



## Fatores relacionados ao conhecimento de adolescentes sobre vacinação em tempos de fake news

Factors related to adolescents' knowledge about vaccination in times of fake news

Factores relacionados con el conocimiento de los adolescentes sobre vacunación en tiempos de fake news

Nadyelle Elias Santos Alencar<sup>1</sup>, Claudia Maria Vieira da Silva<sup>1</sup>, Juliane Pagliari Araujo<sup>2</sup>, Pedro Henrique Ramos Cerqueira<sup>3</sup>, Jaqueline Aparecida Raminelli<sup>3</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a rede causal do conhecimento de adolescentes sobre vacinação no contexto da disseminação de fake news. **Métodos:** Estudo quantitativo, realizado com 106 estudantes de uma instituição pública federal. A coleta dos dados ocorreu entre novembro de 2020 a janeiro de 2021, com auxílio de formulário eletrônico. Foi mensurado o conhecimento dos adolescentes sobre vacinação e a habilidade para identificar notícias falsas. Inicialmente foi realizada análise descritiva das variáveis, após, foi proposto um modelo causal do conhecimento, com a construção de duas variáveis latentes (perfil sociodemográfico e crenças). A análise foi realizada com auxílio do software R. **Resultados:** As crenças dos adolescentes apresentaram efeito direto e significativo acerca do conhecimento sobre vacinação (34,062); enquanto o perfil sociodemográfico apresentou efeito menor e indireto (4,750). Adolescentes que acreditam no benefício e na segurança das vacinas, com pais de maior escolaridade e maior renda, que residem na zona urbana e têm a Internet como principal fonte de informação apresentaram melhor escore de conhecimento. **Conclusão:** A rede causal foi capaz de identificar os fatores que podem influenciar o conhecimento dos adolescentes sobre vacinação e podem auxiliar na identificação dos principais desafios, bem como, permitir o desenvolvimento de estratégias campanhas de vacinação mais eficazes.

**Palavras-chave:** Vacinação, Adolescente, Desinformação, Acesso à internet, Letramento em saúde.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the causal network of adolescents' knowledge about vaccination in the context of the spread of fake news. **Methods:** A quantitative study was carried out with 106 students from a federal public institution. Data was collected between November 2020 and January 2021 using an electronic form. The adolescents' knowledge of vaccination and ability to identify fake news were measured. Initially, a descriptive analysis of the variables was carried out, after which a causal model of knowledge was proposed, with the construction of two latent variables (sociodemographic profile and beliefs). The analysis was carried out using R software. **Results:** Adolescents' beliefs had a direct and significant effect on knowledge about vaccination (34.062); while the sociodemographic profile had a smaller and indirect effect (4.750). Adolescents who believe in the benefits and safety of vaccines, have parents with more schooling and a higher income, live in urban areas and use the Internet as their main source of information had a better knowledge score. **Conclusion:** The causal network was able to identify the factors that can influence adolescents' knowledge about

<sup>1</sup> Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Pedrinhas – MA.

<sup>2</sup> Instituto Federal do Paraná (IFPR), Londrina – PR.

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina - PR.

vaccination and can help identify the main challenges, as well as allowing the development of more effective vaccination campaign strategies.

**Keywords:** Vaccination, Adolescent, Disinformation, Internet access, Health literacy.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la red causal del conocimiento de los adolescentes sobre vacunación en el contexto de la difusión de fake news. **Método:** Se realizó un estudio cuantitativo con 106 estudiantes de una institución pública federal. Los datos se recogieron entre noviembre de 2020 y enero de 2021 mediante un formulario electrónico. Se midió el conocimiento de los adolescentes sobre la vacunación y la capacidad de identificar noticias falsas. Inicialmente, se realizó un análisis descriptivo de las variables, tras lo cual se propuso un modelo causal de conocimiento, con la construcción de dos variables latentes (perfil sociodemográfico y creencias). El análisis se llevó a cabo utilizando el software R. **Resultados:** Las creencias de los adolescentes tuvieron un efecto directo y significativo sobre el conocimiento de la vacunación (34,062); mientras que el perfil sociodemográfico tuvo un efecto menor e indirecto (4,750). Los adolescentes que creen en los beneficios y la seguridad de las vacunas, tienen padres con más estudios y mayores ingresos, viven en zonas urbanas y utilizan Internet como principal fuente de información obtuvieron una mejor puntuación en conocimientos. **Conclusión:** La red causal fue capaz de identificar los factores que pueden influir en el conocimiento de los adolescentes sobre la vacunación y puede ayudar a identificar los principales desafíos, así como permitir el desarrollo de estrategias de campañas de vacunación más eficaces.

**Palabras clave:** Vacunación, Adolescente, Desinformación, Acceso a internet, Alfabetización en salud.

## INTRODUÇÃO

Em sua trajetória histórica de mais de um século, as vacinas alcançaram avanços importantes para a saúde individual e coletiva. O período entre as décadas de 40 e 70 foi considerado a era de ouro da vacinação, com o desenvolvimento da indústria das vacinas e a eliminação de diversas doenças relacionadas à elevada morbidade e letalidade em décadas anteriores (PINTO JUNIOR VL, 2019). Considerada como uma das maiores conquistas da humanidade, as vacinas são responsáveis, anualmente, pela prevenção de cerca de 2 a 3 milhões de mortes (OMS, 2019).

Não restam dúvidas sobre o progresso que a produção desses imunobiológicos trouxe à sociedade, com inquestionável elevação da expectativa de vida da população. Entretanto, há linhas de pensamento, alimentadas pelo desconhecimento e insegurança, que questionam a sua eficácia e expõem a população ao risco de contaminação e ressurgimento de doenças já controladas (NASSARALLA APA, et al., 2019).

