerais, Brasil

E-mail: vitorpratah97@gmail.com

Brenda Mileide Rodrigues Miranda

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Pará (UFPA)

Endereço: Altamira, Pará, Brasil

E-mail: myleidy53@gmail.com

Henrique Moschetta Ferreira

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-4376-7515>

Graduado em Medicina

Instituição: Centro Universitário São Camilo
Endereço: São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil
E-mail: henriquemoschettaferreira@hotmail.com

Diego Aparecido da Silva
Graduando em Medicina
Instituição: Universidade Anhembi Morumbi
Endereço: São Paulo, São Paulo, Brasil
E-mail: diegosilvascs@gmail.com

Letícia Mara Alves
Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-5672-8858>
Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Cidade de São Paulo (UNICID)
Endereço: São Paulo, São Paulo, Brasil
E-mail: leticiamaraa@hotmail.com

Laryssa de Alcântara Ferreira Chaves
Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Federal de Roraima (UFRR)
Endereço: Boa Vista, Roraima, Brasil
E-mail: laryssaferreira1990@gmail.com

RESUMO

A imunização é uma estratégia fundamental na prevenção de doenças imunopreveníveis, sendo especialmente relevante para adolescentes, adultos e profissionais de saúde devido à exposição ocupacional e à necessidade de proteger populações vulneráveis. Vacinas bacterianas e virais, incluindo BCG, dT/dTap, tríplice viral, hepatites A e B, varicela, influenza, febre amarela e pneumocócica, demonstram eficácia comprovada quando aplicadas corretamente, respeitando esquemas de doses, reforços periódicos e condições adequadas de armazenamento. Estratégias complementares, como vacinação materna, abordagem “casulo” e profilaxia da raiva, ampliam a proteção indireta de neonatos e grupos de risco, reduzindo a morbimortalidade e prevenindo surtos em ambientes comunitários e assistenciais. Apesar dos avanços, persistem lacunas na cobertura vacinal, na padronização de intervalos de reforço e no monitoramento sorológico, destacando a necessidade de políticas públicas robustas, atualização contínua de protocolos e pesquisa adicional. Esta revisão integrativa sintetiza evidências sobre esquemas vacinais e medidas profiláticas, reforçando a importância da vacinação para a manutenção da imunidade coletiva, otimização das estratégias de saúde pública e fortalecimento dos programas nacionais de imunização.

Palavras-chave: imunização; esquemas vacinais; adultos; profissionais de saúde; profilaxia.

INTRODUÇÃO

A imunização representa uma das estratégias mais eficazes de prevenção de doenças infecciosas, sendo baseada na administração controlada de antígenos capazes de induzir

resposta imunológica protetora (Camacho et al., 2020). Esses antígenos podem consistir em microrganismos inteiros atenuados ou inativados, toxoides, proteínas purificadas ou produtos desenvolvidos por engenharia genética, com o objetivo de mimetizar uma infecção natural sem causar risco significativo ao indivíduo (Khandelia et al., 2023). A vacinação proporciona imunidade artificial, diferenciando-se da imunidade adquirida naturalmente, que ocorre após a infecção pelo agente causador da doença (Camacho et al., 2020). Dependendo do tipo de vacina e das características do hospedeiro, a imunidade pode ser duradoura, parcial ou temporária, demandando reforços periódicos para manutenção da proteção (Domingues et al., 2019).

A eficácia das vacinas é tradicionalmente avaliada pela capacidade de prevenir a infecção ou suas manifestações clínicas e, quando possível, pelo nível de anticorpos induzidos após a imunização (Vitale & Amodio, 2020). Entretanto, algumas vacinas, como a BCG contra a tuberculose e a vacina acelular contra a coqueluche, não permitem mensuração direta de proteção imunológica por marcadores sorológicos, sendo seu efeito avaliado por indicadores epidemiológicos e redução da morbidade (Khandelia et al., 2023; Luna et al., 2014). Além disso, a composição e o estado físico das vacinas — vivas atenuadas ou inativadas —, assim como a manutenção rigorosa das condições de armazenamento e transporte, são determinantes para a eficácia vacinal (Camacho et al., 2020; Petraglia et al., 2020). Vacinas sensíveis a altas temperaturas, como as contra febre amarela, varicela, tríplice viral e pólio oral, podem perder imunogenicidade quando armazenadas inadequadamente, enquanto outras, como a tríplice bacteriana, poliomielite inativada, hepatites A e B, influenza, pneumococo polissacarídico e meningococo, não devem ser congeladas, sendo necessária atenção constante à cadeia de frio (Petraglia et al., 2020; Hirose et al., 2015).

