Análise Social, pp. 2-20

(In)certezas em torno da vacinação infantil em Portugal: a perspetiva dos cidadãos. Existem poucos estudos em Portugal que abordem os temas do adiamento ou da recusa vacinal, o que compromete o esclarecimento e a desmistificação de dúvidas existentes em torno da vacinação, assim como o desenvolvimento de estratégias de intervenção. Tendo como base uma consulta pública sobre comunicação de ciência, analisam-se as perceções dos cidadãos sobre a adesão à vacinação, bem como sobre o seu adiamento ou recusa. Foram encontradas diferenças geracionais em diferentes níveis de conhecimento sobre a vacinação que podem levar a diferentes posturas. Os relatos recolhidos dão conta de preocupações relacionadas com o surgimento de práticas alternativas à vacinação e com a sua possível expansão. Apontam também para a centralidade assumida tanto pelas fontes de informação selecionadas como pelos fluxos de comunicação levados a cabo com os profissionais de saúde, no que toca a decisões assentes em evidência científica.
PALAVRAS-CHAVE: Vacinas; recusa; adiamento; saúde pública.

(Un)certainties surrounding childhood vaccination in Portugal: the citizens' perspective. There are few studies in Portugal that address the issue of vaccine postponement or refusal, which jeopardises the clarification and demystification of existing doubts about vaccination, as well as the development of intervention strategies. Based on a public consultation on science communication, we analysed citizens' perceptions of adherence to vaccination, as well as postponement or refusal. Generational differences were found at different levels of knowledge about vaccination, which may lead to different attitudes. The reports collected reveal concerns about the emergence of alternative practices to vaccination and their possible expansion. They also point to the centrality assumed both by the sources of information selected and by the communication flows carried out with health professionals when it comes to decisions based on scientific evidence.
KEYWORDS: Vaccines; refusal; postponement; public health.

https://doi.org/10.31447/35450 | e35450

ANA PATRÍCIA HILÁRIO
JOANA MENDONÇA
FÁBIO RAFAEL AUGUSTO
RITA MORAIS

(In)certezas em torno da vacinação infantil em Portugal: a perspetiva dos cidadãos

INTRODUÇÃO

A vacinação é, atualmente, encarada como uma das medidas de saúde pública mais eficazes, na medida em que a evidência científica, até à data, sugere que a sua implementação leva a uma redução substancial da morbilidade e da mortalidade decorrentes de um determinado grupo de doenças (Dubé *et al*., 2013). No entanto, esta ideia tem vindo a ser contestada, ao longo dos últimos anos, por grupos antivacinação, conduzindo a um possível comprometimento da imunidade de grupo e ao aparecimento de doenças que outrora foram consideradas como estando possivelmente eliminadas (WHO, 2019). Embora em Portugal a taxa de cobertura vacinal global seja elevada, com valores na ordem dos 95% (DGS, 2024), o país não está isento da existência de surtos. Exemplo disso foram os dois surtos de sarampo que ocorreram, em 2017, nas regiões de Lisboa e Vale do Tejo e Algarve (Augusto *et al*., 2019; George *et al*., 2017; Machado *et al*., 2018). Apesar da existência destes fenómenos esporádicos e pontuais, é possível afirmar que Portugal se caracteriza por elevados níveis de confiança nos processos de vacinação. Um estudo realizado em 2018 deu, justamente, conta desta tendência, ao demonstrar que os cidadãos portugueses são, no contexto da União Europeia, dos que mais concordam que as vacinas são importantes para as crianças (98%), eficazes (96,6%), e seguras (95,1%) (Larson *et al*., 2018). Não obstante, existem poucos estudos em Portugal que abordem o tema do adiamento ou da recusa vacinal, o que compromete a explicação deste fenómeno no país (Hilário *et al*., 2024; Mendonça e Hilário, 2023).

Além disso, o modo como se acede a fontes de informação e se comunica com atores-chave no domínio da vacinação (e.g., profissionais de saúde) apresenta-se como um fator decisivo no que toca à mitigação do fenómeno da hesitação vacinal (Estrela *et al*., 2022). Desta forma, é crucial perceber como os atores se relacionam com os fenómenos em análise e com os processos de informação que os envolvem. Tendo em consideração que o adiamento e a recusa vacinal foram considerados como uma das maiores ameaças à saúde global pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2019), espera-se que este artigo contribua de forma significativa para se compreender o pluralismo que caracteriza as opções pelo adiamento ou pela recusa vacinal em Portugal de modo a informar futuros programas de intervenção neste domínio.

A HESITAÇÃO VACINAL NO CONTEXTO PORTUGUÊS

Em Portugal, o Programa Nacional de Vacinação (PNV) teve início em 1965. O PNV é universal, gratuito e acessível a toda a população residente em território português. À exceção da vacina contra a difteria, tétano e tosse convulsa (DTPa) (decreto-lei n.º 44198, de 20 de fevereiro), as restantes vacinas (contra a hepatite B, *Haemophilus influenzae* tipo b, poliomielite, *Streptococcus pneumoniae* de 13 serotipos, *Neisseria meningitidis* B, *Neisseria meningitidis* C, sarampo, parotidite epidémica e rubéola, vírus do Papiloma humano de 9 genótipos) que fazem parte do PNV não são obrigatórias. Todavia, aquando da entrada das crianças nos vários níveis do ensino obrigatório é solicitado pelas escolas públicas a apresentação do boletim de vacinas atualizado. É de salientar que, ao longo de diversos anos, a taxa de cobertura vacinal em Portugal tem-se mantido estável e elevada (≥ 95%), permitindo assegurar a imunidade de grupo. De facto, as evidências mostram que cerca de 95% a 99% das crianças das coortes até aos 7 anos seguem o esquema vacinal proposto no PNV (DGS, 2024). No entanto, os dados disponíveis sugerem que, à medida que a idade aumenta, a proporção de crianças imunizadas de acordo com o estipulado pelo PNV diminui (CNS, 2018).