As incertezas relacionadas à vacinação geram a hesitação vacinal (atraso ou recusa a alguns tipos de vacinas) e a recusa vacinal (rejeição a todo e qualquer tipo de vacina). Geralmente, tais eventos possuem relação estreita com princípios filosóficos e religiosos, questões culturais e políticas. Além disso, decorrem da disseminação de temores que amedrontam a população, associam as vacinas a eventos adversos graves e questionam a sua eficácia e segurança (LAGO EG, 2018).

É nesse contexto que o movimento antivacinação tem ganhado força nas últimas décadas, sobretudo por meio da divulgação de informações falsas ou distorcidas, as tão comentadas fake news (PINTO JUNIOR VL, 2019). Ao contrário do que se possa supor, a disseminação de boatos não representa um fenômeno recente. Em tempos remotos, eram oriundos de crenças ou culturas, e apresentavam-se de modo restrito a pequenos grupos da sociedade. Mas foi após o advento da Internet que o seu impacto adquiriu importância internacional, devido a facilidade de produção, propagação e acesso a esses dados inverídicos (WAISBORD S, 2020).

O uso de redes sociais virtuais como fonte de comunicação e informação em saúde tem ocupado posição de destaque nos últimos anos. O processo de comunicação online caracteriza-se pela diversidade de fontes e pela dualidade de informações, ora verdadeiras ora falsas, o que resulta no fenômeno atual conhecido por infodemia. Em um contexto infodêmico, as fakes news confundem os indivíduos, interferem na tomada de decisão, causam danos à população, e geram problemas relevantes para a saúde pública (NETO M e LACHTIM SAF, 2022).

O Brasil registra anualmente um número expressivo de conteúdos inverídicos produzidos e compartilhados com o intuito de manipular a opinião pública. Segundo o Relatório de Segurança Digital, houve crescimento de 50,6% no número de *fake news* do primeiro ao segundo trimestre de 2018 (DFNDRLAB, 2018).

No âmbito da vacinação, as informações falsas apresentam características em comum: divulgam dados sem indicação de fontes, utilizam manchetes sensacionalistas e o jogo de palavras para persuadir a população, com o compartilhamento de informações equivocadas que desincentivam a vacinação e comprometem a saúde individual e coletiva (MASSARANI L, et al., 2020).

Em decorrência disso, ocorre a queda da imunidade e o ressurgimento de doenças que já haviam deixado de ser preocupação para os setores de políticas públicas de saúde (PINTO JUNIOR VL, 2019). Dados disponíveis no Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) demonstram queda na cobertura vacinal no Brasil nos últimos anos.

Em 2015 a cobertura vacinal brasileira era de aproximadamente 95,07%, alcançando 73,44% em 2019, e 67,94% em 2022. Entre os anos de 2015 e 2022, as regiões norte e nordeste foram as que apresentaram menores médias de cobertura vacinal, respectivamente 63,71% e 66,74%, quando a média nacional foi de cerca de 69,29% (BRASIL, 2023).

Nesse sentido, percebe-se que, ao passo em que o movimento antivacinação ganha força, a cobertura vacinal tem sofrido uma queda representativa, o que eleva a probabilidade da ocorrência de surtos ou bolsões de infecção. Assim, o movimento antivacina, apoiado pela propagação de informações falsas, têm demonstrado grande impacto sobre a saúde coletiva (NASSARALLA APA, et al., 2019).

Tal realidade desperta o interesse em investigar o conhecimento sobre vacinação no contexto da divulgação de informações falsas. A literacia em saúde (LS) é entendida como a capacidade que o indivíduo possui de desenvolver consciência crítica em relação ao mundo que o cerca por meio do conhecimento adquirido. Isto é, a pessoa é capaz de tomar decisões responsáveis no dia a dia (LORINI C, et al., 2023).

Importante salientar que a LS de adolescentes contribui para a formação de adultos mais conscientes e, no contexto do movimento antivacina e da proliferação de notícias falsas, torna-se pertinente analisar o conhecimento de adolescentes sobre vacinação e fatores relacionados. Baseado no exposto e considerando a prática da vacinação inserida no cuidado à saúde do adolescente, o presente estudo objetiva analisar a rede causal do conhecimento de adolescentes sobre vacinação no contexto da disseminação de Fake News.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, com abordagem quantitativa, de caráter investigativo. Foi desenvolvido junto a adolescentes com idade de 10 a 19 anos, estudantes do ensino técnico integrado de uma instituição pública federal situada no nordeste brasileiro.

Os estudantes com matrícula ativa foram convidados a participar da pesquisa, por meio de convite virtual, por meio de canais de comunicação formal (Email acadêmico) e informal (grupos de Whats App®). Foram excluídos os estudantes jubilados, afastados ou com matrícula cancelada no período da coleta de dados, que ocorreu entre os meses de novembro/2020 a janeiro/2021.

Assim, a população de referência foi de 287 estudantes e, um total de 106 adolescentes participaram do estudo. A eles foi garantido o sigilo das informações e a participação aconteceu mediante concordância e assinatura eletrônica dos Termos de Assentimento e Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respectivamente, pelos estudantes e pelos pais/responsáveis. Os termos éticos foram arquivados pelo pesquisador principal e uma cópia enviada ao participante.