O seguimento adequado de esquemas vacinais em adolescentes, adultos e profissionais de saúde é fundamental para reduzir a incidência de doenças preveníveis, proteger populações vulneráveis e limitar surtos em ambientes comunitários e assistenciais (Abreu et al., 2023; Ruela et al., 2025). Apesar da disponibilidade de vacinas, a cobertura vacinal em adultos frequentemente apresenta lacunas decorrentes de desconhecimento, barreiras logísticas e variabilidade nas recomendações de reforço, sendo necessário consolidar protocolos atualizados e adaptados às condições epidemiológicas locais (Barata et al., 2023; Neves et al., 2022). Profissionais de saúde, em particular, representam um grupo estratégico para imunização, devido à exposição ocupacional a agentes infecciosos e à possibilidade de transmissão a pacientes suscetíveis, incluindo neonatos e imunocomprometidos (Domingues et al., 2019; Abreu et al., 2023).

Diante desse contexto, a revisão proposta tem como objetivo integrar informações sobre os principais esquemas vacinais aplicáveis a adolescentes, adultos e profissionais de saúde, abordando a profilaxia de doenças preveníveis e destacando recomendações específicas para populações de risco. A síntese do conhecimento atual permite não apenas a padronização de práticas de imunização, mas também a identificação de lacunas e oportunidades para aprimorar estratégias preventivas, contribuindo para a saúde pública e a redução da morbimortalidade associada a infecções imunopreveníveis.

METODOLOGIA

A questão norteadora que orientou a condução da revisão foi: quais são as principais estratégias de imunização utilizadas em adolescentes, adultos e profissionais de saúde, considerando esquemas vacinais, cobertura, acesso, efetividade e medidas de profilaxia para doenças preveníveis por vacinação? A partir dessa questão, foi elaborada a estratégia de busca bibliográfica, realizada nas bases de dados SciELO, PubMed/MEDLINE, Web of Science e Scopus, por serem amplamente reconhecidas pela abrangência e relevância científica na área da saúde pública, imunizações e epidemiologia, além de contemplarem estudos nacionais e internacionais alinhados ao tema proposto.

A busca foi realizada utilizando descritores controlados e não controlados, selecionados a partir dos vocabulários DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (Medical Subject Headings), bem como termos livres relacionados ao tema. Os principais descritores utilizados foram: “imunização”, “vacinação”, “esquema vacinal”, “profilaxia pós-exposição”, “doenças imunopreveníveis”, “cobertura vacinal”, “adolescentes”, “adultos” e “profissionais de saúde”, assim como seus correspondentes em inglês (“immunization”, “vaccination”, “vaccination schedule”, “post-exposure prophylaxis”, “vaccine-preventable diseases”, “vaccination coverage”, “adolescents”, “adults” e “health professionals”). Esses termos foram combinados por meio de operadores booleanos AND e OR, de forma a ampliar e refinar a busca, conforme a seguinte estratégia geral: (“imunização” OR “vacinação”) AND (“esquema vacinal” OR “profilaxia”) AND (“adolescentes” OR “adultos” OR “profissionais de saúde”) AND (“doenças imunopreveníveis” OR “cobertura vacinal”).

Foram adotados como critérios de inclusão artigos científicos originais, revisões sistemáticas e estudos observacionais publicados em periódicos revisados por pares, que abordassem estratégias de imunização, esquemas vacinais, cobertura, acesso, efetividade das vacinas ou medidas de profilaxia de doenças preveníveis, com foco em adolescentes, adultos ou profissionais de saúde. Incluíram-se estudos publicados no período de 2014 a 2025, considerando a relevância de políticas recentes de imunização, mudanças nos calendários

vacinais e atualizações nas estratégias de saúde pública. Foram aceitos artigos redigidos nos idiomas português, inglês e espanhol, com texto completo disponível.

Foram excluídos da revisão editoriais, cartas ao editor, resumos de congressos, teses, dissertações, documentos institucionais não revisados por pares e estudos que não apresentassem relação direta com o tema proposto, bem como aqueles cujo foco estivesse restrito exclusivamente à população infantil sem possibilidade de extrapolação para adolescentes, adultos ou profissionais de saúde. Também foram excluídos artigos duplicados nas bases de dados e estudos com informações insuficientes para atender aos objetivos da revisão.

O processo de seleção dos estudos ocorreu em etapas. Inicialmente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos para identificação da aderência ao tema e à questão norteadora. Em seguida, os artigos potencialmente elegíveis foram submetidos à leitura na íntegra, momento em que se aplicaram rigorosamente os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. A seleção foi realizada de forma sistemática, visando garantir a consistência metodológica e a relevância científica dos estudos incluídos.

A extração dos dados foi realizada por meio de um instrumento padronizado elaborado pelos autores, contemplando informações como ano de publicação, país de realização do estudo, objetivo, delineamento metodológico, população estudada, tipo de vacina ou estratégia de imunização analisada, principais resultados relacionados à cobertura, efetividade, acesso, esquemas vacinais ou profilaxia, bem como conclusões relevantes para a área de imunizações. Os dados extraídos foram organizados em tabelas e quadros sinópticos, de modo a facilitar a visualização e comparação das informações.

