

Conhecimento sobre vacinas de adolescentes em idade escolar em Itumbiara - Goiás

Vaccine knowledge of school teenagers at Itumbiara - Goiás

DOI:10.34117/bjdv8n4-028

Recebimento dos originais: 21/02/2022

Aceitação para publicação: 31/03/2022

Ueverton Barbosa de Souza

Acadêmico de Medicina

Instituição: Universidade Estadual de Goiás (UEG) - UnU Itumbiara

Endereço: Av. Modesto de Carvalho, s/n, DIAGRI, Itumbiara-GO

E-mail: ueverton255@gmail.com

Thales Michel Santos

Bacharel em Farmácia

Instituição: Universidade Estadual de Goiás (UEG) - UnU Itumbiara

Endereço: Av. Modesto de Carvalho, s/n, DIAGRI, Itumbiara-GO

E-mail: thalesmichel@hotmail.com

Sabrina Cássia Borges

Acadêmica de Medicina

Instituição: Universidade Estadual de Goiás (UEG) - UnU Itumbiara

Endereço: Av. Modesto de Carvalho, s/n, DIAGRI, Itumbiara-GO

E-mail: scassiab@gmail.com

Jonathan Ballico de Moraes

Mestre em Imunologia

Instituição: Universidade Estadual de Goiás (UEG) - UnU Itumbiara

Endereço: Av. Modesto de Carvalho, s/n, DIAGRI, Itumbiara-GO

E-mail: jonbmoraes@gmail.com

Elisângela Franciscon Naves

Mestre em Enfermagem

Instituição: Universidade Estadual de Goiás (UEG) - UnU Itumbiara

Endereço: Av. Modesto de Carvalho, s/n, DIAGRI, Itumbiara-GO

E-mail: elisangela.naves@ueg.br

Cezimar Correia Borges

Doutor em Ciências da Saúde (UFG)

Instituição: Universidade Estadual de Goiás (UEG) - UnU Itumbiara; UNICERRADO
Goiatuba-GO

Endereço: Av. Modesto de Carvalho, s/n, DIAGRI, Itumbiara-GO

E-mail: cezimar.borges@ueg.br

João Paulo Martins do Carmo

Pós Doutor em Imunologia Celular e Molecular (NIH, EUA)
Instituição: Universidade Estadual de Goiás (UEG) - UnU Itumbiara
Endereço: Av. Modesto de Carvalho, s/n, DIAGRI, Itumbiara-GO
E-mail: joao.carmo@ueg.br

RESUMO

Poliomielite e sarampo foram declaradas doenças extintas do Brasil em 1994 e 2016, respectivamente. Mas, mesmo com a disponibilização gratuita de vacinas no Sistema Único de Saúde (SUS), pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério da Saúde, há uma epidemia de sarampo no país desde 2017, além do risco de aumento dos casos de poliomyelite, demonstrando que há muitas pessoas hesitantes em vacinar, por muitas razões, como o aumento relativamente recente de compartilhamento de “fake news” na mídia e redes sociais. Porém, são escassos no Brasil estudos mostrando essa hesitação, principalmente em adolescentes. Neste trabalho, sugerimos que os adolescentes podem não estar com a cobertura vacinal mínima ou o esquema vacinal completo para outras vacinas além das citadas, o que requer maior atenção por parte das famílias e da sociedade, além dos próprios profissionais e gestores de saúde, especialmente em tempos de pandemia de COVID-19.

Palavras-chave: vacinas, adolescentes, hesitação, itumbiara, Brasil.

ABSTRACT

Polio and measles were declared extinct in Brazil in 1994 and 2016, respectively. But, even with the Brazilian Unified Health System (SUS) providing free access to vaccines, by the National Immunization Program (PNI) of the Ministry of Health, there has been a measles epidemic in the country since 2017, in addition to the risk of an increase in polio cases. These demonstrate that there are many people hesitant to vaccinate, for many reasons, such as the relatively recent increase in “fake news” spread in the media and social networks. However, there are few studies in Brazil showing this hesitancy, especially in adolescents. Here we suggest that some adolescents may not have the minimum vaccination coverage or the complete vaccination schedule for vaccines other than those mentioned. This requires greater attention from families and society, in addition to the health managers and professionals, especially in times of the COVID-19 pandemic.