O conceito de hesitação vacinal é, neste âmbito, central pois permite dar o mote para perceber o que poderá estar na base do adiamento ou da recusa da vacinação infantil, independentemente da disponibilidade das vacinas. A hesitação vacinal é um fenómeno complexo e contextual, podendo variar ao longo do tempo, do lugar e das vacinas em questão. De modo geral, a hesitação vacinal pode ser explicada por três grandes grupos de fatores associados à conveniência, complacência e confiança (MacDonald e SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy, 2015). No contexto europeu, Portugal tem vindo a ser apontado como um dos países em que existe maior confiança vacinal entre

os pais (Rodrigues, Rio e Jacinto, 2019). Ainda assim, têm vindo a ser manifestadas diversas preocupações e reconhecidos comportamentos que fogem à tendência vacinal verificada. De entre as principais razões indicadas pelos pais para recusarem ou adiarem a vacinação dos seus filhos é de salientar a perceção de que "as vacinas não são prioritárias" (18,6%), "as vacinas não são seguras" (18,1%), "indicação do médico assistente" (no caso da BCG, 17,5%) e "medo de efeitos secundários" (10,7%) (Fonseca, Varela e Frutuoso, 2018). Para além disso, outros estudos apontaram como razões para a recusa da vacinação infantil por parte dos pais a crença em teorias conspiracionistas, bem como a falta de informação científica considerada como credível (expressa nas seguintes crenças: "as vacinas são perigosas", "há uma grande manipulação e as vacinas são um grande negócio", "o organismo deve ganhar imunidade natural no combate às doenças") (Fonseca, Pereira e Barros, 2021). Por sua vez, os pais que são mais expostos a informação negativa em torno da vacinação (nomeadamente proveniente da internet, dos *mass media*, de amigos e familiares, e de profissionais de saúde) são tendencialmente mais hesitantes em vacinar os seus filhos (Hadjipanayis, Esso e Torso, 2020). Isto demonstra, justamente, o impacto que as fontes de informação assumem face à promoção de atitudes a favor ou contra processos de vacinação infantil por parte dos pais. Na verdade, o conselho do médico pediatra tem vindo a ser apontado como um dos principais motivos para essa aceitação por parte dos pais, sendo esta fonte de informação – assente no conhecimento pericial – considerada extremamente credível e válida (Hadjipanayis, Esso e Torso, 2020; Rodrigues, Rio e Jacinto, 2019; Teixeira *et al*., 2016). De facto, a literatura sugere que mesmo os pais que aderem aos programas nacionais de vacinação (como acontece na maioria dos pais residentes em Portugal) podem em algum momento ter dúvidas sobre a vacinação infantil (Dubé *et al.*, 2016).

MÉTODOS

Tendo como pano de fundo uma consulta pública realizada no âmbito do projeto europeu CONCISE – *Communication Role on Perception and Beliefs of EU Citizens about Science* (H2020 SwafS), este artigo pretende dar conta das perceções dos cidadãos em Portugal sobre a adesão à vacinação, bem como sobre o seu adiamento ou recusa. O desenvolvimento da consulta pública foi inspirado no tipo de abordagem de consultas feito na World Wild Views (Llorente *et al*., 2022). Esta consulta pública foi realizada a 102 cidadãos, com um perfil diverso em termos de género, idade, etnicidade, nível educacional e local de residência, em novembro de 2019 (em período pré-pandemia de COVID-19). Estes participantes foram agrupados em pequenos grupos e foi instituído

um moderador de sessão cujo objetivo principal era discutir alguns tópicos pré-selecionados, como era o caso da vacinação, sendo esta uma abordagem similar ao *focus group* (Llorente *et al*., 2022). Os participantes foram maioritariamente recrutados por via de iniciativas da divulgação nas redes sociais e em *mailing lists* ou através de organizações intermediárias (e. g., bibliotecas, associações). Trata-se de uma amostra não representativa da população portuguesa, sendo que a participação dos cidadãos se deveu à sua disponibilidade em participar na consulta num dia de fim de semana pré-estabelecido. A consulta pública teve como propósito compreender o papel da comunicação da ciência em torno das crenças, perceções e conhecimentos sobre quatro temas científicos específicos: alterações climáticas, vacinas, organismos geneticamente modificados, medicinas alternativas e complementares. Cada tema foi discutido em grupo durante cerca de uma hora, sendo que todos os participantes participaram nas discussões sobre os quatro temas. O *script* da consulta pública foi desenvolvido em torno de três dimensões: fontes e canais de informação científica; confiança/desconfiança em relação às fontes de informação; e sugestões para melhorar a comunicação de ciência. Os participantes foram divididos em grupos de 10 a 12 pessoas, e a discussão foi supervisionada por um moderador e um relator. As discussões foram gravadas com consentimento dos participantes e integralmente transcritas por um membro externo à equipa de investigação sob condições de anonimato e de confidencialidade. Este artigo tem por base uma análise temática descrita por Braun e Clarke (2006) e desenvolvida sobre os discursos dos participantes acerca das suas atitudes em relação à vacinação, os argumentos subjacentes à hesitação vacinal, bem como aos elementos que os condicionam e/ou caracterizam (e. g., fontes de informação mobilizadas e contacto com atores-chave). As discussões foram analisadas com recurso ao programa Nvivo12. Assim, num primeiro momento após a leitura de todas as discussões, foi produzida uma lista preliminar de temas gerais através de uma codificação aberta realizada pelo primeiro autor. Nesta primeira fase, dado o ênfase atribuído pelos participantes, considerou-se pertinente conferir destaque ao fenómeno da vacinação infantil. Num segundo momento, os temas inicialmente encontrados foram condensados. Num último momento, os temas foram reduzidos a três questões principais: I) vacinação enquanto experiência situada; II) controvérsias da vacinação; III) práticas alternativas à vacinação. Iremos de seguida apresentar os temas elencados.