A análise dos dados ocorreu por meio de abordagem qualitativa, com síntese narrativa e análise temática dos conteúdos, permitindo a identificação de categorias analíticas relacionadas às estratégias de imunização, tais como organização dos programas de vacinação, disponibilidade e acesso às vacinas, adesão aos esquemas vacinais, efetividade das vacinas e medidas de profilaxia pós-exposição. Essa etapa possibilitou a integração dos achados e a construção de uma visão abrangente e crítica sobre o tema.

Por se tratar de um estudo de revisão de literatura, que utiliza exclusivamente dados secundários disponíveis em bases públicas, não houve necessidade de submissão a comitê de ética em pesquisa, conforme preconizado pelas normas éticas vigentes. Ainda assim, foram respeitados os princípios de integridade científica, rigor metodológico e fidedignidade na interpretação e apresentação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vacina BCG e sua Eficácia no Controle da Tuberculose

A vacina BCG (*Bacillus de Calmette-Guérin*), composta por micobactérias vivas atenuadas, é administrada por via intradérmica e tem indicação universal para recém-nascidos, preferencialmente aplicada ainda no período neonatal, antes da alta hospitalar (Khandelia et al., 2023). Em adultos, sua utilização é recomendada em profissionais da saúde com reatividade ausente ou mínima ao teste tuberculínico, especialmente em contextos de exposição ocupacional ao *Mycobacterium tuberculosis* (Khandelia et al., 2023). A dose padronizada é de 0,1 mL, aplicada no braço direito, na região da inserção inferior do músculo deltóide, conforme convenção internacional (Khandelia et al., 2023).

A resposta vacinal típica manifesta-se entre quatro e seis semanas após a aplicação, caracterizando-se pelo surgimento de uma pústula e, posteriormente, de uma pequena ulceração local, evoluindo para a formação de cicatriz permanente. A ausência dessa resposta em até seis meses pode indicar necessidade de revacinação, sobretudo em populações de risco (Khandelia et al., 2023).

Apesar de amplamente utilizada, a avaliação da eficácia da BCG apresenta desafios metodológicos, principalmente pela inexistência de marcadores imunológicos específicos capazes de refletir de forma direta a proteção contra a tuberculose (Khandelia et al., 2023; Camacho et al., 2020). A análise de sua efetividade baseia-se predominantemente em estudos observacionais de longo acompanhamento, cujos resultados demonstram variações consideráveis entre diferentes populações e condições epidemiológicas (Khandelia et al., 2023). De forma geral, a proteção conferida pela BCG é mais consistente nas formas graves da doença, como a meningite tuberculosa e a tuberculose miliar, nas quais a taxa de eficácia estimada aproxima-se de 80% (Khandelia et al., 2023). Entretanto, para as demais manifestações clínicas, a proteção situa-se em torno de 50%, valor inferior ao observado em outras vacinas de uso rotineiro (Khandelia et al., 2023). Essa variabilidade de resposta imunológica pode estar relacionada a fatores genéticos do hospedeiro, à interferência de micobactérias ambientais e às diferenças entre as cepas vacinais utilizadas mundialmente (Khandelia et al., 2023; Camacho et al., 2020).

Essas observações reforçam a relevância da BCG como ferramenta essencial na prevenção das formas mais severas da tuberculose, ainda que suas limitações em conferir imunidade duradoura e ampla proteção justifiquem a contínua busca por estratégias vacinais mais eficazes e específicas (Khandelia et al., 2023; Camacho et al., 2020).

Vacinação com Dupla e Tríplice Bacteriana em Adultos e Estratégias de Proteção no Ciclo Gestacional

A imunização com a vacina dupla adulto (dT) ou tríplice bacteriana tipo adulto (dTap) representa medida fundamental na prevenção do tétano, difteria e coqueluche (Camacho et al., 2020). A aplicação de reforço é recomendada a cada dez anos em adultos previamente imunizados com, no mínimo, três doses. Para indivíduos que não completaram o esquema básico, indica-se a administração de três doses, com intervalo de um a dois meses entre a primeira e a segunda, e de quatro a seis meses para a terceira (Camacho et al., 2020; Domingues et al., 2019).

As formulações combinadas, como a dTap e a dTap-IPV, vêm sendo amplamente utilizadas, especialmente entre profissionais de saúde e cuidadores de crianças, em razão do aumento de casos e surtos de coqueluche atribuídos a adultos oligossintomáticos (Domingues et al., 2019). Embora a vacina dTap ainda não esteja amplamente disponível na rede pública, sua substituição pela dT tem sido a conduta de rotina, particularmente durante a gestação, visando à proteção materna e à prevenção do tétano neonatal (Domingues et al., 2019; Camacho et al., 2020). O esquema ideal recomenda o reforço com dTap, preferencialmente, ou com dT, em indivíduos com esquema completo; para aqueles com imunização prévia incompleta ou desconhecida, deve-se completar o ciclo com uma dose de dTap e uma ou duas de dT (Domingues et al., 2019).