Keywords: vaccines, teenagers, hesitancy, itumbiara, brazil

1 INTRODUÇÃO

A vacinação é uma importante estratégia biológica, poderosa e segura que sensibiliza o sistema imune e o permite atuar, mais rápida e intensamente, contra antígenos específicos. De acordo com a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm), o termo “vacina” pode ser definido como uma preparação com a capacidade de induzir resposta imune no indivíduo receptor, para gerar anticorpos protetores contra uma possível nova infecção (SBIIm, 2021; SCHUELER, 2021).

Esse método profilático diminui o impacto de doenças transmissíveis tanto na saúde pública quanto individualmente, pois contribui com a queda da morbidade e mortalidade por essas doenças. Nesse aspecto, destaca-se o êxito das Campanhas de Vacinação contra a varíola na década de sessenta. No Brasil, o último caso de varíola foi notificado em 1971, enquanto no mundo, ocorreu em 1977 na Somália, e assim, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a varíola oficialmente erradicada da face da terra em 1980 (WHO, 2010; CDC, 2015; WHO, 2020; BRASIL, 2022). Trata-se da maior conquista de saúde pública da história da humanidade, mesmo após 40 anos, demonstrando o poder da vacinação em massa para erradicar doenças imunopreveníveis (SCLYAR, 2007; SCHUELER, 2019).

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi criado em 1973, por determinação do Ministério da Saúde do Brasil, e objetivava coordenar as ações de imunização, que eram descontínuas, episódicas e com reduzida área de cobertura vacinal (BRASIL, 2022). A criação do PNI, portanto, foi um marco histórico que impulsionou as campanhas de vacinação no Brasil, por intermédio de metas definidas, a fim de eliminar doenças imunopreveníveis que assolavam o país. Nesse contexto, a 1ª Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite foi realizada em 1980, com objetivo de vacinar todas as crianças menores de 5 anos em um só dia e, com isso, reforçando o poder da vacinação demonstrado com a erradicação da varíola, foi obtida a eliminação dessa doença no Brasil em 1989 (NUNES, 2021; BRASIL, 2021; BRASIL, 2022).

Em 2016, a OMS declarou a eliminação do sarampo no Brasil, mas, em 2018, novos surtos aconteceram e os casos aumentaram significativamente em 2019, com o ingresso do vírus no país juntamente com turistas e imigrantes infectados, fazendo com que o país perdesse o certificado da OMS de país livre do sarampo (PETRONI, 2019; PARRA *et al.*, 2022; WANDERLEY *et al.*, 2021).

Assim, tem-se observado uma tendência de queda da cobertura vacinal, o que é preocupante em termos de saúde pública, pois permite a reemergência de doenças imunopreveníveis que já haviam sido eliminadas. Nesse cenário, sabe-se que o único método de prevenção contra o sarampo é a vacinação, por meio da vacina tríplice (proteção contra rubéola, caxumba e sarampo; mais recentemente foi instituída também a tetra viral, acrescentando a vacina contra varicela na dose de reforço da tríplice aos 15 meses de idade). A vacina tríplice é segura e efetiva em 93% dos casos após a primeira dose e maior que 97%, após a aplicação da segunda dose. No entanto, apesar da alta eficácia da vacina contra o sarampo, as lacunas na imunidade, a recusa de vacinas e,

consequentemente, as baixas taxas de vacinação permitiram que recentemente houvesse a reemergência de surtos de sarampo no país (PACHECO *et al.*, 2019; PELISSONI *et al.*, 2021; PARRA *et al.*, 2021).

De acordo com dados epidemiológicos (2021) da Fundação do Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), o país registrou 10.346 casos confirmados de sarampo em 2018. Em 2019, houve a confirmação de 20.901 casos e o Brasil perdeu a certificação de “país livre do vírus do sarampo”. Portanto, atribui-se a esse aumento considerável de casos de sarampo, as consequências das quedas progressivas da cobertura vacinal, em virtude, principalmente, de pessoas hesitantes em vacinar (PETRONI, 2019; SCHUELER, 2021).