Para a coleta de dados, foi construído um questionário com questões fechadas para caracterização do perfil dos participantes e investigação do conhecimento de adolescentes sobre vacinação no contexto da disseminação de notícias falsas, abordando: a) Caracterização sociodemográfica: sexo, idade, escolaridade dos pais, renda familiar, zona de moradia, fontes de informação sobre temas relacionados à saúde; b) Crenças

e atitudes relacionadas à vacinação: crença na segurança, nos benefícios, convicções sobre efeitos adversos e status vacinal; c) Conhecimento sobre vacinação: questões construídas a partir do levantamento das principais notícias falsas sobre vacinação publicadas, tendo como ponto de partida o portal “Saúde sem Fake News” no Brasil, criado pelo Ministério da Saúde em 2018, onde os conteúdos recebidos das mensagens de texto eram apurados junto às áreas técnicas do órgão e devolvidos ao cidadão informando se são falsos ou não.

Foram identificadas as principais notícias falsas sobre vacinação que circularam no país desde 2018 até o período de coleta dos dados (novembro/2020). A partir do termo de busca “vacina”, foram identificadas 49 publicações, 37 foram excluídas por não apresentarem notícias falsas relacionadas a vacinas ou por apenas atestarem uma informação verdadeira sobre a temática.

Ao total, 12 publicações foram incluídas. A partir das fake news identificadas, foram elaboradas 20 afirmativas falsas sobre vacinas. O conhecimento sobre vacinação foi obtido através do escore gerado a partir do somatório do julgamento das afirmativas falsas, em escala likert de 1 (concordo totalmente) a 5 (discordo totalmente), podendo o escore total variar entre 20 e 100.

Quanto maior o escore do respondente, entende-se que maior é o seu conhecimento sobre vacinas e, conseqüentemente, a sua habilidade para identificar notícias falsas. O formulário de coleta foi cadastrado e aplicado por meio de uma ferramenta online de formulário eletrônico e preenchido pelo próprio adolescente.

Por meio de convite eletrônico, os adolescentes receberam o link com os termos éticos e o formulário. Os dados coletados em planilha eletrônica foram analisados com o auxílio do software estatístico R (R CORE TEAM, 2022).

Primeiramente foram realizadas as análises descritivas para as variáveis, para quantitativas foram calculados as médias e os desvios padrão e para as qualitativas foram obtidas as frequências, relativas e absolutas. Em seguida foi realizada a análise de modelos causais, com a utilização de variáveis latentes, para poder encontrar e avaliar uma rede causal do conhecimento dos adolescentes sobre a vacinação.

Para o desenvolvimento desse estudo é necessário realizar duas etapas, o primeiro passo é a análise gráfica, que visa identificar o relacionamento entre as variáveis do estudo e em seguida com as relações estabelecidas é utilizado o sistema de equações estruturais, que tem como objetivo inferir a magnitude dessas relações.

Para desenvolver a análise gráfica é necessário mencionar algumas notações particulares para a melhor compreensão deste modelo: I - variáveis dentro de ovais são chamadas de variáveis latentes, variáveis não observadas, mas medidas indiretamente por meio de outras variáveis observadas; II - variáveis dentro de retângulos são as variáveis observadas; III - as setas simples representam um efeito causal; IV - setas duplas representam correlação.

Para verificar (entre todos os modelos considerados) qual deve ser o melhor modelo para descrever o conjunto de dados, foram usadas duas diferentes medidas, o índice de ajuste comparativo (CFI - *comparative fit index*) e a raiz quadrada do erro médio de aproximação (RMSEA - *root mean square error of approximation*), citados em Bollen (1995) e Kline (2011).

São considerados melhores modelos quando CFI apresenta valores próximos a 1 (um) e RMSEA valores menores que 0,05. Todos os cálculos foram realizados usando o pacote lavaan disponível no software estatístico R (ROSSEEL Y, 2012). O estudo foi submetido e aprovado, sob o parecer nº 4.402.555, CAAE: 37383120.9.0000.9207, pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos, respeitando os preceitos éticos contidos na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

## RESULTADOS

A maioria dos participantes do estudo tem idade entre 16 e 19 anos (67,9%), renda familiar de até um salário mínimo (55,7%) e reside na zona urbana (90,6%), além de 61,3% serem do sexo feminino. Em relação

à escolaridade parental, 84,9% dos pais e 74,5% das mães têm até o ensino médio completo. A caracterização completa dos participantes encontra-se descrita na (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Características sociodemográficas dos estudantes, n=106.

Variável	N	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	65	61,3
Masculino	41	38,7
<b>Idade</b>		
13 a 15 anos	34	32,1
16 a 19 anos	72	67,9
<b>Renda</b>		
até ½ salário-mínimo (SM)*	12	11,3
maior que ½ a 3 SM	87	82,1
maior que 3 a 5 SM	04	3,8
maior que 5 SM	03	2,8
<b>Moradia</b>		
Rural	10	9,4
Urbana	96	90,6
<b>Escolaridade do pai</b>		
Sem instrução/Analfabeto	08	7,6
Ensino fundamental	45	42,6
Ensino médio	37	35,0
Ensino superior	11	10,4
Pós-graduação	05	4,7
<b>Escolaridade da mãe</b>		
Sem instrução/Analfabeto	0	0,0
Ensino fundamental	23	21,7
Ensino médio	56	52,8
Ensino superior	20	18,8
Pós-graduação	07	6,6

**Nota:** 1SM\* = R\$1.045,00.

**Fonte:** Alencar NES, et al., 2024.

Em relação à principal fonte de informação sobre vacinas, 62,3% dos participantes mencionaram Internet e redes sociais; enquanto 37,7% citaram outras fontes, como escola e profissionais da saúde. Sobre as crenças e atitudes vacinais, 66,9% afirmaram ter confiança alta ou muito alta na segurança das vacinas e, da mesma forma, julgaram o benefício dos imunobiológicos para a prevenção de doenças como alto ou muito alto (71,7%). Além disso, 73,6% consideraram que o risco de efeitos adversos associados às vacinas é moderado ou baixo. Sobre o status vacinal, 80,2% dos adolescentes afirmaram que estavam atualizados (**Tabela 2**).

