DESINFORMAÇÃO E HESITAÇÃO VACINAL: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE USUÁRIOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE EM INDAIATUBA APÓS INTERVENÇÃO EDUCATIVA DIGITAL

Coutinho, Amanda. Silva, Melissa. Hespanhol,Pillar. Fernandes, Raquel. Orientador: Miranda, Guilherme. Coorientador: Costa, Dayane.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo analisar os fatores relacionados à desinformação vacinal e sua influência na hesitação vacinal entre usuários da Atenção Primária à Saúde no município de Indaiatuba-SP. Trata-se de uma pesquisa de campo, de abordagem mista, caráter exploratório e delineamento quase-experimental de grupo único, realizada com 49 participantes adultos em três Unidades Básicas de Saúde. Inicialmente, foi aplicado um pré-teste para avaliar os conhecimentos, as percepções e as atitudes dos participantes em relação à vacinação. Em seguida, os participantes interagiram com o Lumi, um chatbot educativo digital desenvolvido com tecnologia de inteligência artificial, destinado ao esclarecimento de dúvidas sobre vacinação por meio de informações fundamentadas em fontes científicas e oficiais. Posteriormente, foi aplicado um pós-teste para avaliar as percepções dos participantes imediatamente após a intervenção educativa. Os resultados demonstraram que 73,5% dos participantes já haviam recebido notícias falsas sobre vacinas e 71,4% relataram contato com informações negativas relacionadas à vacinação. Após a intervenção, 83,7% afirmaram sentir-se mais seguros em relação às vacinas, 79,6% relataram mudança de opinião e 83,7% demonstraram maior disposição para se vacinar. Além disso, 91,8% consideraram que o chatbot Lumi contribuiu para o esclarecimento de suas dúvidas e 89,8% avaliaram sua utilização como fácil e compreensível. Conclui-se que a desinformação representa um desafio para a promoção da vacinação e que ferramentas digitais educativas, como o Lumi, podem contribuir para o esclarecimento da população e o fortalecimento das ações de educação em saúde, atuando como recursos complementares às orientações dos profissionais da Atenção Primária à Saúde.

Palavras-chave: Vacinação; Cobertura Vacinal; Hesitação Vacinal; Desinformação; Atenção básica.

ABSTRACT

This Undergraduate Thesis aims to analyze the factors related to vaccine misinformation and its

influence on vaccine hesitancy among users of Primary Health Care in the municipality of Indaiatuba, São Paulo, Brazil. This is a mixed-methods field study, with an exploratory approach and a single-group quasi-experimental design, conducted with 49 adult participants at three Primary Health Care Units. Initially, a pre-test was administered to assess participants' knowledge, perceptions, and attitudes regarding vaccination. Subsequently, participants interacted with Lumi, an educational digital chatbot developed using artificial intelligence technology and designed to answer questions about vaccination through information based on scientific and official sources. A post-test was then administered to assess participants' perceptions immediately after the educational intervention. The results showed that 73.5% of participants had previously received false information about vaccines, while 71.4% reported having been exposed to negative information related to vaccination. Following the intervention, 83.7% reported feeling more confident about vaccines, 79.6% reported a change in opinion, and 83.7% expressed greater willingness to get vaccinated. Furthermore, 91.8% considered that the Lumi chatbot helped clarify their questions, and 89.8% rated it as easy to use and understand. It is concluded that misinformation represents a challenge to the promotion of vaccination and that digital educational tools, such as Lumi, may contribute to informing the population and strengthening health education initiatives, serving as complementary resources to the guidance provided by Primary Health Care professionals.

Keywords: Vaccination; Vaccination Coverage; Vaccine Hesitancy; Misinformation; Primary Health Care.

1. INTRODUÇÃO

A vacinação é considerada uma das intervenções mais eficazes na prevenção de doenças infecciosas e na promoção da saúde pública, contribuindo significativamente para a redução da morbidade e da mortalidade. Ao longo das últimas décadas, os programas de imunização possibilitaram o controle e a eliminação de diversas doenças imunopreveníveis, consolidando a vacinação como uma estratégia essencial para a proteção individual e coletiva. No Brasil, essa política é estruturada principalmente por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI), criado em 1973, responsável pela organização das campanhas de vacinação, distribuição de imunobiológicos e definição do calendário vacinal da população (Brasil, 2023a; Organização Mundial da Saúde, 2023)

Apesar da relevância das políticas de imunização, a manutenção de coberturas vacinais adequadas representa um desafio para a saúde pública. A redução da adesão à vacinação pode favorecer o reaparecimento de doenças anteriormente controladas, tornando necessário compreender os fatores

que influenciam as decisões da população em relação aos imunizantes. Essas decisões podem estar relacionadas à percepção de risco das doenças, à confiança na segurança e eficácia das vacinas, ao receio de possíveis eventos adversos e às condições de acesso aos serviços de saúde. Dessa forma, a adesão à vacinação não depende apenas da disponibilidade dos imunizantes, mas também de aspectos individuais, sociais e estruturais (Dubé et al., 2013; MacDonald, 2015).

Nesse contexto, é importante diferenciar a exposição à desinformação, a confiança nas vacinas, a hesitação vacinal e as barreiras de acesso à imunização. A exposição à desinformação corresponde ao contato com informações falsas, distorcidas ou sem respaldo científico. A confiança vacinal está relacionada à percepção sobre a segurança e a eficácia dos imunizantes, bem como à credibilidade dos profissionais e das instituições responsáveis pela vacinação. Já a hesitação vacinal é caracterizada pelo atraso ou pela recusa em receber vacinas, apesar da disponibilidade dos serviços de imunização, sendo influenciada por diferentes fatores. Por sua vez, as barreiras de acesso envolvem dificuldades estruturais e organizacionais que podem impedir ou dificultar a vacinação, como horários de funcionamento, distância e disponibilidade dos serviços. Portanto, nem todo atraso vacinal representa necessariamente hesitação, pois sua interpretação depende dos motivos relatados pelo indivíduo (Dubé et al., 2013; MacDonald, 2015).

A circulação de conteúdos sem respaldo científico ganhou maior alcance com a expansão das redes sociais e dos meios digitais de comunicação. Durante a pandemia de COVID-19, a disseminação intensa de informações verdadeiras e falsas, fenômeno associado ao conceito de infodemia, evidenciou como o excesso de informações, incluindo conteúdos enganosos, pode ampliar dúvidas e inseguranças em relação às vacinas. Nesse cenário, a circulação de narrativas contrárias à vacinação reforçou a necessidade de promover o acesso a informações confiáveis, fundamentadas em evidências científicas, e de fortalecer as estratégias de comunicação em saúde (Massarani et al., 2021; Santana et al., 2023).

A Atenção Primária à Saúde (APS) ocupa uma posição estratégica no enfrentamento da hesitação vacinal, por constituir um dos principais espaços de contato entre a população e os serviços de saúde. As Unidades Básicas de Saúde, além de oferecerem os serviços de imunização, possibilitam o acolhimento das dúvidas, a identificação de informações equivocadas e o desenvolvimento de ações educativas. Nesse processo, a Enfermagem desempenha papel importante na orientação dos usuários e na construção de vínculos de confiança, contribuindo para que as decisões relacionadas à vacinação sejam fundamentadas em informações seguras e acessíveis (Silva et al., 2025).

Considerando que a desinformação circula amplamente nos ambientes digitais, torna-se importante explorar estratégias educativas que também utilizem esses meios para ampliar o acesso à informação. Nesse sentido, ferramentas digitais e recursos baseados em inteligência artificial apresentam possibilidades de complementar as ações de educação em saúde, oferecendo informações e auxiliando no esclarecimento de dúvidas. Entretanto, sua utilização exige atenção à confiabilidade, à atualização das informações, à privacidade dos usuários e à supervisão humana, não devendo substituir a avaliação e a orientação dos profissionais de saúde (Organização Mundial da Saúde, 2021).

Embora os chatbots venham sendo utilizados como recursos de comunicação em saúde, sua aplicação específica na comunicação sobre vacinação ainda apresenta limitações na literatura. Uma revisão sistemática identificou que essas ferramentas podem contribuir para o esclarecimento de dúvidas e para atitudes mais favoráveis à vacinação, mas destacou que as pesquisas disponíveis eram, em sua maioria, exploratórias, com amostras pequenas ou ausência de grupos de comparação. Os autores também apontaram que os efeitos avaliados se concentravam principalmente no período imediatamente posterior à interação, permanecendo pouco esclarecidos os efeitos de longo prazo (Passanante et al., 2023).