RESULTADOS

A VACINAÇÃO ENQUANTO EXPERIÊNCIA SITUADA

Uma das principais razões apontadas pelos participantes na consulta pública para as elevadas taxas de adesão à vacinação em Portugal prende-se com a existência de uma memória coletiva sobre os efeitos nefastos de certas doenças. A discussão profícua entre Diogo, Adelaide e Sérgio, de gerações distintas, é ilustrativa da importância que o relembrar do passado possui no processo de vacinação:

> Pronto, lá está, essa é a questão fulcral. E é essa questão que faz com que eu ache que em Portugal a esmagadora maioria das pessoas sejam pró-vacinas. E porquê? Porque nós somos um país que nos recordamos que antigamente… [Diogo, 47 anos, ensino secundário]

> Ainda temos memória. Ainda temos memória. Aí, está, está a fazer mal. [Adelaide, 75 anos, ensino secundário]

> É, lá está, exatamente. Ainda temos memória. Ainda temos memória. Enquanto que no estrangeiro, Suíça, Inglaterra, Reino Unido, Estados Unidos, as pessoas já não têm memória. As pessoas não sabem o que é morrer de poliomielite. [Diogo, 47 anos, ensino secundário]

> Não sabem o que é que é morrer de poliomielite, de varíola… [Sérgio, 54 anos, ensino secundário]

Como se pode ver nos relatos recolhidos, alguns participantes mencionaram o facto de as camadas mais jovens da população não terem tido contacto direto com algumas doenças, como é o caso da poliomielite. Isto pode, eventualmente, contribuir para justificar a desvalorização da toma de certas vacinas. Indo ao encontro deste argumento, Bruno realçou a importância da diferença de perspetivas entre as gerações:

> É que depois voltamos… É um bocado o que falámos de manhã, a diferença geracional, não é? Quer dizer, a nossa geração nunca viu isso. Há muitos pais que te dizem que as vacinas não servem para nada porque eles nunca viram os efeitos da doença. Eles nunca viram ninguém com a pólio ou morrer por outras coisas. Para nós é normal, pronto, levas a "triple vírica", eu nunca vi ninguém doente pela pólio, nem conheço ninguém. São realidades diferentes. [Bruno, 40 anos, ensino secundário]

Estas diferenças geracionais – que resultam em diferentes níveis de conhecimento e de contacto com os efeitos adversos de certas doenças – podem,

de facto, contribuir decisivamente para a existência de perspetivas, posturas e comportamentos díspares em torno da vacinação. Tal aspeto pode levar a tensões e a conflitos, conforme é expresso por Laura:

> Eu, por exemplo, tenho uma filha, eu tenho uma filha formada em gestão de *marketing* mas que agora resolveu fazer um curso de macrobiótica e está toda muito influenciada pela macrobiótica. Tem os filhos vacinados a tudo até porque eu levava e fazia, e agora resolveu que a miúda que tem 13 anos não se vacina para o… vírus. Mas ela já se vacinou porque eu à revelia fui vaciná-la. [Risos] Já está. Não há nada a fazer. [Laura, 73 anos, ensino básico]

O discurso de Laura ilustra bem o choque geracional que se pode fazer sentir em relação aos processos de vacinação. Diferentes percursos de vida, bem como a duração dos mesmos, têm, naturalmente, impacto na forma como os atores refletem e atuam perante questões como a vacinação. Além da questão geracional, também foi atribuído destaque aos impactos nocivos de certas doenças, tendo os mesmos sido abertamente discutidos pelos participantes. A este respeito, Diana chamou a atenção para a importância de minimizar riscos por intermédio da vacinação:

> Eu falei há pouco da meningite W, por exemplo. E eu falo particularmente do caso da meningite porque tive na família uma irmã que teve uma meningite em bebé, há mais de 50 anos atrás, quando mal se falava em meningites, não havia vacinas na altura sequer. E ela era uma criança normal, com dois anos começou a ter convulsões e temperaturas muito altas. E ela ficou com um atraso mental para a vida inteira. Portanto, eu acho que há coisas que… por isso é que digo. Eu não questiono: se há uma vacina contra a meningite, eu dou. Porque antes isso e ter os meus filhos normais do que correr o risco de eles ficarem como a minha irmã ficou. [Diana, 42 anos, ensino universitário]

Perante a possibilidade de adquirir uma doença e desenvolver sintomas graves, Diana defende, de forma imperativa, o recurso à vacinação. Para Diana, não faz sentido correr riscos de saúde quando os mesmos podem ser prevenidos e acautelados. Além das implicações pessoais, Fernanda vai ainda mais longe ao falar sobre o impacto que a não vacinação pode ter na imunidade de grupo, comprometendo, assim, a saúde de todos:

> Leio às vezes um artigo ou outro, no jornal. Agora, eu sou uma *baby boomer*. Eu tenho um respeito imenso pelas vacinas. A vacina, a vacina da varíola, teve o efeito que teve, erradicou completamente a varíola da humanidade. Não posso deixar de agradecer, agradeço isso eternamente. Infelizmente, no meu tempo não havia ainda vacina de sarampo e eu tive uma sequela do 3/3 sarampo, gravíssima, que ia ficando coxa por causa disso,

> não fiquei também porque nessa altura já havia antibióticos, penicilina, porque senão teria ficado coxa, uma doença que se chama poliomielite e que hoje em dia está erradicada. Isso é a sequela do sarampo. As sequelas do sarampo são gravíssimas e uma criança que não é vacinada obviamente que pode gerar polos de transmissão de doenças a outras e anular a vacina das outras. E eu pergunto-me se o cidadão vai tomar essa responsabilidade de anular a vacina dos outros. Acho que é muito grave. [Fernanda, 75 anos, ensino universitário]

Em alguns dos participantes foi notória uma certa perplexidade pelo facto de alguns pais decidirem adiar ou eventualmente recusar a vacinação dos seus filhos. No caso de Fernanda, esta perplexidade deriva tanto de um conhecimento tácito como de um conhecimento explícito que deriva, sobretudo, das fontes de informação que seleciona (i. e., imprensa). Cristina, por exemplo, mostrou-se surpreendida com a aparente contradição entre os avanços realizados a nível do acompanhamento e da sensibilização em termos de saúde e a apatia de certos indivíduos face aos processos de vacinação:

> Interrogo-me porque é que isso é assim. Hoje, o Serviço Nacional de Saúde dá seguimento às mães e aos bebés com cuidados, consultas de enfermagem, psicólogos e pediatras desde tenra idade. Portanto, eu não entendo o que é que se está a fazer, como é que se está a trabalhar, e depois nas escolas há muitas equipas do centro de saúde que vão lá à escola com saúde escolar. Eu não consigo perceber como é que é a realidade hoje. No meu tempo, eu não tenho filhos, mas quando eu era criança e adolescente não havia nada disto e nós sabíamos que tínhamos que fazer vacinas. E em casa ninguém se ia esquecer quando é que tínhamos que ir fazer vacinas. Nem nós próprios. [Cristina, 69 anos, ensino universitário]

Para Cristina, os avanços realizados deveriam ser acompanhados por um aumento no recurso à vacinação. O facto de Cristina percecionar uma discordância entre estes aspetos conduz a uma postura crítica em relação a quem não cumpre com aquilo que é socialmente esperado face às recomendações médicas em vigor.

