

Nota Técnica 21

27 de setembro de 2021

MonitoraCovid-19 – ICICT / FIOCRUZ

Deslocamento da população em busca da vacina - 2

Esta é uma atualização da Nota Técnica NT 19 de 21 de junho de 2021 com atualização dos dados

Destaques

- Nas unidades da Federação, em torno de 20% do total de doses de vacinas aplicadas ocorreram fora do município de residência dos usuários, o que demonstra a importância de estratégias compartilhadas para o processo de vacinação, de modo que não falte imunizantes em um município, enquanto a vacinação se acelera de forma dessincronizada em municípios vizinhos.
- A situação é mais grave em grandes municípios de áreas metropolitanas que absorvem a população de municípios vizinhos, que se deslocam para trabalhar ou estudar e acabam se vacinando nessas cidades que são polos regionais.
- Também são importantes os fluxos em busca de vacina de municípios do interior para as capitais e os deslocamentos interestaduais para imunização.
- A partir de maio, observa-se uma tendência de crescimento no percentual de procura por doses fora do município de residência, principalmente para a segunda dose. Este mesmo comportamento é observado, com maior intensidade, no grupo prioritário de faixa etária. Destaca-se também as tendências de crescimento do percentual nas outras categorias de grupos prioritários.
- Faixas etárias com populações mais jovens tem se deslocado mais em busca de vacinação nos últimos meses em, tanto por conta de sua maior mobilidade quanto pela disponibilidade de vacinas em cidades vizinhas, fruto de calendários divergentes.
- Esses fluxos, em geral, não estão sendo considerados nas análises de cobertura dos municípios. Com isso, é muito provável que estes percentuais apresentem não retratem a realidade, que ainda é sujeita a falta de um denominador confiável, por conta da ausência do Censo e o erro nas estimativas de projeções populacional, que ocorre, principalmente, em pequenas áreas.

Introdução

O Plano Nacional de Imunizações (PNI) foi criado em 1973, sendo responsável pela política nacional de imunizações. Ele tem como missão reduzir a morbimortalidade por doenças imunopreveníveis, com fortalecimento de ações integradas de vigilância em saúde para promoção, proteção e prevenção em saúde da população brasileira (POLÍTICA NACIONAL DE ATENÇÃO BÁSICA, 2012).

Além de definir o calendário de imunizações de acordo com a situação epidemiológica, o risco, a vulnerabilidade e as especificidades sociais de cada público-alvo, anualmente o PNI (BRASIL, 2021) promove a distribuição de 300 milhões de doses de vacinas, soros e imunoglobinas nas 37 mil Unidades de Básicas de Saúde (UBS) distribuídas pelo país.

O PNI inaugurou um novo parâmetro na história das políticas públicas de prevenção e permitiu a manutenção da aquisição centralizada de vacinas, uma medida que constitui instrumento importante para a redução de casos e mortes derivadas de diversas doenças, além de colaborar para a promoção da equidade, possibilitando que todos os municípios, dos mais pobres aos mais desenvolvidos, cumpram exatamente o mesmo calendário vacinal que os municípios mais ricos. (TEMPORÃO, 2003; SILVA JUNIOR, 2013).

A partir da construção do Sistema Único de Saúde (SUS), no final dos anos 1980, a contribuição do PNI se fez ainda mais relevante e deu-se início a um movimento de descentralização que colocou o município como o executor primário e direto das ações de saúde, entre elas as atividades de vacinação (SILVA JUNIOR, 2013).

Nesse cenário, o PNI tem, ao longo dos mais de 40 anos, garantido a oferta de vacinas seguras e eficazes para todos os grupos populacionais que são alvo de ações de imunização (SILVA JUNIOR, 2013; DOMINGUES et al, 2019).

No Brasil, a imunização da população-alvo se faz nas Unidades Básicas de Saúde (UBSs) e é regida por programas governamentais relacionados à atenção básica (MS, 2012; MS, 2021).

Considerando essa descentralização, que também é influenciada pela grande extensão territorial, destaca-se a existência de uma cobertura vacinal heterogênea no país e que pode contribuir para a ocorrência de variações na cobertura vacinal. Entre outros fatores estruturais, logísticos e culturais, isso pode ocorrer devido a: desigual disponibilização de vacinas entre estados e municípios; fornecimento inadequado de imunizantes; distância da residência do público-alvo aos serviços de vacinação; dificuldade ou falta de acesso ao serviço de saúde; falta de informação; medo das reações; ou contra-indicações vacinais.