Nos lactentes jovens, observa-se aumento expressivo de casos graves de coqueluche, com alta letalidade em menores de seis meses. Diante desse cenário, foram propostas duas abordagens de proteção indireta: a estratégia “casulo”, que consiste na imunização dos adultos que convivem diretamente com o recém-nascido, e a vacinação materna após a 20ª semana de gestação. A segunda alternativa tem se mostrado mais efetiva e viável, proporcionando proteção à gestante e transferência passiva de anticorpos ao feto (Domingues et al., 2019; Luna et al., 2014). Apesar de a bula da vacina dTap no Brasil ainda não contemplar seu uso em gestantes, entidades como a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) recomendam a aplicação de uma dose única entre a 28ª e a 32ª semanas, período que otimiza a imunização passiva do recém-nascido (Domingues et al., 2019).

A profilaxia do tétano segue critérios baseados no tipo de ferimento e no número de doses prévias de vacina. Em ferimentos limpos, indivíduos com três ou mais doses devem receber reforço com dT ou dTap se a última aplicação tiver ocorrido há mais de dez anos. Para ferimentos contaminados ou sujos, o reforço é indicado após cinco anos. Aqueles com menos de três doses, ou com histórico vacinal incerto, devem completar o esquema básico de três doses, sendo necessária a associação com imunoglobulina específica em casos de ferimentos contaminados (Camacho et al., 2020). Essa conduta garante proteção adequada tanto em

situações rotineiras quanto em exposições de maior risco (Camacho et al., 2020; Domingues et al., 2019).

Vacina Tríplice Viral e sua Relevância na Prevenção de Doenças Exantemáticas

A vacina tríplice viral, composta por vírus vivos atenuados de sarampo, rubéola e caxumba, representa uma das principais estratégias de prevenção das doenças exantemáticas virais na população geral (Petraglia et al., 2020). Sua administração é indicada a todos os indivíduos suscetíveis, isto é, aqueles sem histórico comprovado de infecção natural ou de vacinação prévia após os 12 meses de idade. O esquema vacinal pode compreender uma ou duas doses, aplicadas por via subcutânea, estando amplamente disponível na rede pública de saúde (Camacho et al., 2020; Peres et al., 2021).

Nas mulheres em idade fértil, a vacinação requer atenção especial. Por conter vírus vivos atenuados, a tríplice viral é contraindicada durante a gestação, sendo necessário respeitar um intervalo mínimo de um mês entre a aplicação da vacina e uma possível concepção. No entanto, a vacinação é segura no período pós-parto, inclusive durante a amamentação, momento considerado oportuno para garantir imunização adequada e reduzir o risco de infecção futura (Domingues et al., 2019; Camacho et al., 2020).

A reemergência de surtos de sarampo em diferentes regiões do mundo reforça a importância da manutenção de altas coberturas vacinais. A mobilidade populacional e a participação em eventos internacionais ampliam o risco de disseminação viral, tornando imprescindível a verificação do estado vacinal em adultos e crianças (Abreu et al., 2023; Barata et al., 2023). Nesse contexto, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) implementou, a partir de 2013, um reforço no calendário infantil, estabelecendo a aplicação da tríplice viral aos 12 meses de idade e uma segunda dose aos 15 meses, associada à vacina contra a varicela (Oliveira et al., 2023; Petraglia et al., 2020). Essa atualização busca otimizar a proteção imunológica na infância e consolidar o controle das três doenças, reduzindo a vulnerabilidade a novos surtos e mantendo a erradicação alcançada em períodos anteriores (Vitale & Amodio, 2020; Petraglia et al., 2020).

Vacinação contra Hepatites Virais: Estratégias, Esquemas e Indicações Específicas

A imunização contra o vírus da hepatite B (VHB) constitui uma das principais medidas de prevenção frente às infecções de transmissão parenteral e sexual (Camacho et al., 2020). Produzida por engenharia genética, a vacina apresenta elevado perfil de segurança e imunogenicidade, sendo administrada por via intramuscular no músculo deltóide em três doses, com esquema recomendado aos 0, 1 e 6 meses. O intervalo mínimo entre a primeira e a segunda dose é de 30 dias, podendo chegar a dois meses, enquanto entre a segunda e a terceira dose o intervalo mínimo deve ser de quatro meses. A aplicação de doses fora desses intervalos não

invalida o esquema vacinal, sendo recomendada apenas a sua complementação, uma vez que o conceito vigente de imunização considera que “dose aplicada nunca é perdida” (Camacho et al., 2020; Domingues et al., 2019).

A verificação da resposta imunológica é realizada pela dosagem do anticorpo anti-HBs entre um e seis meses após a terceira dose, sendo considerados protetores os títulos superiores a 10 mUI/mL. Indivíduos que, em qualquer momento da vida, apresentaram níveis protetores não necessitam de revacinação rotineira, com exceção dos pacientes imunodeprimidos, cuja resposta vacinal tende a ser reduzida. Em populações específicas, como pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise, recomenda-se o uso de dose dobrada (40 µg) em esquema de quatro aplicações, com monitoramento sorológico anual. Caso haja queda dos títulos protetores, deve-se realizar dose de reforço (Camacho et al., 2020).