CONTROVÉRSIAS DA VACINAÇÃO

No que diz respeito às razões para os pais adiarem ou recusarem a vacinação dos seus filhos, os participantes apontaram, essencialmente, o medo associado à possibilidade de as vacinas conterem elementos prejudiciais à saúde das crianças. Adelaide, Sérgio e Diogo, na discussão sobre o tema, mencionaram os eventuais incidentes que podem ser provocados pelo mercúrio existente nas vacinas:

> É conhecimento a mais. Uma amiga minha que me disse que é contra as vacinas, que nunca o filho dela foi vacinado, não sei quê e não sei quê, porque têm alumínio e porque

> sabe demais. Eu não sei se ela sabe demais ou se sabe certo. [Adelaide, 75 anos, ensino secundário]
>
> Ou pensa que sabe. Que é diferente. [Sérgio, 54 anos, ensino secundário]
>
> Eu não sei, mas a informação foi de tal maneira que disseram que nas vacinas há elementos prejudiciais à saúde e que já causaram doenças e mortes e não sei quê. [Adelaide, 75 anos, ensino secundário]
>
> Sim, o alumínio e o mercúrio. [Diogo, 47 anos, ensino secundário]
>
> E mortes e não sei o quê. E as pessoas, eu não sei se é verdade se não é, mas as pessoas que acreditam nisso recusam a vacina. [Adelaide, 75 anos, ensino secundário]
>
> Repare, é verdade que houve alguns incidentes, não sei determinar nem tenho ideia de quantos, mas houve alguns incidentes iniciais com as vacinas como existirão com outro tipo de tratamento. Isso é normal. [Sérgio, 54 anos, ensino secundário]

No diálogo estabelecido, é particularmente interessante a perspetiva assumida por Adelaide quando refere existir "conhecimento a mais", apontando a multiplicidade de fontes de informação a que os indivíduos, atualmente, têm acesso e os constrangimentos que isso acarreta. Nas suas várias intervenções, a própria Adelaide dá a conhecer alguma confusão face aos possíveis efeitos adversos das vacinas, justamente, como fruto das várias informações que vão sendo difundidas. Destaca-se também a postura adotada por Sérgio, que relativiza os problemas que podem advir da vacinação, mencionando que todos os tratamentos têm efeitos secundários. Desta forma, Sérgio foca-se nas vantagens associadas à vacinação e aceita os riscos decorrentes da mesma. A postura de Sérgio acabou por ser semelhante à que foi assumida pela esmagadora maioria dos participantes, que optaram por desvalorizar os efeitos adversos das vacinas. Renata constitui mais um exemplo:

> Os estudos científicos comprovam que têm mais benefícios do que malefícios, mas também não escondem que realmente há problemas. Pode haver. Mas isso é com todos os medicamentos. Todos têm contraindicações. [Renata, 50 anos, ensino universitário]

Com base no recurso a uma fonte de informação que considera ser credível (i. e., estudos científicos), Renata solidifica a sua linha argumentativa e reforça a posição previamente manifestada por Sérgio. Associado à credibilidade

atribuída ao conhecimento científico, encontra-se a confiança no profissional de saúde, tendo surgido como um mecanismo fundamental para ultrapassar os medos dos possíveis efeitos adversos das vacinas:

> Segui o que a pediatra indicou até às opções da meningite. Porque há várias e havia uma última, havia uma última que tinha algumas eventuais contraindicações e essa optei por não tomar. Mas optei por não lhe dar cheia de medo. Pronto, fica aquele peso, aiaiai, espero que não aconteça. [Adília, 45 anos, ensino universitário]

Apesar de Adília confiar na pediatra e seguir as suas indicações, optou por não recorrer a uma vacina específica devido às inúmeras contraindicações associadas à mesma. Alguns dos relatos dos participantes deram a conhecer histórias de possíveis efeitos adversos das vacinas. É o caso de André, que questionou o facto de ter desenvolvido a diabetes após a toma da vacina da hepatite B:

> Ia contar uma história, que não sei para o que é que serve, mas vou contar. Que é, eu… eu fiz as vacinas todas – normais, do plano, era o que me diziam para fazer – e depois, até que decidi fazer uma por iniciativa própria, quando era adolescente, que era a da hepatite B. Achei "bom, isto é uma vacina, fico protegido e já está!", e fiz. E passado um mês ou dois, eh… fiquei diabético tipo 1. E na altura, ouvi dizer, alguém tinha dito que em França havia uma suspeita de a… de a vacina da hepatite B poder causar, eh… diabetes e esclerose múltipla e uma série de outras coisas ainda mais assustadoras. […] Portanto, fiquei durante anos com essa suspeita, será que está relacionado? Entretanto, perguntei ao meu médico dos diabetes e ele disse: "Hummm… é estatisticamente insignificante essa relação! É ali uma suspeita que não se veio a confirmar!", e depois também fiz uma pesquisa ou outra, eh… E mesmo com esse dado, eu decidi, com esse dado, que me arrastou durante vários anos, a pensar: "Será que foi, será que não foi?"… eh… eh… E mesmo assim… continuei a confiar eh… na ciência. Mesmo que, às tantas, percebessem que a vacina da hepatite B, sim, tinha uma relação, só que tinha esse possível efeito secundário, só que na altura não se sabia, por exemplo. Se eu, às tantas, soubesse isso, eu confiaria no processo da – é chato… – mas mesmo assim, eu acho que a minha posição atual, e foi… foi a que eu sempre tive, é que eu confiaria na ciência minimamente… ou seja, que é um processo; se calhar aquela vacina tinha um efeito que só se percebeu depois, ou um efeito que… não sei, eu confiei, numa forma mais ou menos acrítica no processo. [André, 41 anos, ensino universitário]

O caso relatado por André ilustra bem a forma como os possíveis efeitos adversos das vacinas podem, eventualmente, condicionar o processo de vacinação. Não obstante, o caso descrito ilustra uma postura de confiança para

com o conhecimento científico, particularmente, sobre os benefícios decorrentes da vacinação face aos possíveis efeitos adversos.