Ademais, preocupa também a baixa cobertura vacinal anti-HPV, visto que o HPV (Papilomavírus Humano) está fortemente associado ao câncer de colo do útero. Não obstante, a infecção com alguns tipos de HPV também tem a capacidade de provocar cânceres da vulva, vagina, pênis, ânus e orofaringe (OKUNADE, 2020; OPAS, 2022). De acordo com Nascimento *et al.* (2021), embora a meta preconizada pelo Ministério da Saúde seja de 80%, a cobertura vacinal anti-HPV - 1ª dose, no Brasil em 2019, em meninas com 9 anos de idade, foi de 48,30%. Já para a 2ª dose, a cobertura foi de 21,80%, i.e., uma queda de mais de 50%. Por outro lado, quando se analisou essa mesma cobertura vacinal anti-HPV em meninas com 13 anos, dados mais preocupantes foram observados. Estima-se que, em 2019, no Brasil, apenas 2,15% receberam a primeira dose da vacina e 3,43%, a segunda dose.

Dias e Freitas (2020) apontaram alguns fatores que dificultam a adesão à vacinação contra o HPV: medo dos eventos adversos, desinformação a respeito da importância da vacina, dificuldade de diálogo sobre sexualidade entre os pais e filhos, medo do início precoce a atividade sexual, despreparo dos profissionais de saúde, concentração das estratégias de vacinação apenas nas Unidades Básicas de Saúde e a redução da participação das escolas como locais de vacinação (COLLUCCI, 2019; MIZUTA *et al.*, 2019; BORGES *et al.*, 2020; PESTANA *et al.*, 2021).

No que se refere à queda geral da cobertura vacinal no Brasil, pondera-se que são inúmeras as motivações de recusa à vacinação. Dentre esses motivos, apesar das vacinas gratuitas no Sistema Único de Saúde (SUS), pode-se citar o aumento recente do compartilhamento de “fake news” nas redes sociais e outras mídias. Nesse âmbito, Pestana *et al.* (2022) afirmam que a queda da cobertura vacinal no país associou-se a fatores como falta de conhecimento, baixa escolaridade dos pais, medo dos efeitos adversos, diminuição de experiências em períodos de alta transmissibilidade de doenças,

movimentos antivacina e as já supracitadas “*fake news*”. Segundo eles, o movimento antivacina se caracterizam pela hesitação em vacinar sem qualquer evidência científica que justifique essa atitude e as “*fake news*” podem ser um dos artifícios utilizados pelos integrantes desse movimento, com o objetivo de colocar em dúvida a segurança das vacinas, pela disseminação de informações sem qualquer fundamento científico nos meios de comunicação (WANG; BARAS; BUTTENHEIM, 2015; PESTANA *et al.*, 2022).

Diante do exposto, depara-se com o ressurgimento de doenças imunopreveníveis já eliminadas no Brasil, em virtude da diminuição da cobertura vacinal. Porém, são escassos no país estudos mostrando a hesitação vacinal, principalmente em adolescentes. Assim, este trabalho objetivou investigar o conhecimento de adolescentes em idade escolar sobre vacinas, com a finalidade de contribuir para melhorar a cobertura vacinal através de campanhas e palestras sobre vacinas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