Diante dessa lacuna, torna-se relevante investigar a utilização de ferramentas educativas digitais no contexto da Atenção Primária à Saúde, especialmente quanto à sua facilidade de uso, compreensão das informações, percepção de confiabilidade e contribuição para o esclarecimento de dúvidas relacionadas à vacinação. Nesse sentido, o presente estudo aborda o Lumi, um chatbot educativo desenvolvido com tecnologia de inteligência artificial para fornecer informações sobre vacinação e imunização com base em fontes científicas e oficiais. A proposta não consiste em substituir o atendimento dos profissionais de saúde, mas em avaliar a percepção dos usuários sobre a utilização dessa ferramenta como recurso complementar de educação em saúde.

A realização desta pesquisa justifica-se pela importância de compreender os fatores relacionados à desinformação e à hesitação vacinal no contexto da Atenção Primária à Saúde, considerando os desafios enfrentados pelos profissionais de Enfermagem na orientação da população. Além disso, busca contribuir para a discussão sobre o uso de ferramentas digitais como recursos complementares às práticas de educação em saúde, especialmente quanto ao esclarecimento de dúvidas, à compreensão das informações e à percepção dos usuários após uma intervenção educativa breve. Considerando as características do delineamento adotado, a investigação se concentra nos resultados autorreferidos imediatamente após a interação com o Lumi, não tendo como finalidade comprovar mudanças individuais de conhecimento, adesão vacinal efetiva ou retenção das informações ao longo do tempo.

Diante disso, estabeleceu-se a seguinte questão norteadora: quais são os fatores relacionados à desinformação e à hesitação vacinal entre usuários adultos da Atenção Primária à Saúde de Indaiatuba e como esses usuários avaliam uma intervenção educativa mediada por um chat digital com inteligência artificial sobre vacinação?

1.1 Objetivo geral

Analisar os fatores relacionados à desinformação e à hesitação vacinal entre usuários adultos da Atenção Primária à Saúde de Indaiatuba, bem como avaliar suas percepções sobre uma intervenção educativa mediada pelo chatbot Lumi.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar a exposição dos participantes à desinformação vacinal e suas principais fontes de informação.
- Caracterizar a confiança dos participantes nas vacinas e suas percepções sobre a vacinação.
- Identificar os motivos relacionados ao atraso ou à ausência de vacinação, distinguindo hesitação vacinal de dificuldades de acesso.
- Avaliar a percepção dos participantes sobre a clareza, a confiabilidade e a contribuição do chatbot Lumi.
- Verificar a facilidade de uso e a compreensão da ferramenta digital pelos usuários.

1.3 Revisão de literatura

1.3.1 Desinformação, confiança e hesitação vacinal

A hesitação vacinal é reconhecida como um fenômeno complexo, influenciado por diferentes fatores individuais, sociais, culturais e relacionados aos serviços de saúde. Dubé et al. (2013) destacam que a decisão de se vacinar pode ser influenciada pela confiança nos imunizantes, nas instituições e nos profissionais de saúde, além da percepção sobre os riscos das doenças e os benefícios da vacinação. MacDonald (2015) também ressalta que a hesitação vacinal varia conforme o contexto, o momento e a

população, podendo se manifestar por meio de dúvidas, adiamentos ou recusas.

A desinformação pode contribuir para o enfraquecimento da confiança nos imunizantes quando informações falsas ou distorcidas são disseminadas como se fossem evidências científicas. Entretanto, a exposição a notícias falsas não significa necessariamente que o indivíduo concorde com seu conteúdo ou que deixe de se vacinar. Da mesma forma, uma pessoa pode apresentar dúvidas sobre a segurança das vacinas sem necessariamente recusar a imunização. Por isso, a análise da hesitação vacinal deve considerar não apenas o contato com informações negativas, mas também as percepções, as crenças, as experiências e os motivos que influenciam a decisão de cada usuário.

Além dos fatores informacionais, as condições de acesso aos serviços de saúde também interferem na realização da vacinação. Dificuldades relacionadas ao horário de funcionamento das unidades, à disponibilidade de imunizantes, ao deslocamento e à organização dos serviços podem ocasionar atrasos mesmo entre pessoas que desejam se vacinar. Dessa forma, é necessário diferenciar as barreiras de acesso das situações em que o adiamento ocorre por receio, desconfiança ou questionamento sobre a vacinação. Essa distinção permite uma interpretação mais adequada dos motivos relatados pelos usuários e contribui para o planejamento de estratégias específicas de intervenção.

Nesse cenário, a Atenção Primária à Saúde desempenha papel fundamental, pois permite identificar as necessidades da população, acolher dúvidas e desenvolver ações educativas próximas à realidade dos usuários. A atuação dos profissionais de Enfermagem é especialmente relevante na comunicação sobre imunização, uma vez que envolve orientação, esclarecimento de informações equivocadas e fortalecimento do vínculo entre os serviços de saúde e a comunidade.

1.3.2 Educação em saúde e utilização de chatbots na comunicação sobre vacinação

A educação em saúde constitui uma estratégia importante para ampliar o acesso a informações confiáveis e favorecer a participação dos indivíduos nas decisões relacionadas à própria saúde. No contexto da vacinação, as ações educativas devem considerar as dúvidas, as experiências e as preocupações dos usuários, utilizando linguagem acessível e informações fundamentadas em evidências científicas. A comunicação deve possibilitar o diálogo e o esclarecimento de questionamentos, evitando abordagens que desconsiderem as preocupações apresentadas pela população.

Com a ampliação do acesso às tecnologias digitais, os chatbots passaram a ser explorados como

ferramentas de comunicação e educação em saúde. Esses recursos permitem que os usuários enviem perguntas e recebam respostas por meio de uma interface conversacional, podendo facilitar o acesso a

informações sobre determinados temas. Na comunicação sobre vacinação, podem ser utilizados para apresentar informações sobre calendários vacinais, segurança dos imunizantes, possíveis eventos adversos e esclarecimento de mitos e informações falsas.

Passanante et al. (2023), em uma revisão sistemática sobre inteligência artificial conversacional na comunicação sobre vacinas, identificaram sete estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Os chatbots analisados eram utilizados principalmente para fornecer informações factuais, responder a dúvidas, combater a desinformação e, em algumas situações, apoiar o aconselhamento sobre vacinação. Os resultados apontaram possibilidades de efeitos positivos nas atitudes relacionadas às vacinas, mas os autores destacaram limitações importantes nas evidências disponíveis, como amostras reduzidas, caráter exploratório de algumas pesquisas e ausência de grupos de comparação.

Os autores também observaram que a avaliação dessas ferramentas tem se concentrado principalmente nos efeitos imediatos da interação, enquanto os possíveis efeitos de longo prazo ainda precisam ser investigados. Entre os aspectos relevantes para a utilização dos chatbots estão a confiabilidade das informações fornecidas, a capacidade de responder às dúvidas dos usuários, a facilidade de acesso e a naturalidade da interação. Esses elementos demonstram que a avaliação de uma ferramenta educativa não deve considerar somente sua disponibilidade tecnológica, mas também a compreensão das respostas e a percepção dos usuários sobre a qualidade das informações recebidas (Passanante et al., 2023).

Nesse sentido, uma intervenção educativa breve, realizada por meio de um chatbot, permite avaliar aspectos imediatos da experiência dos participantes, como facilidade de utilização, clareza das informações, percepção de confiabilidade, esclarecimento de dúvidas e avaliação da própria experiência educativa. Também é possível investigar percepções autorreferidas após a interação, como sensação de maior segurança e disposição declarada para se vacinar. Entretanto, esses indicadores não comprovam, isoladamente, aquisição efetiva de conhecimento, mudança individual de comportamento ou adesão real à vacinação. Para avaliar retenção de informações e mudanças comportamentais, seriam necessários instrumentos comparáveis, identificação que possibilitasse o pareamento das respostas e acompanhamento dos participantes em períodos posteriores.

A Organização Mundial da Saúde (2021) destaca que a utilização da inteligência artificial na saúde deve considerar princípios éticos, transparência, segurança, proteção de dados e supervisão humana. Dessa forma, ferramentas digitais destinadas à educação em saúde devem apresentar limites claros de

atuação, utilizar informações confiáveis e não substituir o julgamento clínico ou a orientação dos profissionais.