A ação de vacinação é uma atividade prevista pela Atenção Básica, sendo normalmente realizada nas unidades básicas de saúde (UBS) e acompanhada pelas equipes de saúde da família. Desse modo, a vacinação é realizada normalmente no território de ação de cada UBS, em sua população adscrita. Isto minimiza deslocamentos desnecessários e possíveis contágios no deslocamento de ida e volta do paciente.

A importância dos territórios da atenção à saúde destaca-se em situações epidêmicas, provendo uma rede já estabelecida e testada para a vacinação populacional.

Busca-se nesta Nota Técnica verificar a observância mínima desses territórios de atenção à saúde, identificando o município de residência do imunizado e o município do estabelecimento de saúde que aplicou a dose de imunizante. Espera-se que a proporção de aplicação de doses fora do município de residência seja marginal e transitória.

Dados

O PNI passou a disponibilizar microdados sobre doses aplicadas de imunizantes contra a Covid-19 através de um site denominado OpenDataSUS, dedicado à divulgação de bases de dados relacionadas à pandemia de Covid-19 no Brasil.

As informações sobre imunizações disponíveis são de responsabilidade do Sistema de Informações do PNI (SI-PNI), que reúne os dados de vacinação advindos de outros sistemas como o e-SUS AB (atenção básica), a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) e sistemas próprios de registros criados pelas secretarias de saúde.

Nesta nota técnica, foi utilizado o arquivo CSV (*commaseparatedvalue*) disponibilizado no dia 20 de setembro de 2021. Ressalta-se a possibilidade de atraso na digitação dos registros e lançamento final na base de dados.

O arquivo disponibilizado foi processado através do software R e carregado no banco de dados PostgreSQL para consultas. A base de dados conta com 209.820.234 registros e 34 campos, onde cada registro equivale a uma dose de imunizante aplicado. Por essa razão, foi necessária a consolidação dos registros para o cálculo da população vacinada com uma ou duas doses.

Esta análise busca atualizar a nota técnica “Deslocamento da população em busca da vacina” (https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/nota_tecnica_19.pdf) que apontava dificuldades na vacinação por conta do deslocamento das populações em busca do imunizante. O presente documento ilustra como se deu esse processo até o momento e reforça recomendações que são alternativas para melhorar esse processo com o objetivo de evitar deslocamentos da população, e, conseqüentemente, do vírus durante o processo de imunização.

Evolução no espaço

A figura 1 ilustra, de forma geral, o fluxo de deslocamento para vacinação fora do município de residência. Cada linha representa 100 doses ou mais recebidas fora do município de residência, as cores das linhas representam a UF de origem do paciente imunizado. Pode-se observar, além do fluxo dentro dos próprios estados, um fluxo entre estados e até mesmo outras regiões diferentes do local de residência para vacinação. Brasília e São Paulo aparecem como centros nacionais de atração para a vacinação.



Figura 1: Fluxo dos deslocamentos para vacinação no Brasil.

A figura 2 apresenta o percentual de doses aplicadas, considerando o código de município de residência do paciente diferente do código do município do estabelecimento no qual a vacina foi aplicada. Observa-se que as capitais apresentam pouco fluxo de deslocamento de pacientes, enquanto municípios limítrofes às capitais apresentam elevado deslocamento. Outros municípios menores, principalmente das regiões Norte e interior do Nordeste e Centro-Oeste, também apresentam expressivo deslocamento, superior a 30%. Em alguns municípios, mais de 50% das doses aplicadas ocorreram fora das cidades de residência.