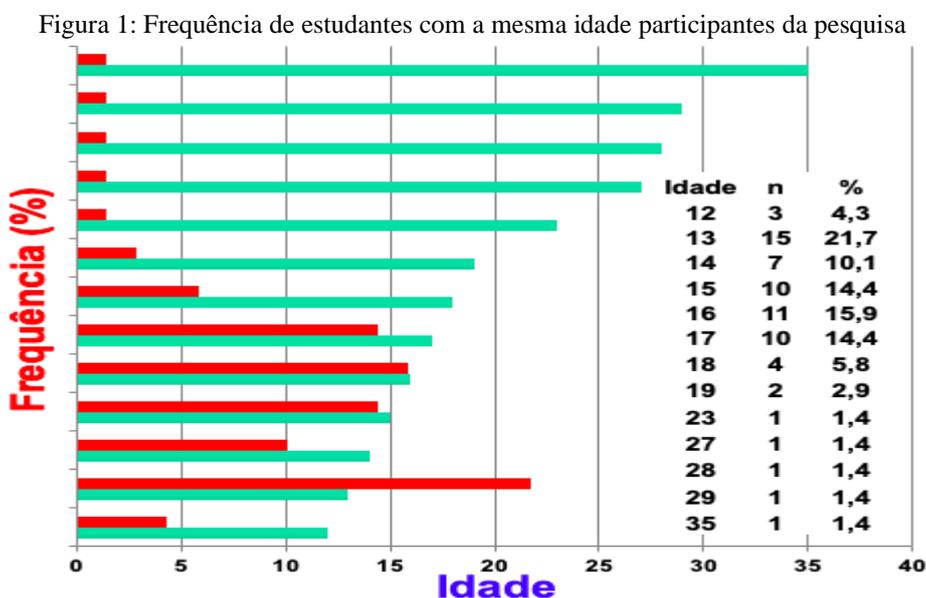
Este estudo epidemiológico descritivo, exploratório, transversal observacional a partir de questionários foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UEG em 2018 (protocolo número 97907618.6.0000.8113) para aplicar questionários em adolescentes estudantes antes e após palestras sobre vacinas em uma escola de ensino fundamental (EF) e médio (EM) da rede pública do município de Itumbiara, Goiás. A Secretaria de Educação do município foi contatada para solicitar autorização para realização das palestras na escola. Obtivemos também autorização da Secretaria Municipal de Saúde para realizar as palestras concomitantemente ao período de campanha de vacinação nas escolas realizada por essa secretaria. Foram distribuídos 200 Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALEs) e 200 Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLEs) uma semana antes da realização das palestras para que pais e filhos tivessem tempo hábil para responder e devolver os formulários preenchidos. No dia das palestras, foram distribuídos tantos questionários antes e após a realização das palestras, conforme a quantidade de TALEs e TCLEs devolvidos consentindo e assentindo a participação dos jovens. Foram excluídos da análise os participantes que não devolveram os formulários preenchidos pelos pais (TALE) ou por eles mesmos (TCLE) e por isso não puderam responder aos questionários antes e após as palestras.

Foram comparados também dados de cobertura vacinal obtidos do DATASUS (Ministério da Saúde) com os dados relatados nesta pesquisa. Para estes dados secundários provenientes do DATASUS, não foi necessária a submissão ao CEP, pois são dados públicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Somente 95 (47,5%) TALEs foram devolvidos preenchidos pelos pais, autorizando os filhos a participarem do estudo. Apenas 68 (71,6%) responderam antes, aumentando para 93 (97,9%) depois da palestra (aumento de 73,1%), sendo seus próprios controles (antes). Vinte e um vírgula sete por cento (21,7%) tinham 13 anos de idade (média = 15,1), seguidos por 16, 15 e 17, respectivamente, e variando de 12 a 35 anos de idade (fig.1).