No contexto da Atenção Primária à Saúde, o uso de chatbots educativos pode representar uma possibilidade complementar às estratégias tradicionais de educação em saúde. Sua utilização pode favorecer o acesso a informações e oferecer um espaço para esclarecimento inicial de dúvidas, desde que esteja associada à orientação profissional e à verificação da qualidade do conteúdo apresentado. Assim, a avaliação da experiência dos usuários torna-se importante para compreender a aceitação, a facilidade de uso e as possibilidades de aplicação desses recursos nas ações de promoção da saúde e imunização.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo, de abordagem quanti-qualitativa, com caráter exploratório e delineamento quase-experimental, de grupo único, desenvolvida com o objetivo de analisar as percepções e atitudes relacionadas à vacinação entre usuários adultos da Atenção Primária à Saúde após uma intervenção educativa mediada por um chat digital com inteligência artificial. A pesquisa considerou aspectos associados à desinformação e à hesitação vacinal, buscando identificar as percepções dos participantes antes e imediatamente após a intervenção.

Diante disso, estabeleceu-se a seguinte pergunta norteadora: quais são as percepções e atitudes relacionadas à vacinação entre usuários adultos da Atenção Primária à Saúde de Indaiatuba após uma intervenção educativa mediada por um chat digital com inteligência artificial, considerando os fatores associados à desinformação e à hesitação vacinal?

Para orientar a delimitação da pesquisa, utilizou-se a estratégia PICO, considerando como população (P) os usuários adultos, com idade igual ou superior a 18 anos, atendidos nas UBS IV, UBS VII e UBS Campo Bonito, em Indaiatuba, São Paulo. A intervenção (I) consistiu em uma ação educativa sobre vacinação, mediada pelo chat digital com inteligência artificial Lumi. A comparação (C) correspondeu à descrição das respostas obtidas no pré-teste e no pós-teste, aplicados antes e imediatamente após a intervenção, sem pareamento individual dos participantes ou realização de comparação estatística entre as respostas. Como desfecho (O), buscou-se analisar as percepções, os conhecimentos autorreferidos e as atitudes relacionadas à vacinação, bem como os fatores associados à desinformação e à hesitação vacinal. Dessa forma, a estratégia PICO contribuiu para estabelecer a relação entre a pergunta norteadora, os objetivos e os procedimentos metodológicos da pesquisa.

A pesquisa foi realizada nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) IV, UBS VII e UBS Campo Bonito, localizadas no município de Indaiatuba, São Paulo. A coleta de dados ocorreu nos dias 13, 15 e 16 de outubro de 2026, com a participação de 49 usuários adultos, com idade igual ou superior a 18 anos, que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A distribuição dos participantes ocorreu da seguinte forma: 21 usuários da UBS VII (42,9%), 15 da UBS IV (30,6%) e 13 da UBS Campo Bonito (26,5%).

Foi utilizada amostragem não probabilística por conveniência, uma vez que os participantes foram selecionados entre os usuários adultos que estavam presentes nas unidades durante os dias de coleta, aguardando atendimento de saúde. As pesquisadoras abordavam esses usuários, apresentavam os objetivos e os procedimentos da pesquisa e realizavam o convite para participação voluntária. Após o aceite e a assinatura do TCLE, os participantes eram conduzidos a um local apropriado, disponibilizado na própria unidade, buscando garantir privacidade durante o preenchimento dos instrumentos e a interação com a ferramenta digital. A inclusão ocorreu conforme a disponibilidade e a concordância dos usuários, sem sorteio ou seleção aleatória.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários estruturados, contendo questões abertas e fechadas, elaborados na plataforma Google Forms. Inicialmente, foi aplicado um pré-teste, que contemplou informações sociodemográficas, fontes de informação, conhecimentos, percepções, crenças e atitudes relacionadas à vacinação. Após o preenchimento, os participantes tiveram acesso individual, por meio de um tablet, ao chat digital com inteligência artificial denominado Lumi, desenvolvido para oferecer informações educativas sobre vacinação e imunização, utilizando como principais referências materiais do Ministério da Saúde e do Programa Nacional de Imunizações (PNI).

Antes do início da coleta de dados, foi realizada, em 03 de outubro de 2026, uma avaliação prévia do chatbot educativo Vacina Educa IA (Lumi), utilizando a versão configurada para a pesquisa. A avaliação foi conduzida pela equipe de pesquisa, composta pelas pesquisadoras Melissa Alessandra da Silva, Pillar Hespanhol e Silva, Amanda Santos Coutinho e Raquel Fernandes Pinheiro dos Santos.

Foram elaboradas e aplicadas 14 perguntas simuladas, contemplando temas relacionados à vacinação infantil, vacinação de adultos e idosos, segurança das vacinas, vacinação durante a gestação, eventos adversos pós-vacinação, HPV, influenza, COVID-19, hesitação vacinal e desinformação. Também foram realizadas perguntas destinadas a verificar os limites de atuação do agente, incluindo

situações individuais, perguntas fora do tema, informações insuficientes e solicitações de orientação sobre medicamentos.

As respostas geradas pelo Lumi foram analisadas individualmente pelas pesquisadoras quanto à correção, atualização, clareza e adequação aos limites educativos estabelecidos. Para essa análise, as informações foram comparadas com a base documental selecionada para o desenvolvimento da ferramenta, composta por materiais do Ministério da Saúde, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), da Organização Mundial da Saúde (OMS) e de outras fontes institucionais pertinentes (Brasil, 2021, 2023a, 2023b, 2024a, 2024b, 2026; Organização Mundial da Saúde, 2021, 2023).

Na avaliação realizada, as respostas foram consideradas adequadas aos critérios estabelecidos pela equipe de pesquisa. Não foram identificadas inadequações consideradas impeditivas para a utilização do chatbot em caráter educativo e supervisionado. Essa etapa teve como finalidade verificar o funcionamento das respostas e a adequação da ferramenta ao propósito da intervenção antes de sua utilização com os participantes. Ressalta-se que essa avaliação foi realizada internamente pela equipe de pesquisa, não correspondendo a uma validação externa por especialistas.

A intervenção educativa teve duração aproximada de 10 minutos e abordou temas como vacinas, calendário vacinal, segurança, eficácia, doenças imunopreveníveis e desinformação divulgada nos meios de comunicação e nas redes sociais. A ferramenta foi utilizada exclusivamente para fins educativos, não substituindo a orientação dos profissionais de saúde. Após a interação com o chatbot, os participantes responderam ao pós-teste, que contemplou questões sobre a experiência de utilização da ferramenta, clareza das informações, confiança no conteúdo apresentado, esclarecimento de dúvidas e percepções e atitudes relacionadas à vacinação após a intervenção.

Embora os mesmos 49 participantes tenham respondido ao pré-teste e ao pós-teste, não foi possível realizar o pareamento individual dos registros, devido à ausência de um identificador que permitisse relacionar com segurança as respostas de cada participante nas duas etapas. Além disso, algumas questões apresentavam formulações diferentes entre os instrumentos. Por esse motivo, não foram realizadas análises estatísticas pareadas, nem foi possível demonstrar individualmente ganhos de conhecimento ou mudanças de atitude. Os resultados foram apresentados separadamente, por meio de frequências absolutas e relativas, permitindo descrever as respostas obtidas antes e imediatamente após a intervenção educativa.

Os dados quantitativos foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas. Essa abordagem foi utilizada por

permitir caracterizar o perfil dos participantes e descrever suas respostas em relação à vacinação e à experiência com o chatbot. Não foi realizado acompanhamento posterior dos participantes; portanto, a pesquisa avaliou as percepções imediatamente após a intervenção, sem possibilidade de verificar a manutenção ou a retenção das informações ao longo do tempo.

As respostas abertas foram analisadas qualitativamente por meio de leitura e organização do conteúdo. Inicialmente, as manifestações foram lidas integralmente para identificação dos assuntos abordados. Em seguida, respostas com conteúdos semelhantes foram agrupadas por aproximação temática, dando origem a categorias relacionadas aos temas identificados nas falas dos participantes, como acesso à informação, comprovação científica, combate à desinformação, confiança nas fontes de informação e campanhas de vacinação. As categorias foram utilizadas para organizar e interpretar as manifestações, complementando os resultados quantitativos e permitindo compreender as sugestões e percepções expressas pelos participantes.

A pesquisa respeitou os aspectos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Max Planck, em 08 de outubro de 2026, sob o Parecer nº 8.789.131 e CAAE nº 01994826.1.0000.0241. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo e tiveram sua participação condicionada à assinatura do TCLE, sendo assegurados o sigilo das informações, a confidencialidade dos dados e o direito de desistência a qualquer momento, sem prejuízo. Os dados coletados serão mantidos pelo período mínimo de cinco anos.