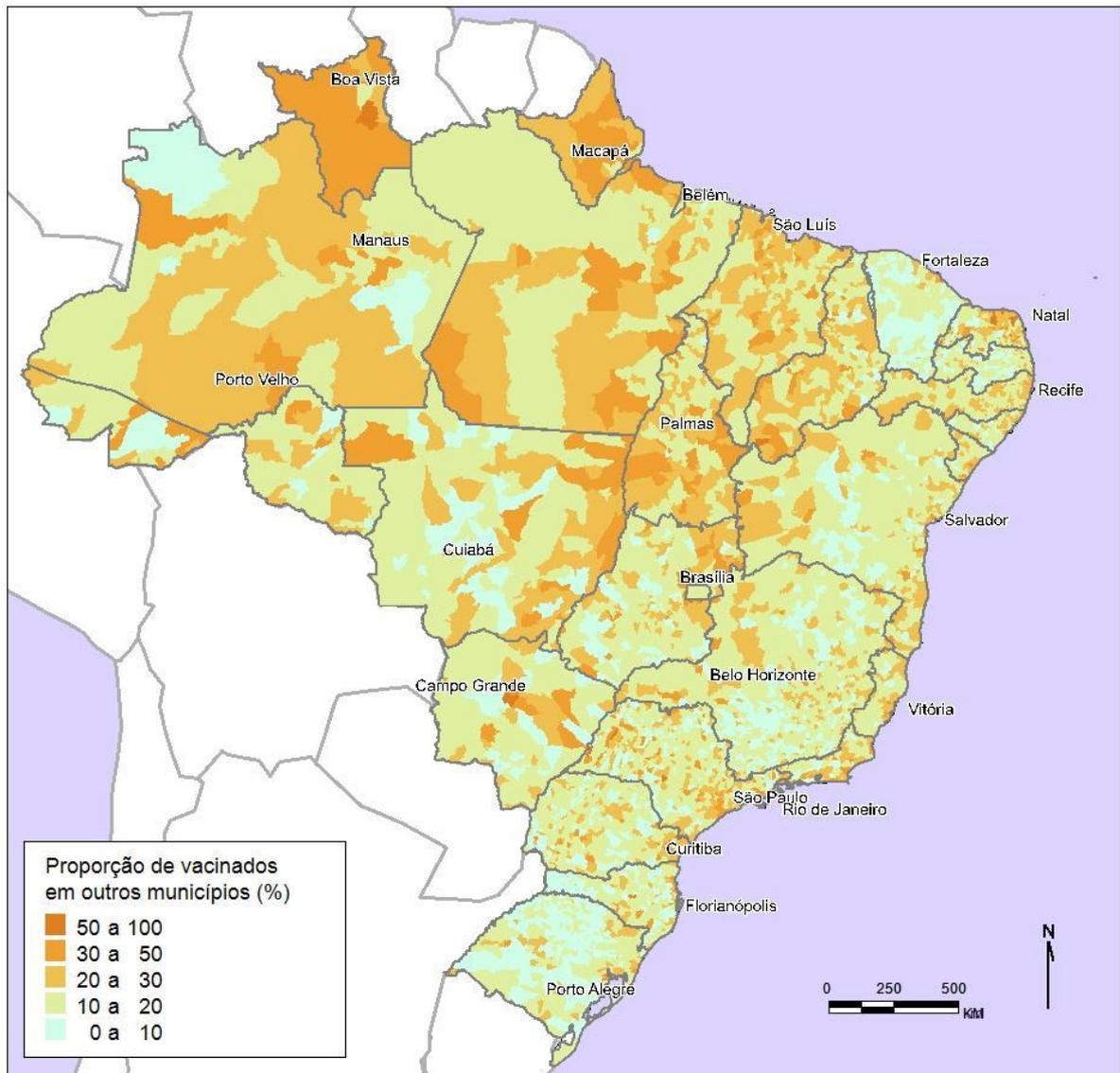


Figura 2: Proporção de vacinados fora do município de residência.

A tabela 1 apresenta a quantidade de doses aplicadas considerando municípios de residência e aplicação diferentes. São apresentados os municípios com fluxo superior a 50 mil doses em não residentes. Pode-se observar que a predominância de um fluxo de municípios de regiões metropolitanas para capitais dos estados, entretanto em áreas de conurbação o fluxo de capitais para municípios vizinhos também ocorre.

Tabela 1: Doses aplicadas segundo município, com local de residência e aplicação em UFs diferentes.