A imunização contra a hepatite B é universalmente recomendada desde o período neonatal, integrando o calendário vacinal com o propósito de erradicação da doença. Além disso, apresenta indicação formal para profissionais da saúde, pacientes em diálise, portadores de hepatites virais crônicas, indivíduos com coagulopatias, usuários de drogas injetáveis, viajantes para áreas endêmicas, pessoas com múltiplos parceiros sexuais, homens que fazem sexo com homens, contatos domiciliares e parceiros sexuais de portadores do VHB (Domingues et al., 2019; Camacho et al., 2020). No âmbito do Programa Nacional de Imunizações (PNI), a vacina é disponibilizada na rede pública para toda a população até 30 anos de idade (Neves et al., 2022).

A vacina contra o vírus da hepatite A (VHA), por sua vez, é composta por vírus inativados e apresenta perfil de segurança e imunogenicidade igualmente elevados. O esquema vacinal recomendado consiste em duas doses intramusculares, com intervalo de seis meses entre elas. Está indicada para indivíduos que vivem ou viajam para regiões endêmicas, homens que fazem sexo com homens, usuários de drogas injetáveis, pacientes com doenças hepáticas crônicas, trabalhadores de saneamento e manipulação de alimentos, além de crianças institucionalizadas e pessoas com deficiências mentais (Camacho et al., 2020; Domingues et al., 2019).

No setor privado, a vacina da hepatite A encontra-se disponível de forma isolada ou combinada à da hepatite B, o que favorece a adesão e simplifica o esquema vacinal. A inclusão da vacina da hepatite A no Programa Nacional de Imunizações, prevista para ocorrer em dose única, representa um avanço no controle das hepatites virais, contribuindo para a redução da incidência e da morbidade associadas a essas infecções no Brasil (Neves et al., 2022; Camacho et al., 2020).

Vacina contra Influenza: Indicações, Atualizações e Impacto na Prevenção Sazonal

A vacina contra o vírus influenza é composta por partículas virais inativadas, não apresentando risco de causar a doença, o que assegura um perfil de segurança elevado (Luna et al., 2014). Sua aplicação é anual, preferencialmente antes do período de maior circulação viral, que no Brasil corresponde aos meses de março a maio. Essa estratégia busca garantir proteção adequada durante o inverno, quando a incidência de casos e complicações respiratórias aumenta significativamente (Luna et al., 2014).

A imunização é formalmente recomendada para indivíduos com maior vulnerabilidade às formas graves da doença, incluindo pessoas com 60 anos ou mais, portadores de doenças crônicas cardiovasculares, respiratórias, renais e metabólicas, como o diabetes mellitus, além de pacientes com hemoglobinopatias, imunodeficiências ou infecção pelo HIV. Também estão contemplados profissionais da saúde e cuidadores de pacientes de risco, em razão do potencial de transmissão em ambientes assistenciais (Domingues et al., 2019). Adicionalmente, a vacinação é indicada para indivíduos que buscam reduzir o absenteísmo profissional e evitar perdas de produtividade durante os períodos epidêmicos (Domingues et al., 2019).

As formulações da vacina são atualizadas anualmente, de acordo com a vigilância global de cepas circulantes, o que assegura maior correspondência entre o imunizante e os vírus predominantes em cada estação. Desde a adoção de versões específicas para os hemisférios norte e sul, houve aprimoramento na efetividade da resposta imunológica, permitindo uma adequação mais precisa às características epidemiológicas regionais (Luna et al., 2014).

No contexto gestacional, a imunização contra o influenza é amplamente recomendada em qualquer trimestre da gravidez, demonstrando segurança tanto para a gestante quanto para o feto. Além de prevenir complicações maternas, como pneumonias e hospitalizações, a vacina promove a transferência passiva de anticorpos ao recém-nascido, conferindo proteção nos primeiros meses de vida, período em que o risco de infecção é elevado e a vacinação direta ainda não é indicada (Domingues et al., 2019; Luna et al., 2014).

Vacinação contra Varicela e Pneumococo: Esquemas, Indicações e Estratégias de Proteção

A vacina contra a varicela, composta por vírus vivos atenuados, constitui medida essencial na prevenção da infecção pelo *Varicella zoster* (Vitale & Amodio, 2020). É indicada para todos os indivíduos suscetíveis que não apresentem histórico prévio da doença ou de imunização anterior. O esquema vacinal recomendado consiste em duas doses, aplicadas por via subcutânea, com intervalo de um a dois meses entre elas. Em crianças de 1 a 12 anos, uma dose única já confere proteção adequada, enquanto indivíduos com 13 anos ou mais devem receber as duas aplicações para garantir resposta imunológica satisfatória (Vitale & Amodio, 2020). A

vacina é contraindicada em gestantes e em pacientes imunocomprometidos, dada a natureza atenuada do vírus e o risco de disseminação sistêmica nessas condições. A imunização é especialmente relevante entre profissionais da saúde, cuidadores e pessoas que convivem com imunodeprimidos, tendo em vista o alto potencial de contágio da doença e o risco de complicações graves nesses grupos (Camacho et al., 2020).