**Tabela 2 - Fontes de informação, crenças, atitudes e status vacinal dos participantes, n=106.**

Variável	n	%
<b>Fontes de informação</b>		
Internet e Redes sociais	66	62,3
Outras (serviço e profissionais de saúde, documentos oficiais)	40	37,7
<b>O seu nível de confiança na segurança das vacinas é</b>		
Muito baixo	01	0,9
Baixo	05	4,7
Moderado	27	25,5
Alto	35	33,0
Muito alto	38	35,8
<b>O benefício das vacinas para a prevenção de doenças é</b>		
Muito baixo	01	0,9
Baixo	01	0,9
Moderado	28	26,4
Alto	29	27,4
Muito alto	47	44,3
<b>O risco de efeitos adversos associados às vacinas é</b>		
Muito baixo	22	20,7
Baixo	53	50,0
Moderado	25	23,6
Alto	03	2,8
Muito alto	03	2,8
<b>Status vacinal</b>		
Meu cartão vacinal está atualizado	85	80,2
Meu cartão vacinal está desatualizado/não sei informar	21	19,8

**Fonte:** Alencar NES, et al., 2024.

Em relação à busca por notícias falsas sobre vacinação foram identificadas particularidades capazes de caracterizá-las, dentre elas, destacam-se: manchetes e fatos alarmantes, uso de imagens chamativas, verbos no imperativo, solicitação de compartilhamento, discursos em tom de aconselhamento e alerta, ausência de fonte ou atribuição de autoria a profissionais e pesquisadores da saúde.

De modo geral, as notícias questionavam a intenção, eficácia e segurança das vacinas. A intenção foi contestada ao afirmarem que as vacinas existem para enriquecer empresas farmacêuticas e reduzir a população mundial, causando mortes entre os mais fracos e pobres. A eficácia esteve em pauta ao afirmarem que a manutenção de um estilo de vida saudável ou a exposição natural à doença geram melhor resposta imunológica que a vacinação propriamente dita. E em relação à segurança, os componentes das vacinas foram relacionados a eventos adversos graves, doenças crônicas e destruição do sistema imunológico. No que tange ao teor das assertivas analisadas, os alunos discordaram daquelas que declaravam que as vacinas apresentam o objetivo mascarado de reduzir a população mundial (92,3%), causando infertilidade, abortos

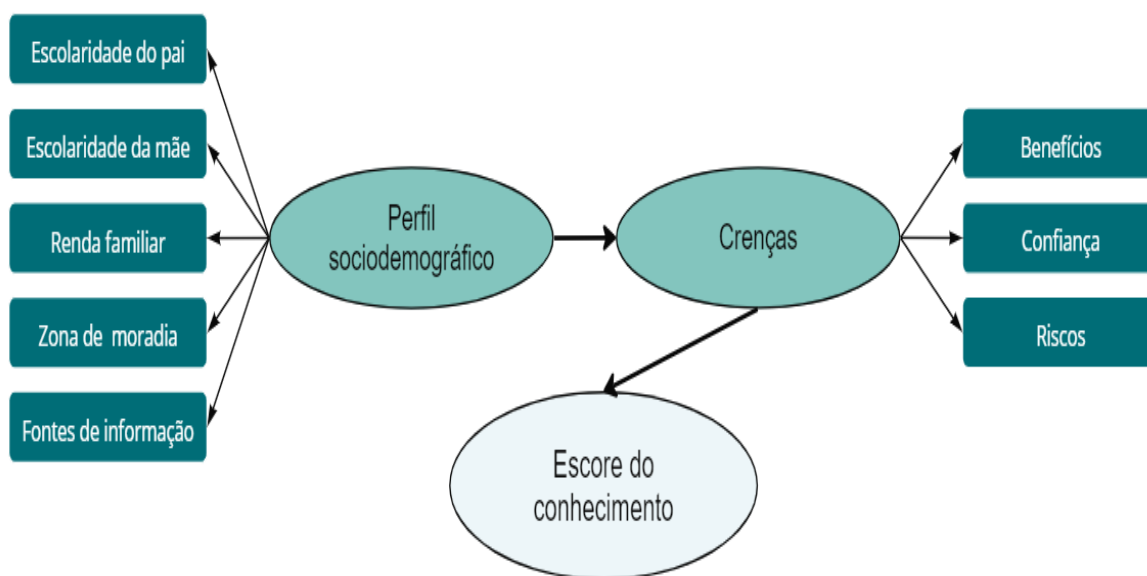
espontâneos, ou até mesmo a morte (86,6%). Os participantes também se opuseram às informações que questionavam a segurança e a eficácia das vacinas (85,7%) ou as anunciavam como causa das epidemias atuais (84,7%). Observou-se que a *fake news* que tiveram maior capacidade de persuasão entre os adolescentes apresentaram como temática principal a defesa de que a imunidade permanente contra doenças deve ser adquirida pela exposição natural à doença (18,1%) e por meio da adoção de um estilo de vida saudável (42,9%). Além disso, a crença de que complicações decorrentes das vacinas superam a própria doença que pretendem combater esteve entre as que apresentaram maior concordância (12,4%).