Município de origem	Município de aplicação da vacina	Doses
Guarulhos - SP	São Paulo - SP	235240
Duque de Caxias - RJ	Rio de Janeiro - RJ	137420
Osasco - SP	São Paulo - SP	106502
São João de Meriti - RJ	Rio De Janeiro - RJ	99754
Santo André - SP	São Paulo - SP	99540
Jaboatão dos Guararapes - PE	Recife - PE	93440
São Paulo - SP	Guarulhos - SP	92317
São Gonçalo - RJ	Niterói - RJ	90597
Nova Iguaçu - RJ	Rio de Janeiro - RJ	90128
Diadema - SP	São Paulo-SP	84992
Contagem - MG	Belo Horizonte - MG	84737
Goiânia - GO	Aparecida de Goiânia - GO	80969
Taboão da Serra - SP	São Paulo - SP	80296
Olinda - PE	Recife - PE	78756
Ananindeua - PA	Belém - PA	74037
São Bernardo do Campo - SP	São Paulo - SP	71255
Aparecida de - Goiânia GO	Goiânia - GO	69994
Rio de Janeiro - RJ	Nova Iguaçu - RJ	69621
São Paulo - SP	Osasco - SP	63052
Rio de Janeiro - RJ	Duque de Caxias - RJ	62709
Belém - PA	Ananindeua - PA	62603
Belford Roxo - RJ	Rio de Janeiro - RJ	61694
Recife - PE	Jaboatão dos Guararapes - PE	59598
Belo Horizonte - MG	Contagem - MG	58041
Vila Velha - ES	Vitória - ES	55833
Ribeirão das Neves - MG	Belo Horizonte - MG	55768
São Paulo - SP	Praia Grande - SP	54664
Serra - ES	Vitória - ES	54192
Brasília - DF	Águas Lindas de Goiás - GO	53455
Maracanaú - CE	Fortaleza - CE	51672
São Luís - MA	São José de Ribamar - MA	50164

A tabela 2 apresenta os fluxos internacionais considerando o país de origem registrado e o município do estabelecimento de saúde que aplicou o imunizante. Os municípios próximos a áreas de fronteira foram os responsáveis pelo maior volume de doses aplicadas. Porém, cabe destacar que é alto o número de imunizantes com esse campo não preenchido. Esses dados apontam que nessas áreas é de extrema importância a articulação de governos locais e governo federal para que se consiga controlar a evolução da doença e ampliar e organizar o processo de imunização da população.

Tabela 2: Doses aplicadas segundo município de residência e aplicação em moradores de outros países.

Município de aplicação da vacina	País de origem	Doses
Sem informação	-	1.008.269
Foz do Iguaçu - PR	Paraguai	316
Paranhos - MS	Paraguai	285
Acegua - RS	Uruguai	152
Votuporanga - SP	Alemanha	73
Valentim Gentil - SP	Alemanha	62
Pacaraima - RR	Venezuela	42
Sete Quedas - MS	Paraguai	32
Manaus - AM	Venezuela	30
Manaus - AM	Ruanda	28
Boa Vista - RR	Venezuela	28
Rio de Janeiro - RJ	Portugal	26
Bela Vista - MS	Paraguai	15
Fortaleza - CE	Ruanda	14
Cascavel - PR	Paraguai	13
Bagé - RS	Uruguai	13
Rio de Janeiro - RJ	Ruanda	12
Salvador – BA	El Salvador	10
Rio de Janeiro – RJ	Paraguai	10
São Miguel do Iguaçu	Paraguai	10

Cabe destacar que foram aplicadas 1.008.269 doses dos imunizantes sem a informação do campo “paciente_endereco_copais”, o que traz grande incerteza sobre os dados.

Considerando os dados preenchidos, o Paraguai responde por 864 doses, Ruanda por 345, Alemanha por 211, Uruguai por 178 e Venezuela por 150 doses do imunizante.

Evolução no tempo

A figura 3 ilustra o percentual de doses aplicadas em pessoas fora do município de residência, de fevereiro a setembro de 2021, segundo UFs. O percentual de doses aplicadas em municípios cuja residência do vacinado é diferente do município do estabelecimento de saúde gira em torno de 20% ao longo do período em todas as UFs. No início do processo de vacinação o percentual chegou a 40% em alguns municípios.

Em estados como Amapá, Pará, Roraima, Goiás, Rio Grande do Norte e Pernambuco, esses fluxos são mais intensos em todo o período. Dados mais recentes apontam tendência de aumento dos fluxos nos estados de São Paulo, Sergipe e Distrito Federal.



Figura 3: Percentual de vacinas aplicadas fora do município de residência segundo UFs.

Na Figura 4 é apresentado o percentual de vacinados segundo município de residência, faixas etárias e mês de aplicação do imunizantes, entre fevereiro e setembro de 2021. Proporcionalmente observa-se a mudança das faixas etárias passando dos mais idosos aos

mais jovens. Na maioria dos estados do Norte do país observa-se já em julho a vacinação chegando a faixas etárias mais jovens, nos meses mais recentes. Esse processo fica mais intenso nos estados do Sul e do Sudeste a partir de agosto – os últimos meses da série já apontam a vacinação nas populações de 18 a 30 anos e até mesmo em menores de 18 anos.