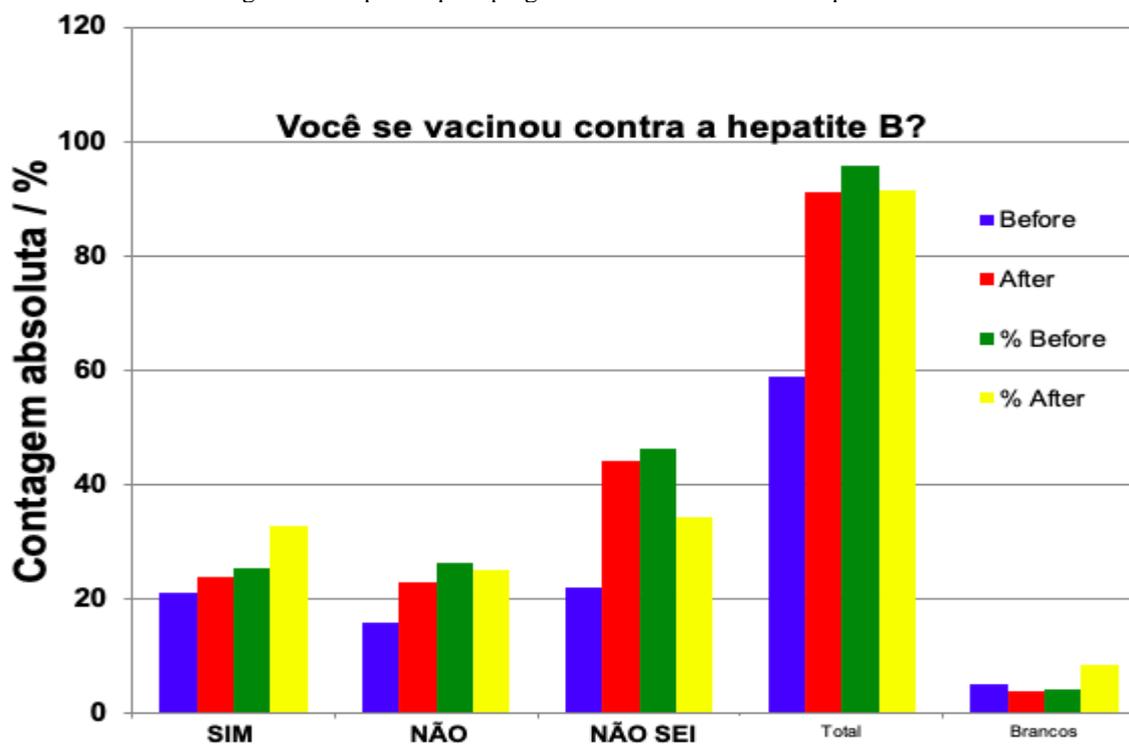
Foi detectada também uma resistência em mudar algumas respostas mesmo após a palestra (dados não mostrados): 13,7%±1,9 ainda acreditam que a vacina contra HPV cause sexualidade precoce (contra 52,63%±6,4 que não creem nisso, teste t não paramétrico, p=0,035). Quanto à hepatite B, 25,2% dos presentes responderam que se vacinaram; 46,3% não sabiam se haviam se vacinado ou não, alegando que esse conhecimento é responsabilidade dos pais, pois são eles que os levam para os postos de vacinação. Muitos (53,2%) alegaram não ter tempo para se vacinar. Como se preconiza que, caso se perca o cartão de vacinação ou não se saiba o real status de vacinação, deve-se vacinar novamente.



Fonte: Própria autoria

A Tabela 1 mostra que houve uma diminuição da cobertura da vacina contra o HPV à medida em que se aumentavam a quantidade de doses e/ou a idade, sendo a melhor cobertura vacinal para a 1ª dose aos 9 anos de idade (62,33%), caindo para 34,68% na 2ª dose e 0 a 0,14% na 3ª dose. Ao longo dos diversos estudos postulou-se que a 2ª dose já poderia ser suficiente para uma imunidade protetora, desde que a cobertura estivesse no nível de pelo menos 50%, considerando-se que para cada menina vacinada, pelo menos um menino também estaria protegido, proporcionalmente (VILLA *et al.*, 2019). Entretanto, infelizmente na cidade de Itumbiara não foi confirmada a cobertura vacinal de pelo menos 50% esperada após a 2ª dose. Além disso, outros estudos demonstraram que com somente 20% dos meninos vacinados, o risco para câncer ainda não foi diminuído consideravelmente, como se observou na Austrália e Reino Unido, países pioneiros da vacinação contra HPV em 2007 e 2009, respectivamente (COLLUCCI, 2019). Em um estudo em São Paulo, 75% das infecções de amígdala em meninos estiveram associadas com HPV. Por outro lado, Lobão *et al.* (2018) concluíram que a baixa cobertura vacinal contra HPV no Programa Nacional de Imunização (PNI) pareceu ser mais devida aos desafios na entrega da vacinação de adolescentes e barreiras na vacina de HPV nos centros de saúde do que recusa à vacinação.

Figura 2: Respostas para pergunta sobre vacina contra hepatite B.