PRÁTICAS ALTERNATIVAS À VACINAÇÃO

No que diz respeito aos movimentos antivacinação, alguns participantes mencionaram que este fenómeno tem vindo a acentuar-se. É o caso de Diogo, que associa este fenómeno no espaço europeu à falta de memória sobre as consequências de certas doenças como o sarampo:

> Mas não tem a ver só com um caso. É porque, infelizmente, na Europa, o problema está a acentuar-se bastante. Precisamente por haver um movimento antivacinas. Ou seja, como não havia memória do sarampo, as pessoas não sabiam as consequências do sarampo [faz típico gesto com as mãos, de quem se está a marimbar], as pessoas, pronto, "é pá, sarampo, o que é isso?", pronto. [Diogo, 47 anos, ensino secundário]

Os movimentos antivacinação foram vistos com preocupação, sendo que no entender de alguns participantes estes poderão colocar em causa a erradicação de certas doenças. Renata referira com consternação o facto de atitudes antivacinação advirem de grupos de pessoas com um elevado grau de instrução e com acesso a uma grande quantidade de informação:

> Eu em relação às vacinas, neste momento, também não me interesso muito nem percebo muito, mas acho mais preocupante de facto é este tal surgimento de pessoas que estão a querer deixar a vacinação. E o mais grave disto tudo é que não são as pessoas menos informadas, são as mais informadas que estão a tomar esta opção. E acho que nesse momento isso é que é preocupante. No final de contas conseguimos atingir um bom nível, não é? com a erradicação destas coisas… E agora, nos últimos anos, pessoas informadas tomaram esta decisão de não vacinar os filhos. E acho que isto é que é preocupante, na minha modesta opinião. [Renata, 50 anos, ensino universitário]

A preocupação manifestada por Renata foi repetida por vários participantes e expressa a surpresa sentida pela aparente associação entre elevados níveis de escolaridade e acesso a vastos fluxos de informação com a pertença a grupos que contestam os processos de vacinação. Ao longo da discussão pública, alguns deles recordaram a ocorrência de um surto de sarampo em Portugal que levou à morte de uma jovem que não se encontrava vacinada devido a questões de saúde:

> Os surtos de sarampo em Portugal, num caso muito mediático de uma jovem que morreu e na [passou na] televisão. [Ana, 56 anos, ensino universitário]

Diogo falou também sobre como esta situação provocou um debate na esfera pública sobre as questões da vacinação e a importância da imunidade de grupo:

> Eu, sinceramente, não sei. Agora, também digo uma coisa, quando eu digo, quando eu digo que a sociedade portuguesa é pró-vacina, também recordo precisamente esse caso em que houve uma morte de uma jovem de 17 anos, que eu por acaso conhecia o pai, não conhecia a jovem mas conhecia o pai que tinha trabalhado comigo numa empresa onde eu trabalhei. E a notícia que foi dada na altura era que a jovem não tinha tomado a vacina porque era antivacinas. E eu creio que o burburinho que se gerou na altura foi "ei, aquele pai não foi vacinar a criança". Por isso é que eu digo que há ainda uma série, eu sou claramente pró-vacinas, a minha filha felizmente tem as vacinas todas em dia e felizmente nunca teve nenhum problema. Confesso que, por exemplo, os meus pais, um bocadinho mais por desleixo, eu não tinha as vacinas em dia. Agora, eu digo que a sociedade portuguesa é pró-vacinas porque penso que na altura em que houve a questão dessa jovem se gerou um burburinho do género "meu Deus, não tomou a vacina, pôs em causa não só a filha como a comunidade". O pai depois veio explicar que ela tinha tido uma reação alérgica, que o próprio sistema imunitário da jovem não era, exatamente, ela tinha psoríase e, portanto, 2/3 do sistema imunitário estava fragilizado. Portanto, não foi uma opção pessoal antivacinas, foi antes uma situação clínica da criança, da jovem. Por isso é que eu digo que a sociedade portuguesa é pró-vacinas. E eu, claramente. [Diogo, 47 anos, ensino secundário]

O testemunho de Diogo reforça os dados estatísticos apresentados no início do artigo e a ideia de que a sociedade portuguesa segue as indicações das principais organizações internacionais e profissionais de saúde. O transtorno que a morte da referida jovem causou junto da população e o espaço mediático que ocupou são claros indicadores da prevalência de uma postura pró-vacinação no contexto nacional.

Amanda revelou que os surtos de sarampo, previamente referidos, levaram a que repensasse a sua atitude sobre a vacinação infantil. De forma a proteger os filhos, que não se encontravam vacinados contra o sarampo, Amanda optou por aceitar a administração da vacina ao seu filho mais novo:

> Vou terminar. O meu último tem 5 anos, levou a vacina do sarampo, agora, como eu disse, porque uma questão é nós estarmos a dar vacinas de doenças que não estão a circular entre nós, e em minha opinião, lá está, é a minha, posso ser criticada, mas eu respondo por ela, é não expor os meus filhos a uma coisa que à partida considero que não será necessário porque eles não estão expostos a ela, a partir do momento em que houve um surto que veio de fora, eu vacinei-os. Percebe a diferença? E é só, é só a minha opinião, pronto, que acho que são importantes, mas devemos questionar e há coisas tão ou mais importantes do

> que as vacinas para a criação de cuidados básicos e primários. [Amanda, 40 anos, ensino universitário]

Por sua vez, Júlia indicou que não considera aceitável a administração de vacinas às crianças imediatamente após o seu nascimento. Segundo a mesma, tal pode comprometer o sistema imunitário das crianças. Nesse sentido, revelou que só aceitou que o seu filho fosse vacinado um ano após o seu nascimento e por iniciativa do pediatra que o acompanha:

> Eu tenho um filho e também só vacinei o meu filho, por exemplo, na BCG não aceitei que ele fosse vacinado logo à nascença, e só aceitei que ele fosse vacinado mais tarde porque acho que os bebés são tão pequenininhos, nem sequer têm o sistema imunitário deles desenvolvido para tomarem vacinas logo à nascença. Portanto, o meu filho só tomou as primeiras vacinas ao fim de um ano e foi por recomendação do próprio pediatra que tem, ele tem uma postura em relação às vacinas que é muito semelhante com a minha visão, também em termos científicos, e sempre que tenho dúvidas falo com ele. [Júlia, 48 anos, ensino universitário]

A opção descrita por Júlia é particularmente interessante por dar conta de um processo de articulação relativamente fluido e tranquilo com o pediatra que a acompanha a si e ao seu filho. Este caso mostra como é importante promover espaço para o diálogo entre pais e profissionais de saúde, na medida em que a forma como as informações são transmitidas e difundidas pode ditar os comportamentos subsequentes. Além disso, também dá conta do modo como o conhecimento científico pode ser partilhado e debatido em contexto de consulta.