Explorando as afirmativas, atentou-se que os participantes não concordaram nem discordaram, não emitindo julgamento de valor contra ou a favor, principalmente, quando se discutia sobre eventos adversos (31,4%) e a sua ligação com os componentes das vacinas (34,3%), anomalias raras associadas aos imunobiológicos (38,1%) e comprovação da ligação entre as vacinas e o autismo (35,2%). Posicionamento similar foi observado em relação à maturidade do sistema imune (26,7%) e à capacidade imunológica natural (21,9%).

A partir das notícias falsas identificadas, foram elaboradas 20 afirmativas falsas sobre vacinação para que os adolescentes avaliassem, demonstrando assim o seu conhecimento e habilidade para identificar o conteúdo falso nas afirmativas. Em média, os adolescentes obtiveram pontuação de 81,9 ( $\pm 13,5$ ) na avaliação do conhecimento.

O melhor modelo para esses estudo que apresentou CFI e RMSEA de 0,989 e 0,032, respectivamente, resultando em modelo com duas variáveis latentes nomeadas de Perfil sociodemográfico e Crenças. Também foi verificada uma relação causal entre elas, sendo que Perfil sociodemográfico afeta diretamente as crenças. Também pode-se verificar que crenças tem um efeito direto sobre o escore de conhecimento, consequentemente ainda existe um efeito indireto entre o Perfil socioeconômico e o escore, tais relações podem ser vistas na (Figura 1).

**Figura 1** – Representação gráfica da relação entre as variáveis observadas e as variáveis latentes.



**Fonte:** Alencar NES, et al., 2024.

A variável latente “perfil sociodemográfico” é composta pela escolaridade do pai e da mãe, renda familiar, zona de moradia e fontes de informação, sendo essa última negativamente relacionada ao perfil sociodemográfico. Também é possível verificar que as escolaridades dos pais e a renda são as variáveis que mais contribuem para a construção da variável latente “perfil sociodemográfico”. Isso significa dizer que o melhor perfil sociodemográfico está relacionado à maior escolaridade dos pais e à maior renda, bem como residir na zona urbana e ter como principal fonte de informação a Internet e as redes sociais.

Por sua vez, a variável latente “crença” foi construída a partir de três variáveis observadas: confiança, benefícios e riscos. As duas primeiras são as que melhor explicam a variável crença (positivamente relacionadas). A variável riscos, no entanto, teve relação inversa, ou seja, quanto melhor a crença dos adolescentes, menor é a percepção de risco que eles atribuem às vacinas. Todos os valores destas relações podem ser visualizados na (Tabela 3).

**Tabela 3** – Relação entre variáveis latentes e variáveis observadas, n= 106.

Variável latente	Variável observada	Estimativa
Perfil sociodemográfico	Escolaridade do pai	1,000
	Escolaridade da mãe	0,921
	Renda familiar	0,801
	Zona de moradia	0,081
	Fontes de informação	-0,198
Crenças	Confiança nas vacinas	1,008
	Benefício das vacinas	1,000
	Riscos associados às vacinas	-0,747

Fonte: Alencar NES, et al., 2024.

Na **Figura 1**, a análise do modelo causal do conhecimento de adolescentes sobre vacinação revela que tanto as características sociodemográficas como as crenças pessoais dos adolescentes podem ser utilizadas para justificar o conhecimento e a habilidade de adolescentes identificarem notícias falsas sobre vacinas. No modelo selecionado, o perfil socioeconômico tem um efeito significativo direto sobre crença de 0,139, as crenças apresentaram efeito direto e significativo no conhecimento de 34,062, desta maneira tem-se que o “perfil sociodemográfico” apresentou efeito indireto no escore do conhecimento (efeito perfil sociodemográfico x efeito crenças) igual a 4,750.

## DISCUSSÃO

Historicamente, a vacinação na infância e juventude é fonte de debates acalorados entre pais, profissionais de saúde, comunidade científica e população em geral. Recentemente, no contexto da pandemia Covid-19, esse tema voltou à tona, gerando ampla discussão. Nesse sentido, cada vez mais, aspectos individuais e coletivos têm exercido influência no conhecimento e tomada de decisão relacionados às vacinas (LORINI C, et al., 2023). Países como Coreia do Sul (CHOI S, et al., 2021), Brasil (PIMENTEL SM, et al., 2022) e China (JIANG F, et al., 2022, LI S, et al., 2020) já destacaram a importância e as repercussões da LS na vida dos adolescentes.

No presente estudo, os adolescentes participantes demonstraram ter conhecimento satisfatório em relação às vacinas, identificando a maior parte das afirmativas falsas atribuídas no questionário. Entretanto, eles exibiram insegurança ao realizar julgamento de valor sobre assuntos específicos, tais como, associação entre vacinas e efeitos adversos graves, sistema imune e capacidade imunológica. Isso demonstra que temáticas relacionadas à vacinação ainda geram dúvidas e hesitações, o que pode, como demonstrado por outro estudo, corroborar para a baixa cobertura vacinal entre adolescentes (SOUZA ATS, et al., 2020). Estudo realizado nos Estados Unidos destacou que as mães estão dispostas a vacinar seus filhos adolescentes, no entanto, afirmam a necessidade de recomendações claras dos profissionais de saúde (KOHLE RE, et al., 2023).