Fonte: Própria autoria

Tabela 1. Estratégia de vacinas contra HPV 2015: Cobertura vacinal – HPV quadrivalente, meninas 9-12 anos - PNI – Itumbiara, GO, Brazil.

Número de meninas residentes por idade		HPV Quadrivalente					
		Dose 1		Dose 2		Dose 3	
Idade	Nº	Nº	%	Nº	%	Nº	%
9	669	417	62,33	232	34,68	0	0,00
10	692	373	53,90	293	42,34	0	0,00
11	718	268	37,33	246	34,26	1	0,14
12	737	34	4,61	55	7,46	1	0,14
Total	2816	1092	38,78	826	29,33	2	0,07

Fonte: DATASUS, 2015 (Até o momento da consulta, os dados atualizados não estavam disponíveis)

Esses dados reforçam a recomendação de que a vacinação contra HPV no Brasil deve continuar avançando para evitarmos uma epidemia não só de câncer de colo de útero como também de câncer de orofaringe, que tem crescido nos últimos anos com perfil de indivíduos do sexo masculino com menor relato de tabagismo e alcoolismo do que em décadas anteriores, principalmente quando se considera que apenas 8% da população brasileira sabe da existência da vacina contra HPV disponível no SUS (COLLUCI, 2019).

De fato, sugere-se ampliar o tempo de funcionamento dos postos de saúde para vacinação, pois o horário de trabalho dos profissionais de saúde que atendem nos postos de vacinação coincide com o horário em que o adolescente está na escola e os pais e/ou responsáveis que deveriam levá-los estariam trabalhando. Assim, essa alteração pretende abranger os pais e responsáveis que por ventura "não tenham tempo" de levar os filhos para vacinar supostamente por causa do horário de trabalho, uma vez que apesar de haver legislação que permite que funcionários se ausentem por motivo de vacinação dos filhos, infere-se pelos resultados que essa legislação ainda não é muito conhecida.

Além disso, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) desde 1990 já preconizava que crianças e adolescentes deveriam ser vacinados. O ECA reúne normas com o objetivo de proteger o direito à vida e saúde de crianças e adolescentes e estabelece que "é obrigatória a vacinação das crianças nos casos recomendados pelas autoridades sanitárias". Segundo o Portal da BBC, "pais que deixam de imunizar os filhos para a vacinação obrigatória correm o risco de ser multados por negligência e maus tratos" (BRASIL, 1990; MODELLI, 2018).

Nesse sentido, a fim de atestar a queda da cobertura vacinal, Pelissoni *et al.* (2021) demonstraram que, no período de 2010-2020, a cobertura vacinal no Estado de São Paulo permaneceu abaixo dos 95% preconizados como meta ideal (exceto em 2015, cuja cobertura foi de 98,63%) e a taxa de abandono, que reflete a adesão à vacinação, foi classificada como alta durante todo o período de 2015-2020. Enquanto isso, Wanderley *et al.* (2021) verificaram que, no período 2015-2019, notaram-se oscilações importantes no número de internações por sarampo no Brasil. Ocorreram 1875 internações no total, sendo 55 internações em 2015, 33 em 2016, 63 em 2017, mas, em 2018 e 2019, houve 891 e 833 internações, respectivamente. Contudo, do total de internações por sarampo no Brasil nesse período, a pesquisa revelou que 92,96% dos atendimentos foram de caráter de urgência.

Além disso, quanto à baixa procura pela vacinação no ano de 2020, destacam-se as consequências do isolamento social proporcionado pela pandemia de COVID-19, em decorrência do medo pela exposição ao agente etiológico, assim como o cancelamento de diversas campanhas de vacinação pelo Ministério da Saúde, em 2020, motivado pelo receio de gerar aglomerações e acabar contribuindo com a disseminação do vírus SARS-CoV-2 (BORGES *et al.*, 2020; PESTANA *et al.*, 2022).