A vacinação antipneumocócica representa outro pilar importante na prevenção de infecções respiratórias e sistêmicas graves, particularmente em grupos vulneráveis. A vacina polissacarídica 23-valente, administrada por via intramuscular, confere proteção contra os principais sorotipos do *Streptococcus pneumoniae* associados a formas invasivas da doença (Hirose et al., 2015). Está indicada em dose única para indivíduos com 65 anos ou mais e para adultos mais jovens que apresentem fatores de risco, como doenças cardiovasculares, respiratórias, renais, metabólicas ou hematológicas, além de imunodeficiências, infecção pelo HIV, alcoolismo crônico, fístula líquórica, esplenectomia (realizada ou programada) e transplantes de órgãos (Hirose et al., 2015; Camacho et al., 2020).

Com o avanço tecnológico, a vacina pneumocócica conjugada 13-valente foi introduzida no Brasil para uso em adultos a partir dos 50 anos, apresentando resposta imunológica mais robusta em comparação à formulação polissacarídica (Hirose et al., 2015). Essa característica decorre da conjugação do antígeno polissacarídico com uma proteína carreadora, o que permite a indução de memória imunológica e potencial efeito de proteção indireta em nível populacional. O esquema recomendado consiste em uma dose da vacina conjugada 13-valente, seguida por uma dose da vacina polissacarídica 23-valente em indivíduos com alto risco para doença pneumocócica invasiva, respeitando-se o intervalo mínimo de oito semanas entre as aplicações. Para pacientes previamente vacinados com a formulação 23-valente, indica-se um intervalo de um ano antes da administração da conjugada (Hirose et al., 2015).

Essas estratégias integradas de imunização contra varicela e pneumococo refletem a importância da vacinação direcionada a grupos específicos, reduzindo significativamente a morbimortalidade associada a infecções preveníveis e contribuindo para o controle de doenças de alto impacto clínico e epidemiológico (Camacho et al., 2020; Vitale & Amodio, 2020).

Profilaxia e Vacinação na Prevenção da Raiva Humana

A profilaxia da raiva humana constitui um dos pilares fundamentais no controle da doença, sendo baseada em medidas imediatas de assepsia e imunização adequada (Cavalcante et al., 2018; Cabral, 2018). O manejo inicial do ferimento é determinante para reduzir a probabilidade de infecção. A limpeza deve ser realizada de forma minuciosa, com lavagem abundante utilizando água corrente e sabão, seguida da aplicação de substâncias antissépticas, como PVPI

ou álcool iodado, a fim de eliminar o vírus presente no local da inoculação. Em situações em que há risco de infecção secundária, comprometimento funcional ou dano estético, a realização de sutura é indicada, sempre após a devida higienização da lesão (Cabral, 2018).

A vacinação pós-exposição, associada ou não ao uso de imunoglobulina antirrábica, depende da gravidade e da localização do ferimento, bem como do histórico vacinal do indivíduo e das características do animal envolvido. Já a vacinação pré-exposição é recomendada para grupos sob risco contínuo, como profissionais de saúde veterinária, biólogos e indivíduos que atuam em áreas endêmicas (Cavalcante et al., 2018). Essas estratégias de imunização, quando corretamente aplicadas, desempenham papel essencial na redução da mortalidade e no controle da raiva humana, complementando as ações de vigilância epidemiológica e controle da transmissão animal (Cabral, 2018).

Vacinação e Imunização em Adolescentes, Adultos e Profissionais de Saúde

O calendário vacinal para adolescentes e adultos segue protocolos específicos que visam garantir proteção contínua contra doenças imunopreveníveis. A BCG é aplicada por via intradérmica, com reforço indicado, sendo contraindicada em imunocomprometidos (Khandelia et al., 2023). A vacina tríplice viral (sarampo, rubéola e caxumba) também requer reforço e não deve ser administrada em gestantes ou indivíduos imunocomprometidos (Petraglia et al., 2020). A imunização contra hepatites A e B pode ser realizada isoladamente ou de forma combinada (A + B), sendo a forma combinada preferível, exceto quando há sorologia confirmando infecção prévia (Peres et al., 2021; Oliveira et al., 2023). Em pacientes imunocomprometidos ou com insuficiência renal crônica, a vacina contra hepatite B deve seguir o esquema de três doses, com o dobro da dose recomendada para adultos imunocompetentes (Peres et al., 2021).

A vacinação contra difteria e tétano é realizada com a vacina dupla bacteriana do tipo adulto (dT), com reforços a cada dez anos. O esquema com a vacina tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTAP) é recomendado especialmente para indivíduos com risco elevado de coqueluche, incluindo profissionais de saúde e pessoas com doença pulmonar crônica, mesmo que já tenham recebido a dT recentemente, visando reduzir a transmissão do bacilo da coqueluche. Para indivíduos com histórico vacinal incompleto, a imunização segue esquema escalonado, ajustando o número de doses conforme a quantidade de vacinas anteriores recebidas (Camacho et al., 2020; Domingues et al., 2019).