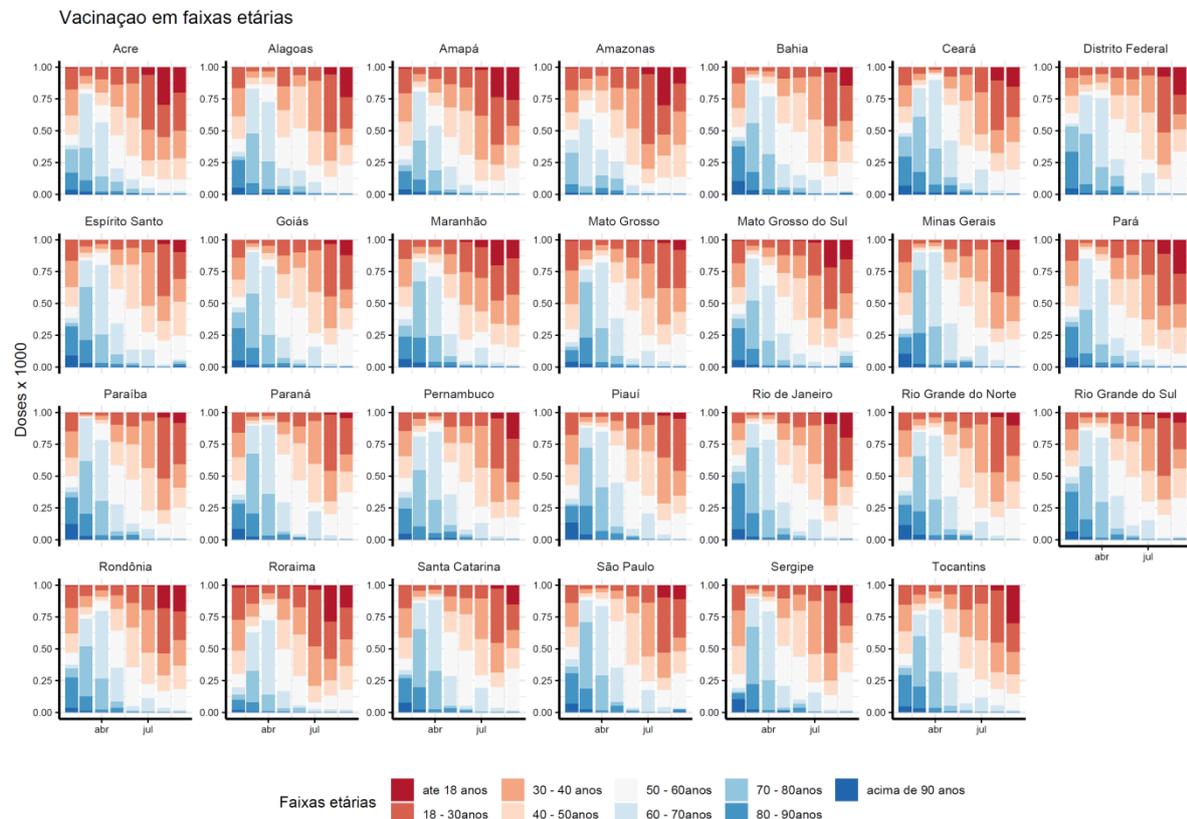


Figura 4: Percentual de vacinas aplicadas segundo faixas etárias considerando o município de residência segundo UFs.

A figura 5 aponta o percentual de vacinas aplicadas fora do município de residência segundo UFs. Ao contrario do gráfico anterior nesse é considerado apenas indivíduos em que são diferentes os códigos de município de residência do paciente e o código do município do estabelecimento de saúde, segundo município e depois calculado o percentual de doses nessas condições sobre o total de doses aplicadas, segundo faixas etárias. No inicio do processo de vacinação pacientes de risco em faixas etárias mais jovens foram imunizadas, contudo esse volume é pequeno em relação ao total de doses. Em geral, a partir de junho observa-se aumento expressivo de deslocamento de pessoas mais jovens em busca de vacina. Em estados

como o Maranhão e Rio de Janeiro, por exemplo, esse processo se inicia ainda em maio, em outros como Ceará, São Paulo e Goiás isso ocorre em julho.