3. RESULTADOS

3.1 Caracterização dos Participantes

A planilha do questionário pré-teste apresentou 49 respostas de usuários adultos das Unidades Básicas de Saúde IV, VII e Campo Bonito, no município de Indaiatuba, São Paulo.

Em relação ao sexo, 32 participantes (65,3%) eram do sexo feminino e 17 (34,7%) do sexo masculino. A idade variou de 20 a 87 anos, com média de 44,7 anos e mediana de 45 anos.

Quanto à escolaridade, houve maior frequência de participantes com Ensino Médio Completo, correspondendo a 16 pessoas (32,7%), seguido por Ensino Fundamental Incompleto, com 10 participantes (20,4%). O Ensino Superior Incompleto foi informado por 8 participantes (16,3%), o Ensino Superior

Completo por 6 (12,2%), o Ensino Fundamental Completo por 5 (10,2%) e o Ensino Médio Incompleto por 4 (8,2%).

Quanto à unidade de saúde, 21 participantes (42,9%) eram da UBS VII, 15 (30,6%) da UBS IV e 13 (26,5%) da UBS Campo Bonito.

Tabela 1 — Perfil dos participantes: idade, sexo e escolaridade (N = 49)

Variável	Categoria	n	%	Total Válido
Sexo	Feminino	32	65,3%	49 (100%)
	Masculino	17	34,7%	49 (100%)
Escolaridade	Ensino Médio Completo	16	32,7%	49 (100%)
	Ensino Fundamental Incompleto	10	20,4%	49 (100%)
	Ensino Superior Incompleto	8	16,3%	49 (100%)
	Ensino Superior Completo	6	12,2%	49 (100%)
	Ensino Fundamental Completo	5	10,2%	49 (100%)
	Ensino Médio Incompleto	4	8,2%	49 (100%)
Idade	Média (Min–Máx) / Mediana	44,7 anos (20–87) / 45 anos		49 (100%)

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

3.2 Resultados do Pré-Teste

Em relação ao comportamento vacinal, 34 participantes (69,4%) relataram manter a carteira de vacinação atualizada, enquanto 9 (18,4%) responderam que não e 6 (12,2%) afirmaram que a mantêm atualizada apenas às vezes.

Quando questionados se já haviam deixado de tomar alguma vacina recomendada, 15 participantes (30,6%) responderam afirmativamente e 34 (69,4%) negativamente. Sobre o atraso de alguma vacina, 23 participantes (46,9%) relataram já ter atrasado uma vacina, enquanto 26 (53,1%) responderam que não.

Quanto à exposição a informações negativas sobre vacinas, 35 participantes (71,4%) afirmaram já ter visto ou recebido esse tipo de conteúdo, enquanto 14 (28,6%) responderam que não. Em relação ao recebimento de informações falsas ou *fake news* sobre vacinas, 36 participantes (73,5%) responderam afirmativamente e 13 (26,5%) negativamente.

Sobre o tempo diário de uso de redes sociais, 18 participantes (36,7%) relataram utilizá-las de 2 a 4 horas por dia; 11 (22,4%), de 1 a 2 horas; 9 (18,4%), menos de 1 hora; 6 (12,2%), de 4 a 6 horas; e 5 (10,2%), mais de 6 horas.

Em relação às fontes utilizadas para obter informações sobre vacinas, os profissionais de saúde foram mencionados por 33 participantes (67,3%), constituindo a principal fonte de informação. Na sequência, foram citados sites da internet por 15 participantes (30,6%), redes sociais por 14 (28,6%) e amigos e familiares por 6 (12,2%). Ressalta-se que essa questão permitia a indicação de mais de uma fonte de informação.

Quanto aos motivos relacionados ao atraso ou à ausência de vacinação, destacaram-se a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, com 14 menções, e o medo de possíveis efeitos adversos, com 7 menções. Também foram identificadas respostas relacionadas à falta de confiança nos imunizantes e à percepção de que a vacinação não seria necessária.

Quanto à confiança nas vacinas disponíveis no Brasil, 30 participantes (61,2%) responderam que confiavam, 15 (30,6%) afirmaram confiar parcialmente e 4 (8,2%) responderam que não confiavam. Em relação à importância das vacinas, 40 participantes (81,6%) consideraram-nas importantes, 8 (16,3%) responderam “talvez” e 1 (2,0%) afirmou não considerá-las importantes.

Tabela 2 - Comportamento vacinal e motivos de atraso ou não vacinação (N=49)

Indicador	Categoria	n	%	Total Válido
Carteira Vacinal Atualizada	Sim	34	69,4%	49 (100%)
	Não	9	18,4%	49 (100%)
	Às vezes	6	12,2%	49 (100%)
Já deixou de tomar vacina recomendada	Não	34	69,4%	49 (100%)
	Sim	15	30,6%	49 (100%)
Já atrasou alguma vacina recomendada	Não	26	53,1%	49 (100%)
	Sim	23	46,9%	49 (100%)
Motivos de Atraso / Ausência *(Frequência de menções)*	Dificuldade de acesso aos serviços de saúde	14	28,6%	49 (100%)
	Medo de possíveis efeitos adversos	7	14,3%	49 (100%)
	Falta de confiança nos imunizantes	3	6,1%	49 (100%)
	Informações de redes sociais/internet	2	4,1%	49 (100%)
	Percepção de baixa necessidade	3	6,1%	49 (100%)

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Tabela 3 - Fontes de informação, exposição relatada e confiança nas vacinas (N = 49)

Indicador	Categoria	n	%	Total Válido
Fontes de Informação *(Múltipla escolha)*	Profissionais de Saúde	33	67,3%	49 (100%)
	Sites da Internet	15	30,6%	49 (100%)
	Redes Sociais	14	28,6%	49 (100%)
	Amigos e Familiares	6	12,2%	49 (100%)
Exposição a Informações Negativas	Sim	35	71,4%	49 (100%)
	Não	14	28,6%	49 (100%)
Recebimento de Fake News	Sim	36	73,5%	49 (100%)
	Não	13	26,5%	49 (100%)
Confiança nas Vacinas (Pré-Teste)	Confia	30	61,2%	49 (100%)
	Confia Parcialmente	15	30,6%	49 (100%)
	Não Confia	4	8,2%	49 (100%)

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

3.3 Resultados do pós-teste

Em relação à percepção de segurança após a atividade educativa, 41 participantes (83,7%) afirmaram sentir-se mais seguros em relação às vacinas, enquanto 7 (14,3%) responderam parcialmente e 1 (2,0%) respondeu negativamente. Quanto ao esclarecimento de dúvidas proporcionado pela atividade

educativa, 47 participantes (95,9%) responderam afirmativamente, enquanto 2 (4,1%) avaliaram esse aspecto parcialmente.

No que se refere à confiabilidade das informações apresentadas durante a atividade educativa, 44 participantes (89,8%) consideraram ter recebido informações confiáveis, 2 (4,1%) responderam parcialmente e 3 (6,1%) responderam negativamente. Em relação à mudança de opinião sobre as vacinas após a intervenção, 39 participantes (79,6%) afirmaram que houve mudança, enquanto 10 (20,4%) relataram não ter mudado de opinião.

Quanto à disposição para se vacinar após a atividade educativa, 41 participantes (83,7%) afirmaram sentir-se mais dispostos, 6 (12,2%) responderam parcialmente e 2 (4,1%) responderam negativamente.

Na avaliação específica do chatbot educativo Lumi, 45 participantes (91,8%) afirmaram que a ferramenta contribuiu para o esclarecimento de suas dúvidas, 2 (4,1%) avaliaram essa contribuição parcialmente e 2 (4,1%) responderam negativamente. Em relação à facilidade de utilização e compreensão do chatbot, 44 participantes (89,8%) avaliaram positivamente esses aspectos, enquanto 5 (10,2%) responderam parcialmente. Não foram registradas respostas negativas nesse indicador.

De maneira geral, os resultados demonstraram uma avaliação predominantemente positiva da atividade educativa e do chatbot Lumi, especialmente quanto ao esclarecimento de dúvidas, à percepção de segurança em relação às vacinas e à facilidade de utilização da ferramenta. Entretanto, também foram identificadas respostas parciais e negativas em alguns indicadores, demonstrando que a percepção dos participantes não foi homogênea.