A imunização contra varicela envolve esquema diferenciado conforme a faixa etária, com uma dose única para crianças entre 1 e 12 anos e duas doses para indivíduos acima de 13 anos (Vitale & Amodio, 2020), enquanto a vacina contra influenza deve ser aplicada anualmente, incluindo gestantes a partir do segundo trimestre, com restrição para pessoas alérgicas a ovo ou neomicina

(Luna et al., 2014). As vacinas antipneumocócicas conjugadas e polissacarídicas destinam-se a indivíduos com comorbidades crônicas, imunodeprimidos ou idosos, podendo ser aplicadas em esquemas combinados para ampliar a proteção (Hirose et al., 2015). A vacinação antimeningocócica é indicada para adolescentes e pessoas que residem em áreas endêmicas ou durante surtos, com formulações específicas para diferentes sorotipos (A, C, W e Y) (Camacho et al., 2020). A vacina contra febre amarela deve ser administrada com reforço a cada dez anos em áreas endêmicas ou quando exigida para viagens internacionais, sendo contraindicada para gestantes e imunocomprometidos (Abreu et al., 2023).

No contexto profissional, a imunização do profissional de saúde segue recomendações específicas que incluem, entre outras, a vacinação contra hepatites A e B, influenza, rubéola, tétano e difteria, coqueluche, meningococo C e varicela. As vacinas podem ser de vírus inativado ou vivo atenuado, com intervalos e doses adaptados para garantir eficácia e segurança, inclusive em gestantes, quando permitido (Peres et al., 2021; Camacho et al., 2020). Estratégias adicionais envolvem avaliação sorológica prévia para identificação de suscetíveis, especialmente em relação à varicela, permitindo aplicação direcionada e custo-efetiva da imunização (Vitale & Amodio, 2020).

As medidas de profilaxia da raiva humana complementam o conjunto de ações preventivas. O manejo varia conforme o tipo de animal agressor, estado do animal e gravidade da exposição. Exposições leves, como lambeduras ou ferimentos superficiais, podem exigir apenas observação ou vacinação isolada, enquanto exposições graves, envolvendo mãos, pés, face ou mucosas, demandam vacinação associada à imunoglobulina, quando indicada. Animais suspeitos ou com diagnóstico confirmado de raiva requerem condutas específicas de vacinação e, se necessário, eutanásia e envio para exame laboratorial, assegurando intervenção adequada para reduzir o risco de transmissão do vírus (Cabral, 2018; Cavalcante et al., 2018).

Essa abordagem integrada de vacinação e profilaxia permite a manutenção da imunidade em populações de risco, incluindo adolescentes, adultos e profissionais de saúde, reduzindo a incidência de doenças preveníveis e garantindo controle efetivo de agravos como coqueluche, hepatites, meningite, influenza, varicela e raiva (Camacho et al., 2020; Domingues et al., 2019; Petraglia et al., 2020).

CONCLUSÃO

A presente revisão evidencia que a imunização de adolescentes, adultos e profissionais de saúde constitui uma estratégia central para a prevenção de doenças imunopreveníveis, com impactos significativos sobre a morbimortalidade e a saúde pública. A análise dos diferentes esquemas vacinais demonstrou que, embora vacinas clássicas como a BCG ofereçam proteção consistente

contra formas graves da tuberculose, sua eficácia é variável em manifestações clínicas menos severas, refletindo limitações imunológicas e ambientais que reforçam a necessidade de vigilância e desenvolvimento de novas estratégias vacinais. De maneira similar, as vacinas bacterianas, incluindo dT e dTap, desempenham papel crítico na prevenção de tétano, difteria e coqueluche, especialmente em gestantes e profissionais de saúde, sendo evidenciada a importância de abordagens complementares, como a vacinação materna e a estratégia do “casulo”, que garantem proteção indireta a neonatos vulneráveis.

As vacinas virais, como a tríplice viral, contra hepatites A e B, varicela, influenza e febre amarela, demonstram relevância consolidada na prevenção de infecções graves e na manutenção da imunidade coletiva, exigindo atenção especial a fatores como idade, estado imunológico, gestação e comorbidades. A inclusão de vacinas conjugadas e polissacarídicas, como a pneumocócica, evidencia avanços na indução de memória imunológica e na proteção de populações de risco, contribuindo para a redução de infecções invasivas e complicações associadas. Além disso, a profilaxia da raiva humana reforça a necessidade de estratégias integradas, combinando medidas preventivas imediatas com imunização pré e pós-exposição, especialmente em profissionais expostos e em contextos endêmicos.

A síntese dos esquemas vacinais e protocolos de profilaxia demonstrou que a vacinação em adultos e profissionais de saúde não se limita à proteção individual, mas possui efeito direto sobre a prevenção de surtos e a proteção de grupos vulneráveis, incluindo neonatos e imunocomprometidos. A revisão também destaca que o sucesso da imunização depende não apenas da disponibilidade de vacinas, mas do correto armazenamento, aplicação de reforços e acompanhamento sorológico quando necessário, fatores determinantes para a eficácia imunológica.