Ainda no que diz respeito à existência de grupos antivacinação, os participantes associaram os mesmos a práticas ligadas *à alimentação vegetariana e macrobiótica:*

> Esta movimentação antivacina creio que também tem um bocadinho a ver com esta nova influência que há, daquilo que falámos há bocado sobre os alimentos. A alimentação saudável, os vegetarianos, os macrobióticos. [Laura, 73 anos, ensino básico]

Esta associação pode, eventualmente, estar relacionada com a potencial perceção em torno da ideia de que os vegetarianos e macrobióticos tendem a assumir práticas e comportamentos alternativos, o que, por sua vez, se poderá repercutir também em relação à vacinação. Por outro lado, também poderá estar ligada a processos de mediatização em torno de indivíduos que articulam as referidas características, conduzindo à propagação e fixação de certas perceções.

DISCUSSÃO

A elevada adesão à vacinação em Portugal é promovida por uma forte memória coletiva das consequências nefastas de doenças que podem ser prevenidas através da vacinação. Tais memórias foram construídas com base quer na experiência individual dos participantes quer no seu contacto direto com pessoas próximas que padeceram destas doenças e das respetivas sequelas. Os dados recolhidos permitiram identificar uma diversidade geracional relativamente a estas vivências, as quais foram reportadas essencialmente por participantes mais velhos, os quais são testemunhas da severidade de doenças atualmente consideradas como possivelmente erradicadas em Portugal. Tal posição contrasta com a dos participantes mais jovens, os quais, por sua vez, não tiveram contacto com estas doenças devido à imunidade de grupo conquistada, fator que poderá, eventualmente, conduzir a uma maior desvalorização da importância da vacinação.

Os participantes neste estudo realçaram igualmente o crescimento de grupos antivacinação na Europa devido, sobretudo, à falta de memória sobre as consequências de determinadas doenças, tais como o sarampo. Este conceito refere-se a indivíduos que se dedicam a expressar publicamente as suas preocupações em relação à vacinação, com o intuito de conseguirem persuadir outros a juntarem-se a este movimento e, em última instância, influenciar mudanças políticas sobre a problemática da vacinação (Dubé *et al.*, 2021). Os participantes no estudo manifestaram a sua consternação pelo facto de estes grupos antivacinação serem maioritariamente constituídos por indivíduos com acesso a grandes fluxos de informação e elevado grau de instrução, reforçando resultados obtidos em investigações anteriores (e. g., Bocquier *et al.*, 2018). Esta associação pode, eventualmente, ser explicada pela complexidade inerente à informação científica, bem como pela influência de fatores sociais (e. g., crenças culturais) no processo de compreensão da mesma (Santana *et al.*, 2023).

Um dos argumentos referidos pelos participantes como explicativo da hesitação vacinal baseia-se na crença de que a vacinação contra doenças consideradas possivelmente erradicadas em Portugal carece de fundamentação, sendo, portanto, dispensável. Este argumento baseia-se, pois, na premissa de que as vacinas são "inúteis" tendo em conta a baixa probabilidade de ocorrência da respetiva doença (e. g., a difteria) tal como o seu atual baixo nível de severidade (Paretti-Watel *et al.*, 2019). Outro motivo de hesitação vacinal tem por base o receio de sobrecarga do sistema imunológico dos bebés recém-nascidos, o que confirma as evidências de outros estudos (Dubé, Vivion e MacDonald, 2015). Neste sentido, a vacinação não é encarada pelos pais como algo

benéfico, mas como um elemento perturbador do bem-estar do organismo (Dubé *et al*., 2013). A imunidade conferida pelas próprias doenças é encarada por estes pais como algo mais benéfico para as crianças (Dubé *et al*., 2016).

O medo dos efeitos adversos da vacinação, nomeadamente a relação entre a toma de vacinas e o surgimento de doenças, foi também referido pelos participantes como sendo um dos maiores impulsionadores da hesitação vacinal. A referência a determinados constituintes de vacinas, como é o caso do mercúrio, reflete a perspetiva das vacinas como algo invasivo e não natural (Deml *et al*., 2019). Tal perceção havia sido descrita em estudos semelhantes que apontam a possível presença de certos constituintes nas vacinas entre os principais motivos dos pais para recusarem ou adiarem a vacinação dos seus filhos (Brown *et al*., 2012). De igual forma, a associação entre a vacina contra a hepatite B e doenças como diabetes e esclerose múltipla é apontada como um dos argumentos explicativos da hesitação vacinal (Peretti-Watel *et al*., 2019). Na verdade, alguns estudos têm vindo a demonstrar que os riscos de possíveis efeitos adversos das vacinas são tendencialmente avaliados tendo em conta as perceções que os pais têm sobre a saúde dos filhos e as suas possíveis vulnerabilidades (Dubé *et al*., 2013).

No discurso dos participantes, tornou-se também evidente uma associação entre a existência de grupos antivacinação e os seguidores de uma alimentação vegetariana ou macrobiótica. Na verdade, alguns estudos têm vindo a demonstrar que alguns seguidores da macrobiótica são resistentes à vacinação por considerarem que a mesma pode ter efeitos prejudiciais no organismo devido aos seus componentes e agentes patogénicos (Calado, 2011). A visão da promoção da saúde através da alimentação e de outros aspetos ao nível do estilo de vida é um aspeto considerado como relevante para a grande maioria dos pais que adiam ou recusam a vacinação dos seus filhos (Reich, 2016). Neste sentido, uma das opções frequentemente consideradas por estes pais é a medicina complementar e alternativa, na qual reconhecem uma melhor comunicação com os respetivos profissionais, considerando a informação transmitida por estes como sendo mais compreensível e fiável, sendo que a mesma assenta num modelo de promoção de saúde diferente do estabelecido pelo modelo biomédico (Deml *et al*., 2019). Para além disso, parece existir uma desconfiança pública nos especialistas e nas instituições científicas por parte de quem adia ou recusa a vacinação (Goldenberg, 2016). Tal reforça a importância de comunicar ciência à população de forma mais próxima, profícua e clara (Murewanhema *et al*., 2022).

CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu explorar as atitudes dos portugueses em relação à vacinação mediante a identificação dos principais fatores impulsionadores, assim como dos argumentos subjacentes à hesitação vacinal. De forma geral, os resultados são congruentes com a tendência nacional de apoio e adesão aos processos de vacinação. Os relatos recolhidos dão, sobretudo, conta de preocupações relacionadas com o surgimento de práticas alternativas à vacinação e com a sua possível expansão. Teme-se que o esquecimento de surtos passados e das conquistas alcançadas com a vacinação conduzam a comportamentos que, de acordo com a perspetiva da maioria dos participantes, colocam em causa o bem-estar da sociedade portuguesa. Considera-se que a existência e divulgação de casos em que a administração de vacinas produziu efeitos nocivos graves pode contribuir para exacerbar movimentos de resistência face à vacinação. Verifica-se também que o caminho para processos mais informados de tomada de decisão em torno da vacinação passa pelo estabelecimento de um diálogo aberto entre pais e profissionais de saúde.

Uma das estratégias mais eficazes na desconstrução de crenças em torno da vacinação tem por base a promoção de estratégias de comunicação de ciência, simultaneamente, claras e próximas da população (Murewanhema *et al.*, 2022). A este respeito, destaca-se o potencial que uma relação de confiança estabelecida entre os pais e os profissionais de saúde possui. Com base num diálogo de qualidade, em que o profissional de saúde esclarece os pais acerca da importância da vacinação, tal como sobre os riscos e os benefícios a ela associados, torna-se possível alcançar a referida confiança, mas também promover um processo de tomada de decisão devidamente informado (Cawkwell e Oshinsky, 2016). De facto, os pais que confiam nos profissionais de saúde que acompanham os seus filhos tendem também a confiar nas recomendações dadas pelos mesmos acerca da vacinação infantil (Ames, Gleton e Lewin, 2017). No entanto, existe evidência de que nem sempre os profissionais de saúde conseguem desenvolver uma comunicação eficaz com os pais, comprometendo desta forma uma decisão parental favorável à vacinação (Wiley *et al.*, 2020). O descontentamento decorrente de experiências negativas com os profissionais de saúde faz com que os indivíduos hesitantes procurem ativamente alternativas na gestão da sua saúde, nomeadamente no que concerne à questão da vacinação (Dubé *et al.*, 2021). Neste sentido, torna-se crucial desenvolver investigação que permita compreender que práticas e que discursos podem ser introduzidos e aplicados pelos profissionais de saúde no sentido de fornecerem resposta às (legítimas) preocupações dos pais. Além disso, também é importante analisar e perceber os fatores que conduzem à

hesitação vacinal no contexto nacional e pensar em estratégias de comunicação de ciência mais amplas.

FINANCIAMENTO

Financiado pela Comissão Europeia ao abrigo do programa H2020 SwafS (GA n. 824537). O trabalho de Fábio Rafael Augusto é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I. P., no âmbito do CEEC Individual 2023.06935.CEECIND/CP2882/CT0002 com o identificador DOI https://doi.org/10.54499/2023.06935.CEECIND/CP2882/CT0002.

REFERÊNCIAS

AMES, H., GLETON, C., LEWIN, S. (2017), "Parents' and informal caregivers' views and experiences of communication about routine childhood vaccination: a synthesis of qualitative evidence". *Cochrane Database Systematic Review*, 2 (2).

AUGUSTO, G., FIGUEIREDO, A., PEREIRA, N. *et al.* (2019), "Report of simultaneous measles outbreaks in two different health regions in Portugal, February to May 2017: lessons learnt and upcoming challenges". *Euro Surveillance*, 24 (3).

BOCQUIER, A., FRESSARD, L., CORTAREDONA, S. *et al.*, (2018), "Social differentiation of vaccine hesitancy among French parents and the mediating role of trust and commitment to health: a nationwide cross-sectional study". *Vaccine*, 36 (50), pp. 7666-7673.

BRAUN, V., CLARKE, V. (2006), "Using thematic analysis in psychology". *Qualitative Research in Psychology* 3 (2), pp. 77-101.

BROWN, K. F., LONG, S. J., RAMSAY, M., *et al.* (2012), "UK parents' decision-making about measles–mumps–rubella (MMR) vaccine 10 years after the MMR-autism controversy: A qualitative analysis". *Vaccine* 30, pp. 1855-1864.

CALADO, V. (2011), "'Vacinas, só em caso de epidemia ou de risco grave!': macrobiótica e resistência à vacinação". *In* M. Cunha, J. Durand (orgs), *Razões de Saúde. Poder e Administração do Corpo: Vacinas, Alimentos, Medicamentos*, Lisboa, Fim de Século, pp. 161-180.

CAWKWELL, P. B., OSHINSKY, D. (2016), "Storytelling in the context of vaccine refusal: a strategy to improve communication and immunisation". *Medical Humanities*, 42 (1), pp. 31-35.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (2018), "Gerações mais saudáveis. Políticas públicas de promoção da saúde das crianças e jovens em Portugal", Lisboa, CNS. Consultado em https://www.cns.min-saude.pt/wp-content/uploads/2018/12/GERACOES-MAIS-SAUDAVEIS.pdf.

DECRETO-LEI n.º 44198, de 20 de fevereiro. Consultado em https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/44198-1962-519028.

DEML, M. J., NOTTER, J., KLIEM, P. *et al.* (2019), "'We treat humans, not herds!': A qualitative study of complementary and alternative medicine (CAM) providers' individualized approaches to vaccination in Switzerland". *Social Science & Medicine*, 240, 112556.

DIREÇÃO GERAL DA SAÚDE (2024), *Relatório Síntese Anual da Vacinação 2024*.

DUBÉ, E., GAGNON, D., ZHOU, Z. *et al.* (2016), "Parental vaccine hesitancy in Quebec (Canada)". *Plos Currents*, 8.