Tabela 4 - Avaliação da intervenção e do chat Lumi no Pós-Teste (N = 49)

Indicador Avaliado	Sim (%)	Parcialmente n (%)	Não n (%)	Total Válido
Sensação de Segurança pós-atividade	41 (83,7%)	7 (14,3%)	1 (2,0%)	49 (100%)
Esclarecimento de Dúvidas	47 (95,9%)	2 (4,1%)	0 (0,0%)	49 (100%)

Indicador Avaliado	Sim (%)	Parcialmente n (%)	Não n (%)	Total Válido
Informações Consideradas Confiáveis	44 (89,8%)	2 (4,1%)	3 (6,1%)	49 (100%)
Mudança de Opinião pós-intervenção	39 (79,6%)	0 (0,0%)	10 (20,4%)	49 (100%)
Disposição para se Vacinar	41 (83,7%)	6 (12,2%)	2 (4,1%)	49 (100%)
Contribuição do Chatbot Lumi para Dúvidas	45 (91,8%)	2 (4,1%)	2 (4,1%)	49 (100%)
Facilidade de Uso e Compreensão do Chatbot	44 (89,8%)	5 (10,2%)	0 (0,0%)	49 (100%)

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

3.4 Análise descritiva do pré-teste e pós-teste

A análise dos resultados do pré-teste e do pós-teste foi realizada separadamente, considerando as frequências absolutas e relativas das respostas dos 49 participantes em cada etapa da pesquisa. Devido às diferenças na formulação das questões e às limitações no pareamento individual dos registros, os resultados foram apresentados de forma descritiva, sem estabelecer comparações estatísticas entre os dois momentos.

No pré-teste, em relação à confiança nas vacinas disponíveis no Brasil, 30 participantes (61,2%) responderam afirmativamente, 15 (30,6%) demonstraram confiança parcial e quatro (8,2%) relataram não confiar. Além disso, 35 participantes (71,4%) afirmaram já ter recebido informações negativas sobre vacinas e 36 (73,5%) relataram contato com informações falsas (fake news), evidenciando a exposição dos usuários a conteúdos que podem gerar dúvidas e insegurança em relação à vacinação.

No pós-teste, ao serem questionados sobre a percepção de segurança em relação às vacinas após a atividade educativa, 41 participantes (83,7%) responderam afirmativamente, sete (14,3%) parcialmente e um (2,0%) negativamente. Quanto à contribuição da atividade educativa para o esclarecimento de dúvidas, 47 participantes (95,9%) responderam afirmativamente e dois (4,1%) parcialmente.

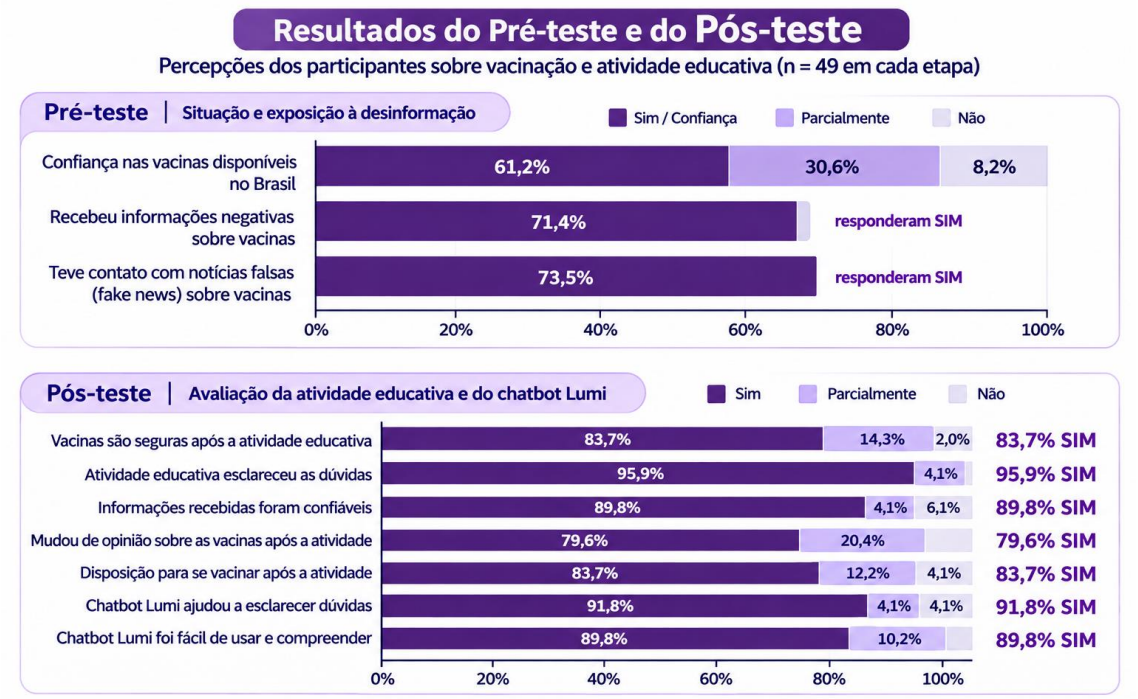
Em relação à confiabilidade das informações recebidas durante a atividade educativa, 44 participantes (89,8%) avaliaram-nas positivamente, dois (4,1%) parcialmente e três (6,1%) negativamente. Sobre a mudança de opinião em relação às vacinas após a atividade, 39 participantes (79,6%) responderam afirmativamente, enquanto dez (20,4%) relataram não ter mudado de opinião.

Quanto à disposição para se vacinar após a atividade educativa, 41 participantes (83,7%) responderam afirmativamente, seis (12,2%) parcialmente e dois (4,1%) negativamente, demonstrando uma percepção predominantemente favorável, embora nem todos tenham apresentado a mesma disposição.

Na avaliação da ferramenta educativa baseada em inteligência artificial, 45 participantes (91,8%) afirmaram que o chatbot Lumi contribuiu para esclarecer suas dúvidas, dois (4,1%) avaliaram essa contribuição parcialmente e dois (4,1%) responderam negativamente. Quanto à facilidade de utilização e compreensão, 44 participantes (89,8%) avaliaram positivamente e cinco (10,2%) parcialmente, não havendo respostas negativas.

De maneira geral, os resultados do pré-teste evidenciaram a presença de dúvidas, diferentes níveis de confiança nas vacinas e exposição a informações negativas e falsas. No pós-teste, foram observadas avaliações predominantemente favoráveis à atividade educativa e à utilização do chatbot Lumi, embora também tenham sido identificadas respostas parciais e negativas em alguns indicadores. Esses resultados demonstram uma percepção positiva dos participantes sobre a experiência educativa, mas não permitem afirmar que ocorreram mudanças individuais comprovadas, considerando as limitações de pareamento dos registros e as diferenças entre as questões aplicadas.

Figura 1 - Gráficos Resultados Pré e Pós Teste



3.5 Resultados da avaliação do produto

A avaliação do produto tecnológico, representado pelo chatbot educativo Lumi, foi realizada pelos 49 participantes após a interação com a ferramenta, com o objetivo de verificar sua contribuição para o esclarecimento de dúvidas relacionadas à vacinação, bem como sua facilidade de utilização e compreensão.

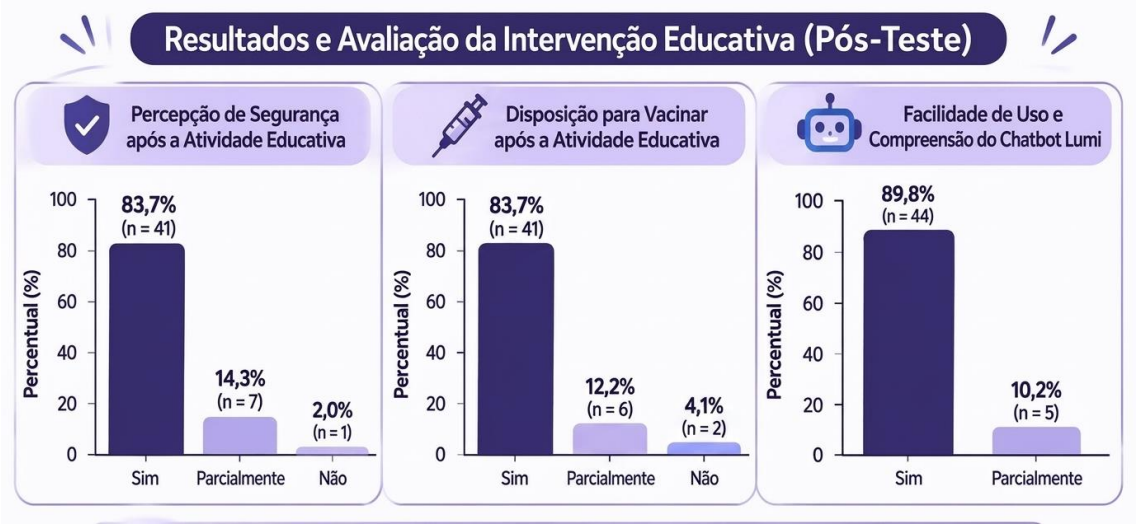
Em relação à contribuição do chatbot para o esclarecimento de dúvidas, 45 participantes (91,8%) responderam positivamente, enquanto 2 (4,1%) avaliaram essa contribuição como parcial e 2 (4,1%) responderam negativamente.