4 CONCLUSÃO

Esses dados trazem preocupação, pois mostram um alto percentual de adolescentes vulneráveis às infecções pelo HBV, HPV e cânceres causados por esses vírus, demandando reforço educacional e profissional da sociedade no enfrentamento desse problema, além de outras infecções imunopreveníveis, principalmente no contexto da pandemia de COVID-19, que priorizou o atendimento emergencial desses pacientes. Espera-se que nos próximos anos as campanhas de vacinação sejam intensificadas para que as coberturas vacinais esperadas sejam atingidas.

AGRADECIMENTOS

Às Secretarias de Educação e Saúde do Município de Itumbiara, nas pessoas de seus representantes envolvidos direta e indiretamente na realização deste trabalho, por entender a importância da vacinação e desse conhecimento para pais, adolescentes e sociedade como um todo e nos permitir entrar nas escolas para interagir com docentes e discentes durante a realização das palestras.

Aos pais dos discentes que permitiram que seus filhos preenchessem os formulários e assim contribuem para o progresso da ciência no Brasil. Não haveria ciência sem a participação da comunidade, que é o fim de todo trabalho científico, e não o meio.

REFERÊNCIAS

BORGES K. N. G. *et al.* O impacto da pandemia de COVID-19 em indivíduos com doenças crônicas e a sua correlação com o acesso a serviços de saúde. **Rev. Científica Escola Estadual Saúde Pública Goiás “Candido Santiago”**, v. 6, n. 3, p. e6000013, 2020.

BRASIL. CASA CIVIL. ECA. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 8069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente (Atualizada pela Lei 14.154, de 26 de maio de 2021). BRASIL, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações - Vacinação**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-nacional-de-imunizacoes-vacinacao>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único** [recurso eletrônico]. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019, p. 111-130. Disponível em: <https://bit.ly/2PtgPXp>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) - Apresentação**. 2022. Disponível em: <<http://pni.datasus.gov.br/apresentacao.asp>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **Ten great public health achievements in the 20th Century**. Atlanta: CDC; 2015. Disponível em <<http://www.cdc.gov/about/history/tengpha.htm>> Acessado em 14 out. 2019

COLLUCCI, C. Com só 1/5 dos garotos vacinados, cresce o temor de câncer ligado ao HPV. **Saúde. Folha de São Paulo**, 2019. Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2019/06/com-so-15-dos-garotos-vacinados-cresce-temor-de-cancer-ligado-ao-hpv.shtml>> Acesso em 21 Feb. 2022.

DIAS, M. A. P.; FREITAS, B. A. A. Vacinação contra o Papilomavírus Humano (HPV) no Brasil: histórico e desafios /Vaccination against Human Papillomavirus (HPV) in Brazil. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 10, p. 74787-74802, 2020.

LOBÃO, W. M. *et al.* Low coverage of HPV vaccination in the national immunization programme in Brazil: Parental vaccine refusal or barriers in health service based vaccine delivery? **PLoS One**, v. 13, n. 11, p. e0206726, eCollection, 2018.

MIZUTA, A. H. *et al.* Percepções acerca da importância das vacinas e da recusa vacinal numa escola de medicina. **Rev. Paul. Pediatr. (Ed. Port, online)**, v. 37, n.1, p. 34-40, 2019.

NASCIMENTO, Jaildo Sérgio de Melo; OLIVEIRA, Maria Eduarda Melo de; NASCIMENTO, Livia Chaves; MELO, Felipe Nicolau de; LIMA, Gabriela Torres Costa; OLIVEIRA, Henrique Melo de. Análise crítica da cobertura vacinal anti-HPV em meninas de 09 a 13 anos de idade, no Brasil e na Paraíba - 2019: um desafio da saúde pública/ critical analysis of anti-hpv vaccine coverage in girls aged 09-13 years, in brazil and paraíba - 2019. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 30370-30382, 2021.

NUNES, Letícia. **Panorama da Cobertura Vacinal no Brasil, 2020**. Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. São Paulo – SP, 2021.

OKUNADE, K. S. Human papillomavirus and cervical cancer. **J. Obstet. Gynaec.**, v. 40, n. 5, p. 602-608, 2020

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **HPV e câncer do colo do útero**. 2022. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/hpv-e-cancer-do-colo-do-utero#:~:text=Quase%20todos%20os%20casos%20de,c%C3%A2ncer%20de%20colo%20do%20%C3%BAtero>>. Acesso em: 22 fev. 2022.