Nesse mesmo país, outro estudo apontou a necessidade de romper barreiras, esclarecer conceitos e desmistificar crenças negativas relacionadas às vacinas. Os autores destacam que deve ser ampliado o conhecimento sobre as doenças imunopreveníveis e reforçada a importância da vacinação por meio da disseminação de informações e orientações dos profissionais de saúde, através de campanhas comunitárias nos mais variados meios de comunicação (ADEGBOYEGA A, et al., 2023). Vale ressaltar a importância dos profissionais da saúde e educadores no desenvolvimento de estratégias educativas que levem em consideração as características sociodemográficas e as crenças dos adolescentes e seus pais. A compreensão das principais barreiras que impedem a vacinação permite o desenvolvimento de ações



promotoras da LS. Nesse sentido, a aproximação entre profissionais e comunidade possibilita o acesso a informações confiáveis e contribui para a tomada de decisão consciente, resultando em melhores índices globais de cobertura vacinal (LORINI C, et al., 2023).

Ademais, uma revisão identificou evidências de que o uso de estratégias de marketing social com o propósito de envolver a comunidade nas campanhas de vacinação, são considerados exemplos positivos em países com elevadas taxas de vacinação, tais como Austrália, México e Peru (SANTOS WM, et al., 2023).

Nosso estudo observou que os adolescentes apresentaram um bom desempenho ao identificar as principais fake news relacionadas às vacinas. Entre os adolescentes, o escore do conhecimento mensurado sofreu influência das crenças (efeito direto) e do perfil sociodemográfico (efeito indireto). Nesse contexto, infere-se que, entre os adolescentes investigados, crenças positivas em relação às vacinas indicam maior confiança na segurança e nos benefícios dos imunobiológicos (relação direta), e menor crença nos riscos advindos da vacinação (relação inversa). As crenças apresentaram efeito direto e significativo no conhecimento dos adolescentes, corroborando ainda para o efeito indireto do perfil sociodemográfico sobre o escore do conhecimento.

Em relação ao perfil sociodemográfico, destacam-se os fatores escolaridade dos pais e renda familiar. Adolescentes com pais de maior escolaridade e renda familiar elevada apresentaram melhor perfil sociodemográfico e, por intermédio das crenças, melhor escore do conhecimento. Mais recentemente, a importância dos determinantes sociais na vacinação foi apontada por outro estudo brasileiro. Do mesmo modo, verificou-se que a menor renda e a menor escolaridade relacionam-se à intenção de não vacinar contra Covid-19 (PIMENTEL SM, et al., 2022).

Outro aspecto interessante diz respeito às fontes de informação. O acesso a informações por meio da Internet e das redes sociais mostrou-se favorável ao perfil dos adolescentes. Isso reforça o potencial benéfico da Internet para a comunicação em saúde e disseminação de informações verídicas e confiáveis, principalmente entre os jovens, principais consumidores de conteúdo online.

Com o advento da Internet, a comunicação em saúde passou por importantes transformações. O modelo antigo baseava-se na disseminação de conteúdos produzidos por fontes confiáveis, equipes de pesquisa ou agências governamentais. Com a revolução digital, as informações passaram a ser produzidas por diferentes fontes e atores, sem garantia de veracidade, além de apresentar maior alcance. A coexistência dos dois modelos faz com que as informações científicas se percam em meio ao volume exagerado de dados e rumores de assuntos sobre saúde (WAISBORD S, 2020).

Assim, o despontar da Internet e das mídias sociais coincide com a introdução do fenômeno das fake news. As mídias sociais destacam-se pelo compartilhamento fácil e rápido de informações, com o uso da persuasão, sem que seja necessário atestar a sua veracidade. Desse modo, ao mesmo tempo em que a Internet e as ferramentas tecnológicas possuem potencial transformador no incentivo à adoção de comportamentos saudáveis, também há interferências negativas relacionadas à disseminação de informações falsas, sobretudo no âmbito da vacinação (TEOH D, 2019).

As informações falsas foram foco de investigação em um estudo realizado com 44 adolescentes e adultos jovens (16 a 20 anos) na Eslováquia e constatou-se que os participantes tiveram maior interesse pelas publicações que trazem informações verídicas, já as falsas receberam mais dislikes e denúncias (SIMKO J, et al., 2019). Entretanto, no âmbito da vacinação, nem sempre o conhecimento é satisfatório, tornando tênue a linha entre a informação e a desinformação.

Evidências obtidas por meio de um relato de experiência com enfermeiras, realizado em um estado no nordeste brasileiro, revelaram que os adolescentes apresentam conhecimento superficial sobre as vacinas, desconhecem o seu mecanismo de ação, além de apresentarem pouca informação sobre as doenças imunopreveníveis (GOMES ET, et al., 2020). Diante das necessidades de LS sobre temas de interesse à saúde coletiva, como é o caso da imunização, defende-se o estabelecimento de parcerias que facilitem o diálogo com a comunidade e unam esforços em prol da divulgação científica e do combate às fake news, por meio do reconhecimento dos agentes causais da desinformação e da disseminação de informações em

múltiplas abordagens (WAISBORD S, 2020). As mídias sociais e a Internet representam uma das principais fontes de informação da sociedade, com elevado poder explicativo sobre as preferências relacionadas à saúde. Advoga-se, portanto, a favor do aproveitamento do seu potencial engajador para o estímulo à vacinação (TEOH D, 2019).

No presente estudo, a Internet e as mídias sociais revelaram ter grande influência sobre os participantes, sendo a principal fonte de acesso à informação. De modo similar, em uma pesquisa realizada com adolescentes no Brasil, que tinha como objetivo central analisar a percepção dos alunos sobre saúde e fontes de informação, os adolescentes afirmaram preferência por meios de comunicação como a televisão e a Internet. Além disso, demonstraram baixa utilização do serviço de saúde (VIEGAS MPB, et al., 2020).