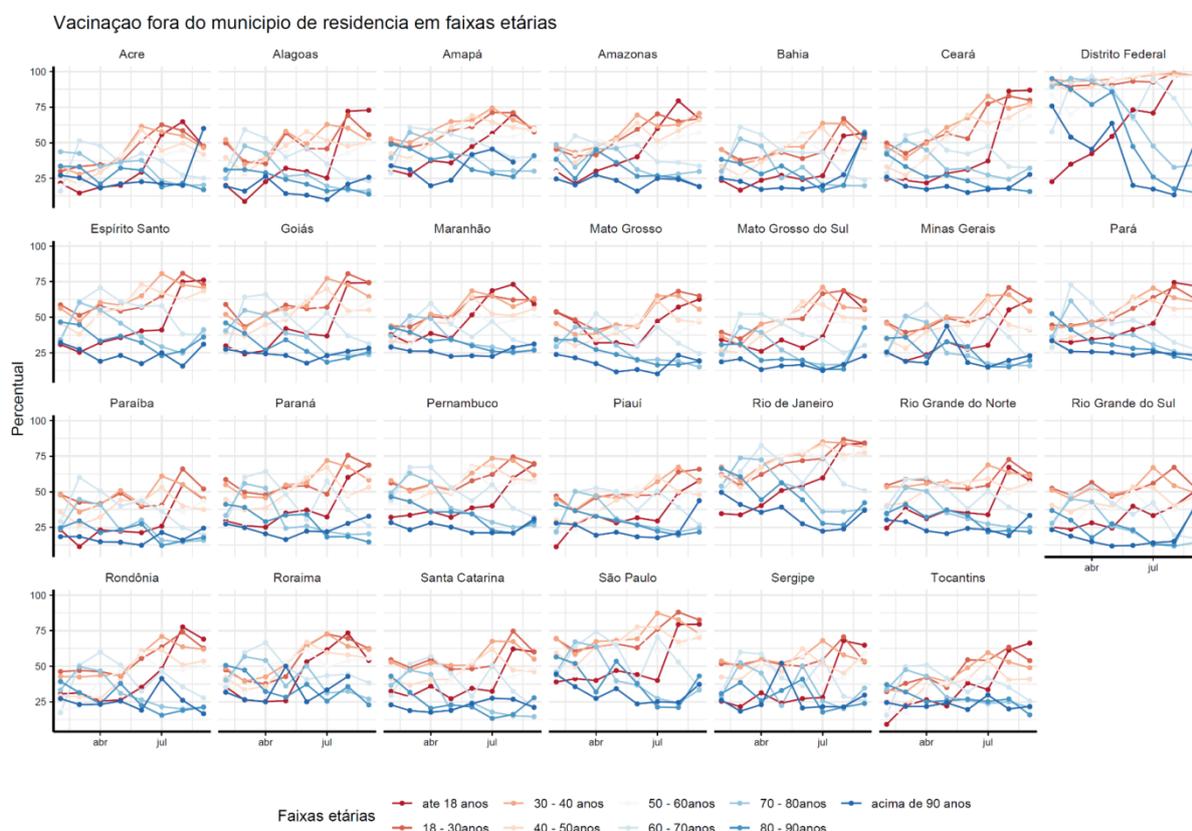


Figura 5: Percentual de vacinas aplicadas fora do município de residência segundo UFs.

A figura 6 ilustra o percentual de doses aplicadas em pessoas fora do município de residência, de fevereiro a setembro de 2021, por categoria de grupo prioritário. Pode-se observar que o grupo de comorbidades inicia a campanha de vacinação com percentuais oscilando entre 20% a 30% no mês de fevereiro, apresentando uma tendência de queda nos meses seguintes, para ambas as doses, até maio. A partir de maio, observa-se uma tendência de crescimento no percentual de procura por doses fora do município de residência, principalmente para o grupo que considera faixas etárias, esse comportamento está relacionado ao gráfico anterior que aponta já o processo de migração em busca de vacina em função de calendários divergentes para grupos etários, sobretudo, nos mais jovens.