Quanto à facilidade de utilização e compreensão da ferramenta, 44 participantes (89,8%) afirmaram que consideraram o chatbot fácil e compreensível, enquanto 5 (10,2%) responderam

parcialmente. Também não foram registradas respostas negativas nesse aspecto.

Os resultados demonstram uma avaliação predominantemente positiva do produto tecnológico, indicando boa aceitação pelos participantes, especialmente quanto à facilidade de utilização e à contribuição para o acesso a informações sobre vacinação. Dessa forma, o chatbot Lumi apresentou-se como um recurso educativo complementar, com potencial para apoiar ações de educação em saúde no contexto da Atenção Primária à Saúde.

Figura 2 - Gráficos Resultados Pós-Teste



3.6 Resultados Análise Qualitativa

A análise qualitativa correspondeu à questão aberta do pré-teste: “Na sua opinião, o que poderia melhorar a confiança das pessoas nas vacinas?”. Dos 49 participantes, 46 apresentaram respostas, que foram organizadas em categorias temáticas de acordo com os assuntos identificados nas manifestações. Foram estabelecidas sete categorias: informação e comunicação acessível; comprovação científica e qualidade; combate à desinformação; credibilidade das fontes e profissionais; campanhas e disponibilidade; ausência de sugestão específica; e outros aspectos. Na organização dos resultados, uma mesma resposta pôde ser relacionada a mais de uma categoria quando apresentava conteúdos referentes a diferentes temas. Dessa forma, as frequências representam ocorrências temáticas, e não o número de participantes.

Figura 3 - Principais Temas Identificados nas Respostas do Pré-teste

Categoria temática	Aspectos contemplados	Ocorrências
Informação e comunicação acessível	Solicitação de mais informações, esclarecimentos e comunicação clara sobre as vacinas.	**25**
Comprovação científica e qualidade	Testes, resultados, evidências científicas, segurança e qualidade dos imunizantes.	**9**
Combate à desinformação	Notícias falsas, informações incorretas e preocupação com a veracidade dos conteúdos.	**7**
Credibilidade das fontes e profissionais	Confiança nos profissionais de saúde, instituições e meios de comunicação confiáveis.	**6**
Campanhas e disponibilidade	Ampliação das campanhas de vacinação e facilidade de acesso aos imunizantes.	**4**
Ausência de sugestão específica	Respostas que não apresentaram sugestões, como “Nada”.	**7**
Outros aspectos	Medo de agulhas, confiança pessoal e outras manifestações não contempladas nas categorias anteriores.	**3**
TOTAL DE OCORRÊNCIAS		**61**

Fonte: Dados coletados por meio do questionário de pré-teste aplicado via Google Forms (2026).

Nota: Foram analisadas 46 respostas válidas. Uma mesma resposta pôde ser classificada em mais de uma categoria, de acordo com os temas apresentados, razão pela qual o total de ocorrências (61) é superior ao número de respostas analisadas.

Para a análise qualitativa, as 46 respostas foram lidas individualmente, identificando-se as ideias centrais e os assuntos semelhantes. Em seguida, as manifestações com conteúdos próximos foram agrupadas por afinidade temática, resultando em sete categorias: informação e comunicação acessível; comprovação científica e qualidade; combate à desinformação; credibilidade das fontes e profissionais; campanhas e disponibilidade; ausência de sugestão específica; e outros aspectos. Uma mesma resposta pôde ser incluída em mais de uma categoria quando abordava diferentes assuntos. Assim, as frequências representam ocorrências temáticas, e não o número de participantes.

A categoria informação e comunicação acessível apresentou o maior número de ocorrências (25), demonstrando que os participantes mencionaram principalmente a necessidade de ampliar o acesso a informações e esclarecimentos sobre as vacinas. Entre as manifestações, destacaram-se solicitações por informações mais claras e acessíveis, como “Ter mais informações”, “Comunicação assertiva para o público” e “Ter mais informações quando as vacinas forem ser aplicadas”. Também foram mencionadas

sugestões de utilização de vídeos informativos e de divulgação de informações atualizadas sobre os imunizantes.

A categoria comprovação científica e qualidade das vacinas apresentou 9 ocorrências, envolvendo manifestações sobre testes, resultados, evidências científicas e segurança dos imunizantes. Essa preocupação pode ser observada em respostas como “Comprovação científica”, “Qualidade das vacinas” e “Ter mais informações e comprovações científicas”, indicando a importância atribuída pelos participantes à apresentação de evidências que demonstrem a qualidade e a segurança das vacinas.

O combate à desinformação foi identificado em 7 ocorrências, com referências à circulação de notícias falsas e à necessidade de informações verdadeiras. Entre os relatos, destacaram-se “Parar de confiar em redes sociais” e “Mais informações verdadeiras e confiáveis”. Essas manifestações demonstram a preocupação dos participantes com a influência de informações incorretas e a necessidade de estratégias para combater a desinformação relacionada à vacinação.

A categoria credibilidade das fontes e profissionais apresentou 6 ocorrências, destacando a importância de fontes confiáveis e da orientação dos profissionais de saúde. Essa percepção foi identificada em respostas como “Confiar mais no profissional, invés da Internet” e “Mais informações de profissionais da saúde”, reforçando o papel dos profissionais como fontes de orientação e esclarecimento sobre as vacinas.

A categoria campanhas e disponibilidade apresentou 4 ocorrências, relacionadas à ampliação das campanhas de vacinação e à divulgação das informações pelos órgãos de saúde. Entre as manifestações, destacou-se a sugestão de “Mais campanhas feitas por órgãos de saúde”, considerando a confiança e o acesso da população a essas fontes de informação.

Além disso, 7 respostas foram classificadas na categoria ausência de sugestão específica, nas quais os participantes afirmaram não identificar medidas adicionais que pudessem melhorar a confiança nas vacinas, utilizando expressões como “Nada”.

Por fim, a categoria outros aspectos somou 3 ocorrências, reunindo manifestações pontuais que não se enquadraram diretamente nas demais categorias, incluindo referências ao medo de agulhas e a preocupações individuais relacionadas à vacinação.

De maneira geral, as respostas evidenciaram que os participantes associam a confiança nas

vacinas principalmente à ampliação do acesso à informação, à comprovação científica, ao combate à desinformação e à credibilidade das orientações recebidas. Os resultados reforçam a importância de ações educativas na Atenção Primária à Saúde, com informações acessíveis, atualizadas e fundamentadas em evidências científicas, além da valorização dos profissionais de saúde como fontes confiáveis de orientação.

4. DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa evidenciaram a exposição dos participantes a informações falsas e negativas relacionadas à vacinação. Do total, 73,5% relataram já ter recebido notícias falsas sobre vacinas e 71,4% afirmaram ter tido contato com informações negativas. Esses dados demonstram a circulação de conteúdos que podem gerar dúvidas e insegurança em relação aos imunizantes. Entretanto, é importante destacar que a exposição a informações falsas ou negativas não significa, necessariamente, que os participantes acreditaram nesses conteúdos ou desenvolveram hesitação vacinal.

Esse cenário se aproxima dos achados de Massarani et al. (2021), que analisaram conteúdos sobre vacinação com grande engajamento nas redes sociais e identificaram a circulação de notícias falsas entre os materiais avaliados. De maneira complementar, Borges et al. (2024), em estudo qualitativo realizado com profissionais de enfermagem de Campo Grande-MS, identificaram desafios relacionados à disseminação de notícias falsas e aos discursos negacionistas no contexto da vacinação. Embora os estudos apresentem métodos e populações diferentes, os resultados reforçam que a circulação de informações equivocadas representa um desafio para a comunicação em saúde e para a confiança nos imunizantes. Para a Enfermagem, esses achados destacam a importância de acolher dúvidas, identificar informações incorretas e oferecer orientações fundamentadas em evidências científicas.