DUBÉ, E., LABERGE, C., GUAY, M. *et al.* (2013), "Vaccine hesitancy: An overview". *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, 9 (8), pp. 1763-1773.

DUBÉ, E., VIVION, M., MACDONALD, N. E. (2015), "Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: influence, impact and implications". *Expert Review of Vaccines*, 14 (1), pp. 99-117.

DUBÉ, E., WARD, J. K., VERGER, P. *et al.* (2021), "Vaccine hesitancy, acceptance, and anti-vaccination: trends and future prospects for public health". *Annual Review of Public Health*, 42 (1), pp. 175-191.

ESTRELA, M., LEITÃO, C., SILVA, T. *et al.* (2022), "Insights on COVID-19 vaccination in Portugal: A qualitative study among health professionals and teachers". *Vaccines*, 10 (12), pp. 1-10.

FONSECA, I., PEREIRA, A., BARROS, L. (2021), "Portuguese parental beliefs and attitudes towards vaccination". *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 9, pp. 422-435.

FONSECA, M., VARELA, M., FRUTUOSO, A. (2018), "Recusa da vacinação em área urbana do norte de Portugal". *Scientia Medica*, 28, pp. 1-8.

GEORGE, F., VALENTE, J., AUGUSTO, G. *et al.* (2017), "Measles outbreak after 12 years without endemic transmission, Portugal, February to May 2017". *Eurosurveillance*, 22 (23), 30548.

GOLDENBERG, M. (2016), "Public misunderstanding of science? Reframing the problem of vaccine hesitancy". *Perspectives on Science*, 24 (5), pp. 552-581.

HADJIPANAYIS, A., ESSO, D., TORSO, S. (2020), "Vaccine confidence among parents: Large scale study in eighteen European countries". *Vaccine,* 38, pp. 1500-1512.

HILÁRIO, A. P., IORIO, J., MENDONÇA, J., SILVA, K. (2024), "Hesitação vacinal infantil: o lugar das comunidades imigrantes e outras etnias residentes em Portugal". *Análise Social*, 252, pp. 2-22.

LARSON, H., FIGUEIREDO, A., KARA, H. *et al.* (2018), *The State of Vaccine Confidence in the EU 2018*, Luxemburgo, Publications Office of the European Union.

LLORENTE, C., REVUELTA, G., DZIMINSKA, M., WARWAS, I., KREWINSKA, A., MORENO, C. (2022), "A standard for public consultation on science communication: the CONCISE project experience". *JCOM* 21 (3), n.º 2.

MACDONALD, N. E., THE SAGE WORKING GROUP (2015), "Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants". *Vaccine*, 33, pp. 4161-4164.

MENDONÇA, J., HILÁRIO, A. P. (2023), "Healthism *vis-à-vis* vaccine hesitancy: insights from parents who either delay or refuse children's vaccination in Portugal". *Societies*, 13 (184).

MUREWANHEMA, G., MUSUKA, G., MUKWENHA, S. *et al.* (2022), "Hesitancy, ignorance or uncertainty? The need for effective communication strategies as Zimbabwe's uptake of COVID-19 vaccine booster doses remains poor". *Public Health Pract (Oxf)*, 3, pp. 1-2.

PERETTI-WATEL, P., WARD, J. K., VERGELYS, C. *et al.* (2019), "'I think I made the right decision… I hope I'm not wrong.' Vaccine hesitancy, commitment and trust among parents of young children". *Sociology of Health & Illness*, 41 (6), pp. 1192-1206.

REICH, J. (2016), "Of natural bodies and antibodies: Parents' vaccine refusal and the dichotomies of natural and artificial". *Social Science & Medicine*, 157, pp. 103-110.

RODRIGUES, L., RIO, M., JACINTO, N. (2019), "Meningococcal B and Rotavirus vaccines: coverage and influencing factors". *Saúde Infantil*, 41, pp. 45-49.

MACHADO, R. S., PEREZ DUQUE, M., ALMEIDA, S. et al. (2018), "Measles outbreak in a tertiary level hospital, Porto, Portugal, 2018: challenges in the post-elimination era". *Euro Surveill*, 23 (20).

SANTANA, E., BERNARDO, J., DONICI, I. *et al.* (2023), "An analysis of science communication about COVID-19 vaccination in Portuguese online news media". *Journal of Science Communication*, 22 (5), pp. 1-17.

TEIXEIRA, J., GOMES, M., GONÇALVES, M. *et al.* (2016), "Vacinação extra-NVP dos 2-4 anos de idade: fatores associados à não realização e perspetiva do pediatra *vs* médico de família". *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 32, pp. 16-28.

WILEY, K. E., LEASK, J., ATTWELL, K. *et al.* (2020), "Parenting and the vaccine refusal process: A new explanation of the relationship between lifestyle and vaccination trajectories". *Social Science & Medicine*, 263, 113259.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2019), *Ten threats to global health in 2019*. Disponível em: https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019.

Recebido a 11-04-2024. Aceite para publicação a 10-07-2025.

HILÁRIO, A. P., MENDONÇA, J., AUGUSTO, F. R., MORAIS, R. (2025), "(In)certezas em torno da vacinação infantil em Portugal: a perspetiva dos cidadãos". *Análise Social*, 256, LX (3.º), e35450. https://doi.org/10.31447/35450.

Ana Patrícia Hilário » patriciahilario@gmail.com » Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa » Av. Prof. Aníbal de Bettencourt, 9 — 1600-189 Lisboa, Portugal » https://orcid.org/0000-0001-7396-5127.

Joana Mendonça » joanamsmendonca@gmail.com » Centro de Investigação e Intervenção Social (CIS-Iscte), Instituto Universitário de Lisboa » Avenida das Forças Armadas – 1600-189 Lisboa, Portugal » https://orcid.org/0000-0001-7292-5836.

Fábio Rafael Augusto » fabio.augusto@ics.ulisboa.pt » Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa » Av. Prof. Aníbal de Bettencourt, 9 — 1600-189 Lisboa, Portugal » https://orcid.org/0000-0002-1957-2477.

Rita Morais » ritamjmorais@gmail.com » Global Health and Tropical Medicine, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa » Rua da Junqueira, 100 – 1349-008 Lisboa, Portugal » https://orcid.org/0000-0003-0043-8785.