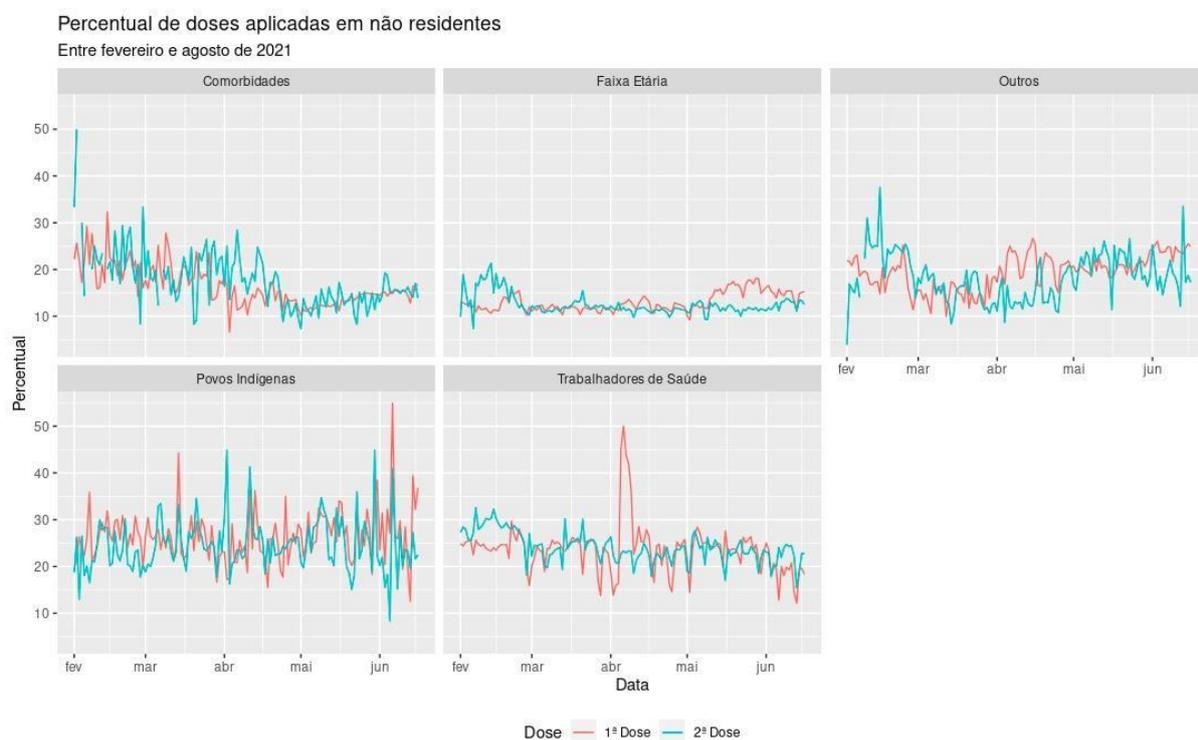


Figura 6 - Percentual de doses aplicadas em não residentes segundo grupos de vacinação.

Conclusões

Os percentuais de doses aplicadas fora do município de residência oscilam de 11% a 25%, o que revela discordâncias importantes nos processos de vacinação em aplicar as doses de imunizantes no município de residência e a falta de homogeneidade entre os critérios usados para a vacinação de grupos específicos. A vacinação é um procedimento de baixa complexidade e que deve ser realizado na atenção básica de saúde, sendo dispensável o deslocamento de pessoas em busca da vacina. Longos deslocamentos devem ser evitados, bem como a sobrecarga de alguns municípios que vêm sendo procurados por anteciparem o calendário por idade, ou adotarem critérios próprios para a priorização de grupos vulneráveis. Esse cenário foi apontado na nota técnica 19 do dia, 22 de junho MonitoraCovid-19 – ICICT / FIOCRUZ “Deslocamento da população em busca da vacina” quando apontamos que os calendários desiguais e a busca por uma “corrida” pelas vacinais traria falta de imunizantes

em alguns municípios comprometendo e paralisando o processo de distribuição de imunizantes, e foi o que temos presenciado.

O contexto de regiões metropolitanas é particularmente preocupante, já que há uma relativa facilidade de deslocamento entre municípios próximos e a notícia de oferta de doses em uma determinada cidade pode gerar um fluxo extra de pessoas, o que pode comprometer as metas de cobertura e causar interrupção momentânea da atividade de vacinação. Em áreas de fronteira entre países ocorrem o fluxo de pessoas em busca de vacinação. Nessas áreas é importante que ocorra auxílio de esferas governamentais superiores para auxiliar prefeitos no processo de vacinação.