Em relação à confiança nas vacinas disponíveis no Brasil, 61,2% dos participantes afirmaram confiar nos imunizantes, enquanto 30,6% demonstraram confiança parcial e 8,2% relataram não confiar. Apesar da predominância de respostas favoráveis, os percentuais de confiança parcial e negativa indicam a existência de inseguranças que precisam ser consideradas nas estratégias de educação em saúde.

Esse resultado pode ser relacionado ao estudo de Reis et al. (2023), realizado por meio de levantamento on-line com mais de 173 mil brasileiros durante o início da vacinação contra a COVID-19. Os pesquisadores identificaram diferenças na confiança atribuída às fontes de informação entre indivíduos hesitantes e não hesitantes, além de diferenças na percepção sobre a clareza e a suficiência das informações recebidas. Esses achados reforçam que a confiança nas vacinas também pode estar

relacionada à qualidade da comunicação e à credibilidade das fontes consultadas. Assim, torna-se importante desenvolver estratégias educativas acessíveis e adequadas às necessidades dos usuários.

Quanto aos motivos relacionados ao atraso ou à ausência de vacinação, destacaram-se a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, com 14 menções, e o medo de possíveis efeitos adversos, com sete menções. Também foram identificadas manifestações relacionadas à falta de confiança nos imunizantes e à percepção de que a vacinação não seria necessária. Esses resultados demonstram que os motivos relatados são diversos e não devem ser interpretados de maneira homogênea.

É importante diferenciar as dificuldades de acesso aos serviços de saúde das manifestações relacionadas à hesitação vacinal. O atraso decorrente de dificuldades para conseguir atendimento ou acessar os imunizantes representa uma barreira de acesso e não caracteriza, isoladamente, hesitação. De acordo com Dubé et al. (2013) e MacDonald (2015), a hesitação vacinal envolve o atraso na aceitação ou a recusa da vacinação, mesmo quando os serviços de imunização estão disponíveis. Portanto, as respostas dos participantes precisam ser interpretadas considerando os diferentes motivos apresentados.

Nesse sentido, Marques et al. (2026), em uma síntese de evidências que reuniu 48 revisões sistemáticas, identificaram estratégias para enfrentar a hesitação vacinal, incluindo o fortalecimento da comunicação, a educação permanente dos profissionais de saúde, a ampliação do acesso aos imunizantes e o enfrentamento da desinformação. Os achados se aproximam dos resultados desta pesquisa ao demonstrar que as dificuldades de acesso e as questões informacionais precisam ser consideradas conjuntamente. Para a Atenção Primária à Saúde, isso reforça a necessidade de avaliar tanto as condições de funcionamento dos serviços quanto as necessidades individuais dos usuários.

O medo de possíveis efeitos adversos também apareceu entre os motivos relatados para o atraso ou a ausência de vacinação, correspondendo a sete menções. Esse resultado indica que as preocupações relacionadas à segurança dos imunizantes permanecem presentes entre alguns participantes. Reis et al. (2023) também identificaram o receio de reações adversas entre os fatores relacionados à hesitação vacinal no contexto investigado. Embora os contextos e as populações sejam diferentes, os achados reforçam a importância de esclarecer dúvidas sobre segurança, possíveis reações e benefícios da vacinação. Nesse processo, cabe à Enfermagem oferecer orientações claras, acolher as preocupações dos usuários e promover o diálogo baseado em evidências científicas.

No que se refere às fontes de informação, os profissionais de saúde foram os mais mencionados, correspondendo a 33 respostas (67,3%), seguidos pelos sites da internet, com 15 (30,6%), e pelas redes

sociais, com 14 (28,6%). Como a questão permitia a indicação de mais de uma fonte, as respostas não são mutuamente exclusivas. O resultado demonstra que, embora os profissionais de saúde ocupem posição importante na busca por informações sobre vacinação, os usuários também recorrem aos ambientes digitais.

Reis et al. (2023) identificaram diferenças na confiança atribuída às fontes de informação conforme a condição de hesitação vacinal. É importante considerar que o estudo investigou a confiança nas fontes, enquanto a presente pesquisa identificou quais meios eram utilizados pelos participantes, não sendo medidas diretamente equivalentes. Ainda assim, os resultados reforçam a importância de reconhecer os diferentes canais de informação utilizados pela população. Nesse contexto, o enfermeiro possui papel estratégico na Atenção Primária à Saúde, atuando no esclarecimento de dúvidas, na orientação sobre fontes confiáveis e no fortalecimento do vínculo com os usuários.

A análise qualitativa também contribuiu para compreender as necessidades informacionais dos participantes. Entre as 46 respostas válidas à questão aberta, a categoria informação e comunicação acessível apresentou o maior número de ocorrências, totalizando 25. Também foram identificadas manifestações relacionadas à comprovação científica e à qualidade das vacinas, com nove ocorrências; ao combate à desinformação, com sete; e à credibilidade das fontes e dos profissionais de saúde, com seis.

Esses resultados demonstram que os participantes valorizam informações compreensíveis, fundamentadas cientificamente e provenientes de fontes confiáveis. Essa percepção se aproxima dos resultados de Massarani et al. (2021), que identificaram desafios relacionados à qualidade dos conteúdos sobre vacinação nas redes sociais e à capacidade de esclarecimento das informações disponibilizadas. A convergência entre os achados reforça que a simples disponibilização de informações não garante sua compreensão. Para a prática de Enfermagem, torna-se necessário utilizar estratégias de comunicação adequadas à realidade dos usuários, considerando suas dúvidas, conhecimentos prévios e necessidades de orientação.

Em relação à avaliação do chatbot educativo Lumi, 45 participantes (91,8%) afirmaram que a ferramenta contribuiu para o esclarecimento de suas dúvidas, enquanto dois (4,1%) avaliaram essa contribuição como parcial e dois (4,1%) responderam negativamente. Quanto à facilidade de utilização e compreensão, 44 participantes (89,8%) avaliaram a ferramenta positivamente, enquanto cinco (10,2%) apresentaram avaliação parcial.

Sobre a confiabilidade das informações recebidas durante a atividade, 44 participantes (89,8%) responderam positivamente, dois (4,1%) parcialmente e três (6,1%) negativamente. Esses resultados indicam uma percepção predominantemente favorável à ferramenta, embora demonstrem que a experiência e a avaliação do conteúdo não foram iguais para todos os participantes.

Esses achados podem ser comparados ao estudo de Weeks et al. (2023), realizado nos Estados Unidos com jovens adultos e profissionais de saúde, que avaliou a usabilidade e a credibilidade de um chatbot voltado à comunicação sobre vacinas contra a COVID-19. Entre os participantes que responderam ao questionário de usabilidade, a maioria avaliou positivamente a facilidade de navegação e a relevância das respostas fornecidas. Os resultados se aproximam dos encontrados nesta pesquisa quanto à percepção favorável da ferramenta. Entretanto, os estudos reforçam a importância de avaliar não apenas a facilidade de interação, mas também a qualidade e a credibilidade das informações disponibilizadas.

Passanante et al. (2023), em revisão sistemática sobre inteligência artificial conversacional e comunicação sobre vacinas, identificaram resultados promissores relacionados à utilização de chatbots para fornecer informações, esclarecer dúvidas e abordar conteúdos equivocados sobre imunização. Entretanto, os autores também destacaram limitações nas evidências disponíveis, especialmente em relação ao número de estudos, à qualidade metodológica e à avaliação dos efeitos em longo prazo. Dessa forma, a avaliação positiva do Lumi pelos participantes deve ser compreendida como um resultado relacionado à experiência imediata de utilização da ferramenta, não como comprovação de sua eficácia na mudança do comportamento vacinal.

No pós-teste, 41 participantes (83,7%) relataram sentir-se mais seguros em relação à vacinação após a atividade educativa, enquanto sete (14,3%) apresentaram resposta parcial e um (2,0%) respondeu negativamente. Além disso, 39 participantes (79,6%) afirmaram que sua opinião havia mudado após a atividade, e 41 (83,7%) relataram maior disposição para se vacinar. Esses resultados demonstram percepções favoráveis após a intervenção, mas não permitem afirmar que houve mudança efetiva na decisão ou no comportamento vacinal.