Apesar dos avanços significativos, a literatura aponta lacunas no monitoramento da resposta vacinal em determinadas populações, na padronização de intervalos de reforço e na cobertura de vacinas emergentes ou de acesso limitado. Tais aspectos indicam a necessidade de pesquisas adicionais que avaliem novas estratégias de imunização, aprimorem a proteção em grupos específicos e integrem dados epidemiológicos atualizados para otimizar políticas de saúde pública.

A implementação de estratégias vacinais bem estruturadas e adaptadas às características individuais e populacionais é fundamental para a manutenção da imunidade coletiva, redução da incidência de doenças preveníveis e fortalecimento dos programas nacionais de imunizações. O controle efetivo das doenças imunopreveníveis depende da conjugação de políticas públicas robustas, atualização contínua do calendário vacinal, educação em saúde e vigilância

epidemiológica, reforçando o papel indispensável da vacinação na promoção da saúde e na prevenção de agravos de alto impacto clínico e social.

REFERENCIAS

- ABREU, A. J. L. et al. Acesso equitativo a vacinas: lições aprendidas e perspectivas futuras. **Saúde e Sociedade**, v. 32, n. 3, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/cKvDPcXSgDBVg7g9YmVgLFk/?lang=pt>. Acesso em: 26 set. 2025.
- BARATA, R. B. et al. Inquérito Nacional de Cobertura Vacinal 2020: métodos e aspectos operacionais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 26, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/ZD8jKM59YtpCnkL6CjYGvg/?lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2025.
- CABRAL, K.C. Avaliação do tratamento antirrábico humano pós-exposição, associado a acidentes com cães. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 70, n. 3, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/R5nZcS9H88qfH83wVRZkDTs/?lang=pt>. Acesso em: 28 set. 2025.
- CAMACHO, L. A. B. et al. Vacinas em saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/9RNsYQYgLSdmzX66dKHJ3Bd/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 02 out. 2025.
- CAVALCANTE, K. K. S. et al. Raiva humana: avaliação da prevalência das condutas profiláticas pós-exposição no Ceará, Brasil, 2007-2015. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 27, n. 4, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/TffXMGz9VBQS8FcRm53dg6g/?lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2025.
- 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, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/XRqmb64fFWpBpCCnHCrQjcf/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 10 set. 2025.
- HIROSE, T. E. et al. Meningite pneumocócica: perfil epidemiológico pré e pós a introdução da vacina pneumocócica conjugada 10valente. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 91, n. 2, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/8MZqHrZ7P3BLKtKcmMs7cVn/?lang=pt>. Acesso em: 13 out. 2025.
- KHANDELIA, P. et al. An overview of the BCG vaccine and its future scope. **Indian J Tuberc**, v. 70, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019570723000987?via%3Dihub>. Acesso em: 01 out. 2025.
- LUNA, E. J. A. et al. Efetividade da estratégia brasileira de vacinação contra influenza: uma revisão sistemática. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 3, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/wwjzQBt3FYTRbFsrhV8s6My/?lang=pt>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- NEVES, R. G. et al. Tendência na disponibilidade de vacinas no Brasil: PMAQ-AB, 2012, 2014 e 2018. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 4, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/DCdVyqX6jrwqvGwkGnJMqXw/?lang=pt>. Acesso em: 11 out. 2025.
- OLIVEIRA, G. C. C. F. et al. Spatial behavior of hepatitis A, MMR, and varicella vaccination coverage in the state of Minas Gerais, 2020. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 26, 2023. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/3kqMKj4Z7hBFTvbHcgzdhfc/?lang=en>. Acesso em: 17 out. 2025.

PERES, K. C. et al. Vacinas no Brasil: análise histórica do registro sanitário e a disponibilização no Sistema de Saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 26, n. 11, 2021.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/yxjQ46JDm4cnKKjkxyqRz7c/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2025.

PETRAGLIA, T. C. M. B. et al. Falhas vacinais: avaliando vacinas febre amarela, sarampo, varicela e caxumba. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/XdSYCz7dNxbXn6Ly8wMbBYx/?format=html&lang=pt>.

Acesso em: 03 out. 2025.

RUELA, G. A. et al. Estrutura da Atenção Primária à Saúde e as coberturas vacinais nos municípios brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, v. 59, n. 12, 2025. Disponível em:

<https://www.scielosp.org/article/rsp/2025.v59/e12/pt/>. Acesso em: 10 out 2025.

VITALE, F; AMODIO, E. Avaliação da eficácia da vacina contra varicela como ferramenta de saúde pública para aumentar as evidências científicas e melhorar os programas de vacinação. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 96, n. 6, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jped/a/kz64zK4KLKV5PGB5szVwyBt/?lang=pt>. Acesso em: 15out. 2025.