O adiantamento do calendário vacinal em populações mais jovens aumentou um fluxo de pessoas em busca de imunizantes de forma ainda mais acelerada. As populações mais jovens tem mais facilidade de deslocamento, sendo assim, a medida que é anunciado a diminuição de uma faixa etária em municípios vizinhos ocorre a busca desse imunizante nesse município, provocando fluxos desnecessários, e comprometendo todo o processo de distribuição. Em última análise os cronogramas seguem em descompasso e alguns municípios, sobretudo capitais, têm seu processo de vacinação interrompido.

A escassez de doses no início do processo de vacinação e os diferentes calendários vacinais e grupos prioritários entre os estados e municípios podem, parcialmente, explicar essa procura por doses em outras cidades. Contudo, observa-se uma tendência preocupante de crescimento dessa procura no mês de maio. Essa tendência se agravou nos meses seguintes à medida que ocorreu a antecipação de faixas etárias e criaram-se divergências ainda maiores nos calendários de vacinação, antecipando grupos populacionais e eventualmente trazendo risco para aplicação de segundas doses.

Também se destaca o fluxo de pessoas que buscam doses em municípios de outros estados e até mesmo de diferentes macrorregiões. O fluxo destas pessoas para a vacinação traz preocupações diretas sobre as possibilidades de contágio delas mesmas e de outras pessoas durante o deslocamento de ida ao município de vacinação e volta ao município de residência.

Provavelmente, uma parte das pessoas que aparecem nos fluxos apresentados faz parte da população que, por conta da pandemia, se mudou provisoriamente para outro município. Porém, certamente, esse fenômeno não contempla o número excessivo de deslocamentos, já que não é possível, por meio dos dados disponíveis, examinar a causa do deslocamento.

A saúde funciona em redes de atendimento e procedimentos de alta complexidade como o tratamento de Covid-19 em UTI demandam deslocamentos populacionais e exemplificam a importância de intervenções compartilhadas, como apontado na nota técnica “Redes de Atenção à Saúde para Covid-19 e os desafios das esferas governamentais: Macrorregiões de Saúde e a curva que devemos ‘achatar’”¹. Já o processo de vacinação deve ocorrer na rede de atenção básica que se estende até os limites municipais.

O processo de vacinação deve perdurar com a aplicação das doses de reforço, não só para populações mais idosas e profissionais de saúde, mas eventualmente para a população em geral. O PNI demonstrou o potencial que o país tem para imunização de sua população de forma célere e eficiente. Contudo, é necessário que os gestores locais, sob a coordenação do governo federal, construam calendários regionais homogêneos para que não seja necessário ocorrer deslocamentos desnecessários para que ocorra a imunização. A circulação facilita a transmissão da doença e quanto maior a transmissão maior a probabilidade de que surjam novas variantes.

A tomada de decisão individualizada e sem coordenação e estratégias conjuntas falhou nas medidas de contenção da doença e no tratamento de casos graves. Novamente, decisões que não considerem as redes de atenção em saúde podem colocar em risco a população, que pode ter que se deslocar sem necessidade em busca de um atendimento básico de saúde, considerando que todos os municípios do país têm capacidade de realizar esse atendimento graças ao nosso programa de imunização.

¹https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/nota_tecnica_17.pdf

Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012. 110 p. : il. – (Série E. Legislação em Saúde)
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012. 110 p. : il. – (Série E. Legislação em Saúde)
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano Nacional de operacionalização da vacinação contra a Covid-19**. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações - Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 102 p.
- BRASIL. **Programa Nacional de Imunizações**. Disponível em:
<https://portalarquivos.saude.gov.br/campanhas/pni/o-que-e.html>
- DOMINGUES, Carla Magda Allan Santos et al . Vacina Brasil e estratégias de formação e desenvolvimento em imunizações. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 28, n. 2, e20190223, jun. 2019 . Disponível em:
http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742019000200001&lng=pt&nrm=iso; Acesso em:13 maio 2021.
- SILVA JUNIOR, Jarbas Barbosa da. 40 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma conquista da Saúde Pública brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 22, n. 1, p. 7-8, mar. 2013 . Disponível em:
<http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100001&lng=pt&nrm=iso; Acesso em:13 maio 2021.
- TEMPORÃO, José Gomes. O Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. **História, ciências, saúde-manguinhos**, v. 10, p. 601-617, 2003. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/hcsm/a/XqLKLcj6NYjHdywSF6XPRZs/?lang=pt> Acesso: 16 junho 2021.