É necessário diferenciar a percepção imediata de aprendizagem, a retenção do conhecimento e o comportamento efetivo. A percepção de que uma atividade esclareceu dúvidas não comprova, por si só, ganho individual de conhecimento. Da mesma forma, a disposição declarada para se vacinar não significa que a vacinação tenha sido realizada. A revisão de Passanante et al. (2023) também aponta a necessidade

de estudos com acompanhamento posterior para compreender se os resultados observados após intervenções digitais se mantêm ao longo do tempo e se repercutem no comportamento dos usuários.

Entre as limitações da pesquisa, destacam-se o tamanho da amostra, composta por 49 participantes de três Unidades Básicas de Saúde de um único município, a ausência de grupo de comparação e de acompanhamento posterior à intervenção. Além disso, as diferenças na formulação de algumas questões entre o pré-teste e o pós-teste e as limitações no pareamento individual dos registros restringiram a comparação direta entre as etapas. Essas condições impedem demonstrar mudanças individuais no conhecimento ou atribuir exclusivamente à utilização do chatbot as percepções relatadas após a atividade educativa.

Diante desses achados, destaca-se a importância de fortalecer as ações de educação em saúde no âmbito da Atenção Primária, integrando a atuação dos profissionais de Enfermagem aos recursos tecnológicos. A identificação das fontes de desinformação, o acolhimento das preocupações relacionadas à segurança das vacinas, a redução das barreiras de acesso e a oferta de informações compreensíveis são medidas importantes para o enfrentamento da hesitação vacinal. Assim, ferramentas como o Lumi podem representar recursos complementares às ações educativas, desde que suas informações sejam confiáveis, atualizadas e associadas à possibilidade de orientação profissional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu analisar a exposição à desinformação vacinal, as percepções relacionadas à confiança nas vacinas e os motivos relatados para o atraso ou a ausência de vacinação entre usuários da Atenção Primária à Saúde de Indaiatuba. Também possibilitou descrever as percepções dos participantes após a utilização de uma ferramenta digital educativa sobre vacinação.

Os resultados evidenciaram que a maioria dos participantes relatou exposição a notícias falsas e informações negativas relacionadas às vacinas. Embora os profissionais de saúde tenham sido identificados como a principal fonte de informação, também foram mencionados sites da internet e redes sociais, demonstrando a diversidade de canais utilizados pelos usuários. Entre os motivos relacionados ao atraso ou à ausência de vacinação, destacaram-se as dificuldades de acesso aos serviços de saúde e o medo de possíveis efeitos adversos, evidenciando a necessidade de diferenciar barreiras de acesso de aspectos relacionados à hesitação vacinal.

A análise qualitativa reforçou a importância da comunicação acessível e da disponibilização de informações fundamentadas em evidências científicas. Também foram identificadas manifestações

relacionadas à qualidade dos imunizantes, ao combate às notícias falsas e à credibilidade das fontes de informação, demonstrando a importância do diálogo e da orientação em saúde para o fortalecimento da confiança na vacinação.

Em relação à intervenção educativa, os participantes apresentaram percepções predominantemente favoráveis. A maioria relatou maior segurança em relação às vacinas, esclarecimento de dúvidas e facilidade na utilização do chatbot Lumi. Também foram observadas respostas positivas quanto à confiabilidade das informações, à mudança de opinião e à disposição declarada para se vacinar. Esses achados indicam que a ferramenta foi bem recebida pela maioria dos participantes e pode representar um recurso complementar às ações de educação em saúde.

Entretanto, os resultados correspondem a percepções autorreferidas imediatamente após a atividade educativa. Devido à ausência de comparação individual entre as respostas do pré e do pós-teste, de grupo de comparação e de acompanhamento posterior, não foi possível demonstrar ganho individual de conhecimento, avaliar a retenção das informações ou verificar mudanças efetivas no comportamento vacinal. Portanto, não é possível atribuir causalmente ao uso do Lumi as percepções relatadas pelos participantes.

Dessa forma, a pesquisa contribuiu para compreender aspectos relacionados à exposição à desinformação e à hesitação vacinal entre usuários da Atenção Primária à Saúde, além de descrever a aceitação e as percepções imediatas sobre a utilização de uma ferramenta educativa digital. Para a Enfermagem, os achados reforçam a importância da educação em saúde, do acolhimento das dúvidas e da construção de vínculos de confiança com os usuários. Recursos tecnológicos, quando fundamentados em informações confiáveis e associados à orientação profissional, podem ampliar as possibilidades de comunicação e apoiar as ações de imunização.

Por fim, recomenda-se a realização de estudos futuros com amostras maiores, instrumentos que permitam a comparação individual dos resultados e acompanhamento dos participantes em períodos posteriores. Essas estratégias poderão contribuir para avaliar a retenção das informações e possíveis

repercussões das intervenções digitais sobre o comportamento vacinal.

6. REFERÊNCIAS

BORGES, Luana Cristina Roberto et al. Adherence to Covid-19 vaccination during the pandemic: the influence of fake news. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 77, n. 1, e20230284, 2024. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11034379/. Acesso em: 2 nov. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view. Acesso em: 2 nov. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Calendário Nacional de Vacinação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario. Acesso em: 17 nov. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. 4. ed. atual. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vacinacao-imunizacao-pni/manual_eventos-adversos_pos_vacinacao_4ed_atualizada.pdf/view. Acesso em: 17 nov. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações (PNI)**: 50 anos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023a. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vacinacao-imunizacao-pni/programa-nacional-de-imunizacoes-50-anos.pdf. Acesso em: 26 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. **Instrução Normativa do Calendário Nacional de Vacinação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024a. Atualização consultada em: 30 jan. 2026. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/publicacoes/instrucao-normativa-calendario-nacional-de-vacinacao-2024.pdf/view. Acesso em: 17 nov. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. **Manual de normas e procedimentos para vacinação**. 2. ed. rev. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024b. Disponível em: https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/manual-de-normas-e-procedimentos-para-vacinacao/. Acesso em: 17 nov. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. **Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos**

Especiais (CRIE). 6. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_centros_referencia_imunobiologicos_6ed.pdf. Acesso em: 17 nov. 2026.

DUBÉ, Eve et al. Vaccine hesitancy: an overview. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 9, n. 8, p. 1763-1773, 2013. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3906279/. Acesso em: 26 out. 2026.

MACDONALD, Noni E. Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants. **Vaccine**, v. 33, n. 34, p. 4161-4164, 2015. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25896383/. Acesso em: 2 nov. 2026.

MARQUES, Ana Paula da Costa et al. Estratégias para enfrentar a hesitação em vacinação no Brasil: síntese de evidências. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 35, e20250466, 2026. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ress/2026.v35/e20250466/. Acesso em: 2 nov. 2026.

MASSARANI, Luisa; WALTZ, Igor; LEAL, Tatiane; MODESTO, Michelle. Narrativas sobre vacinação em tempos de fake news: uma análise de conteúdo em redes sociais. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 30, n. 2, e200317, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sausoc/a/JwG8Jqrw8R9vWGN4MvXL7qj/?lang=pt. Acesso em: 26 out. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Ethics and governance of artificial intelligence for health**: WHO guidance. Geneva: World Health Organization, 2021. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200. Acesso em: 7 nov. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Immunization coverage**. Geneva: World Health Organization, 2023. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage. Acesso em: 26 out. 2026.

PASSANANTE, Aly et al. Conversational AI and vaccine communication: systematic review of the evidence. **Journal of Medical Internet Research**, v. 25, e42758, 2023. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37788057/. Acesso em: 7 nov. 2026.

REIS, Adriana Teixeira et al. Trustworthiness of information sources on vaccines for COVID-19 prevention among Brazilians. **PLOS ONE**, v. 18, n. 1, e0279393, 2023. Disponível em: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0279393. Acesso em: 2 nov. 2026.

SANTANA, Marcelo Arthur Dias da Costa et al. COVID-19, fake news e vacinação: os desafios enfrentados na saúde pública. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 4, 2023. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/569. Acesso em: 26 out. 2026.

SILVA, Caroline Paiva da; PAULA, Weslla Karla Albuquerque Silva de; LINS, Adriana da Silva Baltar Maia; SANTOS, William França dos; MACÊDO, Vilma Costa de. Fake news: desafios enfrentados pela enfermagem na imunização contra Covid-19 em tempos de pandemia. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 15, e32, p. 1-17, 2025. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/91487. Acesso em: 26 out. 2026.

WEEKS, Rose et al. Usability and credibility of a COVID-19 vaccine chatbot for young adults and health workers in the United States: formative mixed methods study. **JMIR Human Factors**, v. 10, e40533, 30 jan. 2023. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36409300/. Acesso em: 7 nov. 2026.