De modo similar, os profissionais da saúde não estiveram entre as principais fontes de informação procuradas pelos adolescentes envolvidos no estudo atual. Apesar disso, no contexto vacinal, destaca-se a influência positiva do profissional de saúde, ao incentivar e convencer os pais sobre os benefícios associados à vacinação. O diálogo aberto, livre de crenças e julgamentos, é a principal estratégia para o convencimento, por meio de dados científicos e tangíveis, de que a vacinação é necessária para a garantia da saúde individual e coletiva (MCCOY JD, et al., 2019).

Nota-se que a família, em especial os pais, são responsáveis pelas decisões de vacinação assumidas nos primeiros anos de vida. Além disso, são capazes de influenciar, de modo positivo ou negativo, o conhecimento adquirido pelos filhos. Estudo desenvolvido com mães, no estado do Pará (Brasil), identificou que elas reconheciam a importância das vacinas para a garantia da saúde e do bem-estar das crianças, o que reflete diretamente na adesão vacinal (IGREJA PN, et al, 2020). Entretanto, essa não é uma realidade estendida a todos os contextos sociais. Há fatores capazes de influenciar a adesão dos pais à vacinação, sendo eles: confiança, complacência, conveniência. A confiança diz respeito ao questionamento da eficácia e segurança das vacinas; complacência refere-se à falta de conhecimento; e conveniência, à disponibilidade, acessibilidade econômica e qualidade do serviço de saúde (BUGES NM, et al., 2020).

A LS representa um dos fatores de maior relevância para a redução da não vacinação e compreende quatro dimensões, a saber: acesso (educação em saúde), compreensão (interpretação das informações), avaliação (mensuração do conhecimento) e investimento (gestão do conhecimento e mudança de atitude).

Nesse sentido, a educação em saúde, por si só, não determina a LS. É importante que se reconheçam as diferentes interpretações dadas ao conhecimento recebido, e que o indivíduo faça a autoavaliação dos riscos individuais e coletivos, investindo o conhecimento adquirido para a tomada de decisão e consequente mudança de comportamento (MOREIRA KCC & MARTINS RAS, 2020). O conhecimento de adolescentes sobre a vacinação é multifatorial, resultado das ações integradas desenvolvidas pela mídia/Internet, por profissionais da saúde e da educação, e pela família. A desinformação ou a informação falsa resultam em comportamentos inadequados que induzem a queda da cobertura vacinal, impedem a imunidade de rebanho e potencializam a capacidade dos patógenos de ressurgir e causar surtos de doenças (BRAGAZZI NL, 2019).

Nesse sentido, é importante que se incentive a vacinação para a manutenção da cobertura vacinal elevada ano a ano. Para tanto, mais do que campanhas educacionais e informativas, há que se pensar nos efeitos das fake news, prever a resistência às medidas propostas e conscientizar a população sobre os malefícios associados ao compartilhamento de informações inverídicas (LEITE FPA, et al., 2020).

Assim, a educação em saúde representa um caminho para o enfrentamento da atual epidemia de informações falsas. Com foco na LS, as ações devem basear-se na captação precoce de crianças e adolescentes, bem como os seus pais e/ou responsáveis, visando a divulgação de informações de saúde e o combate às falsas crenças, dando ênfase ao desmascaramento das principais fake news que circulam no meio comunitário e instigando o desenvolvimento crítico (BUGES NM, et al., 2020).

Em suma, os resultados deste estudo destacam a importância do perfil sociodemográfico e das crenças pessoais dos adolescentes na formação de seu conhecimento sobre vacinação e enfatizam a necessidade de uma abordagem individualizada e adaptada às crenças de valores dos adolescentes, a fim de promover a conscientização e adesão à vacinação.

É relevante destacar, como limitação do estudo, que a população pesquisada foi composta por adolescentes provenientes de um grupo social homogêneo. Além disso, a coleta de dados ocorreu em uma única Instituição de ensino. Nesse aspecto, não representa a população brasileira em sua totalidade, sendo importante reproduzir o estudo em outros contextos e realidades.

## CONCLUSÃO

A rede causal revelou que as crenças e o perfil sociodemográfico são fatores capazes de influenciar o conhecimento de adolescentes sobre vacinação. Destaca-se a contribuição da variável “crença” que, de forma direta e significativa, influenciou o conhecimento dos participantes, sugerindo que as crenças pessoais dos adolescentes podem ter impacto significativo no nível de conhecimento e na habilidade para identificar informações falsas. Além disso, o efeito indireto do perfil sociodemográfico reforça o papel do contexto familiar (escolaridade dos pais e renda) no conhecimento dos adolescentes. A compreensão das crenças e do perfil sociodemográfico podem, portanto, auxiliar na identificação dos desafios da vacinação, permitindo o desenvolvimento de estratégias mais eficazes para incentivar a vacinação entre os adolescentes e jovens.

## AGRADECIMENTOS

Às discentes Lara Jennifer da Silva Sousa e Deborah Sampaio Mendonca pelo apoio durante a execução desta pesquisa, bem como ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/IFMA (Edital nº 02/2020 - PIBIC ENSINO MÉDIO).