PARRA, C. M. *et al.* Vaccine coverage and measles incidence in Northern Brazil. **JHGD J Hu Growth Dev.**, v. 32, n. 1, p. 2-29, 2022.

PACHECO *et al.* Decrease in the coverage of measles-containing vaccines and the risk of reestablishing endemic transmission of measles in Brazil. **Int. J. Infect. Dis.**, v. 82, p. 51-53, 2019.

PELISSONI, Arielle de Sousa; DIAS, Beatriz Cândido Aires; GIRALDI, Bruna; GENOVA, Priscila Jenifer de; NASCIMENTO, Sarah Helena Alves de Souza; CABRAL, Elizabeth Regina de Melo; QUEIROZ-FERNANDES, Geisiany Maria de. Morbidade do sarampo no período de 2010-2020 no estado de São Paulo: relação entre a baixa cobertura vacinal e reemergência /measles morbidity in the period 2010-2020 in the state of São Paulo. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 20235-20253, 2021.

PESTANA, Jesyka Thamires da Silva; SOUZA, Carla Eduarda Arruda de; BORGES FILHO, Célio de Andrade; SILVA, Gabriela Ohana da; NASCIMENTO, Gabriele Amorim do; SILVA, Gleicielly Bernardo da; BEZERRA, Rafaela Maria André; PAIVA, Raquel Adrielle Bezerra de. Baixa cobertura vacinal e seus possíveis impactos para a saúde da população brasileira / Low vaccine coverage and its possible impacts on the health of the brazilian population. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 3968-3981, 14 jan. 2022.

PETRONI, M. Brasil perde certificado de país livre do sarampo. Uma das causas está na cobertura vacinal, que caiu 20% e enfraqueceu a blindagem, tornando o Brasil suscetível, principalmente nos casos de imigração. **Jornal da USP**, 2019. Disponível em <https://jornal.usp.br/atualidades/brasil-perde-certificado-de-pais-livre-do-sarampo/> Acesso em 20/01/2022

SBIm. SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES. **Conceitos Importantes**. São Paulo (SP), 2021. Disponível em: <<https://familia.sbim.org.br/vacinas/conceitos-importantes>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

SCHUELER, P. **Brasil tem 456 casos confirmados de sarampo em 2021**. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Julho de 2021. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/2496-em-2021-brasil-tem-456-casos-confirmados-de-sarampo>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

SCHUELER, P. **Variola - 40 anos do certificado de erradicação**. Fundação do Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Dezembro de 2019. Disponível em:

<<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1709-variola-40-anos-do-certificado-de-erradicacao#:~:text=Em%209%20de%20dezembro%20de,uso%20da%20vacina%C3%A7%C3%A3o%20em%20massa>> Acesso em 21 fev. 2022.

SCLYAR, M. **Oswaldo Cruz e Carlos Chagas: O Nascimento da Ciência no Brasil.** Série: Imortais da Ciência. Coordenação: Marcelo Gleiser. São Paulo, 160 p. 2007.

WANDERLEY, Renata Lins; DUARTE, Ana Cláudia da Silva Fernandes; SOUZA, Amanda Araújo; OLIVEIRA, José João Felipe Costa de; SILVA, Gabriel José Torres da; OLIVEIRA, Zion Carvalho de; TORRES, Vitoria Cruz; PACHECO, Luciana Maria de Medeiros. Perfil epidemiológico das ocorrências de sarampo no Brasil durante os últimos 5 anos / epidemiological profile of measles occurrences in Brazil during the last 5 years. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 3784-3794, 2021.

WHO. World Health Organization. Smallpox Eradication Program (1966-1980). 2010. Disponível em: <[https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/the-smallpox-eradication-programme---sep-\(1966-1980\)](https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/the-smallpox-eradication-programme---sep-(1966-1980))> Acesso em 1 Mar, 2022.

WHO. World Health Organization. Smallpox. 2020. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/smallpox#tab=tab_1 Acesso em 1 Mar, 2022.