## REFERÊNCIAS

1. ADEGBOYEGA A, et al. Beliefs and knowledge related to human papillomavirus (HPV) vaccine among African Americans and African immigrants young adults. *Cancer Causes Control*, 2023; 34(5).
2. BOLLEN KA. *Structural Equations with latent Variables*. 2nd ed. New York: J. Wiley, 1989; 528p.
3. BRAGAZZI NL. Pharmacists as Immunizers: The Role of Pharmacies in Promoting Immunization Campaigns and Counteracting Vaccine Hesitancy. *Pharmacy (Basel)*, 2019; 7(4).
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução n 466 de 12 de dezembro de 2012: diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília (DF): 2012.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. 2023. Disponível em: <https://sipni.datasus.gov.br>. Acesso em: 23 de jan. 2024.
6. BUGES NM, et al. Fatores que interferem na adesão dos pais e/ou responsáveis no cumprimento do calendário básico de vacinação infantil. *Revista Amazônia Science & Health*, 2020; 8(3).
7. CHOI S, et al. eHealth Literacy, Awareness of Pandemic Infectious Diseases, and Healthy Lifestyle in Middle School Students. *Children*, 2021; 8(8): children8080699.
8. DFNDRLAB. Relatório de Segurança Digital no Brasil. 2018. Disponível em: <https://www.psafec.com/dfndr-lab/wp-content/uploads/2018/08/dfndr-lab-Relat%C3%B3rio-da-Seguran%C3%A7a-Digital-no-Brasil-2%C2%BA-trimestre-de-2018.pdf>. Acessado em: 11 nov. 2020.
9. GOMES AT, et al. Active methodologies as an instrument for a sensitive look and cozy about the importance of vaccination in adolescents. *Research, Society and Development*, 2020; 9(5): e79953131.
10. IGREJA PN, et al. Mother's perception about child vaccination in a family health strategy in Tucuruí-PA. *Brazilian Journal of Development*, 2020; 6(3): e7294.
11. JIANG F, et al. Perceived health literacy and COVID-19 vaccine acceptance among Chinese college students: A mediation analysis. *PLoS ONE*, 2022; 17(9): e0273285.
12. KLINE, R. B. *Principles and practice of structural equation modeling*, New York: Guilford Press, 2011.
13. KOHLER RE, et al. Mothers' perceptions and attitudes about HPV vaccination initiation among 9- and 10-year-olds. *Hum Vaccin Immunother*, 2023; 19(3): e2270842.
14. LAGO EG. Hesitação/recusa Vacinal: Um Assunto Em Pauta. *Scientia Médica*, 2018; 28(4): e32808.

15. LEITE FPA, et al. O impacto negativo das 'Fake news' nos serviços públicos de saúde: redução da vacinação e da erradicação de doenças no Brasil. *Revista de Direito Brasileira*, 2020; 25(10).
16. LI S, et al. Associations between Health Literacy, eHealth Literacy, and COVID-19-related health behaviors among Chinese College Students: A Cross-Sectional Study. *J Med Internet Res*, 2020; 23(5): e25600.
17. LORINI C, et al. Vaccination as a social practice: towards a definition of personal, community, population, and organizational vaccine literacy. *BMC Public Health*, 2023; 23.
18. MASSARANI L, et al. O debate sobre vacinas em redes sociais: uma análise exploratória dos links com maior engajamento. *Cadernos de Saúde Pública*, 2022; 36(14): e00148319.
19. MCCOY JD, et al. Perceptions of vaccination within a Christian homeschooling community in Pennsylvania. *Vaccine*, 2019; 37(38).
20. MOREIRA KCC, MARTINS RAS. A não vacinação dos filhos e a literacia para a saúde. *Revista Família, Ciclos De Vida E Saúde No Contexto Social*, 2020; 8.
21. NASSARALLA APA, et al. Dimensões e consequências do movimento antivacina na realidade brasileira. *Revista Educação em Saúde*, 2019; 7.
22. NETO M, LACHTIM SAF. Campanha de Vacinação contra COVID-19: Infodemia das Fake News. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2022; 75(4): e750401.
23. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OPAS; OMS). Dez ameaças à saúde que a OMS combaterá em 2019. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5848:dez-ameacas-a-saude-que-a-oms-combatera-em-2019&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5848:dez-ameacas-a-saude-que-a-oms-combatera-em-2019&Itemid=875). Acesso em: 04 dez. 2020.
24. PIMENTEL SM, et al. Association of health literacy, COVID-19 threat, and vaccination intention among Brazilian adolescents. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2022; 30(spe): e3759.
25. PINTO JUNIOR VL. Comunicação breve: Anti-vacinação, um movimento com várias faces e consequências. *Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário*, 2019; 8(2): ciads. v8i2.542
26. R Core Team. 2023. R: A language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <http://www.R-project.org/>.
27. ROSSEEL, Y. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36. Disponível em: <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>. Acesso em: 03 mar. 2023.
28. SANTOS WM, et al. HPV immunization in Brazil and proposals to increase adherence to vaccination campaigns. *Revista De Saúde Pública*, 2023; 57(1).
29. SIMKO, J. et al. Fake News Reading on social media: An Eye-tracking Study. In: 30th ACM Conference on Hypertext and social media, 2019, Baviera, Germany. Proceedings. New York: ACM Digital Library, 2019, p. 221–230. doi: <https://doi.org/10.1145/3342220.3343642>
30. SOUZA ATS, et al. Estado vacinal de adolescentes de uma unidade básica de saúde. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 12(6): e3059.
31. TEOH D. The Power of Social Media for HPV Vaccination-Not Fake News! *Am Soc Clin Oncol Educ Book*, 2019; 39.
32. VIEGAS MPB, SANTOS MA. Compreensão de adolescentes de uma escola pública de Gurupi-Tocantis sobre saúde e as fontes de informação. *Revista Cereus*, 2020; 12(1).
33. WAISBORD S. Fake news sobre saúde no novo regime de verdade e informações (in)corretas. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, 2020; 14(1): e1953.