



## **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO CONTRA A COVID-2019**

CENTRO DE OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIA DO RIO GRANDE DO SUL/COERS

### **Situação epidemiológica dos eventos adversos pós-vacinação no Estado do Rio Grande do Sul No período de 18/01/2021 a 18/09/2021**

#### **INTRODUÇÃO**

As vacinas contra o vírus Sars-CoV-2 são produtos novos e requerem monitoramento devido às diferentes tecnologias de fabricação e às características de conservação. O processo de farmacovigilância das vacinas permanece em curso após utilização do produto na população em geral, com o objetivo de conhecer os eventos adversos associados a estes imunobiológicos<sup>1</sup>.

Eventos adversos pós-vacinação (EAPV) são quaisquer eventos indesejáveis ou não intencionais, isto é, sintomas, doenças ou achados laboratoriais anormais após a vacinação, não possuindo necessariamente uma relação causal com o uso de uma vacina ou de outro imunobiológico. De modo geral, quaisquer eventos adversos que ocorram em até 30 dias após a vacinação são temporalmente associados à vacinação, independentemente de terem sido causados ou não pela vacina<sup>1</sup>.

O processo de notificação de eventos adversos após a vacinação se inicia com a notificação pelos serviços de saúde no sistema on-line e-SUS Notifica (<https://notifica.saude.gov.br/>). Após a notificação, as fichas são investigadas e encerradas pelas vigilâncias de eventos adversos pós-vacinação (VEAPV) das Coordenações Regionais e Estaduais de Imunizações e Secretarias Municipais de Saúde com população acima de 100.000 habitantes, com revisão pelo Ministério da Saúde (MS)<sup>1,2,3</sup>.

A vacinação contra a COVID-19 iniciou na segunda quinzena de janeiro de 2021, primeiramente com as vacinas dos laboratórios Sinovac/Butantan e Astrazeneca/Fiocruz. Em maio se ampliou a vacinação com o laboratório Pfizer/BioNTec e em final de junho com o laboratório Janssen-Cilag<sup>1</sup>.

Neste boletim, são descritas as notificações de EAPV no Rio Grande do Sul no período de 18/01/2021 até 18/09/2021, que compreende as Semanas Epidemiológicas (SE): SE 03/2021 a SE 37/2021. No período analisado, foram vacinados gradativamente os grupos prioritários: trabalhadores de saúde, idosos em Instituições de Longa Permanência (ILPI), indígenas, grupos tradicionais quilombolas, idosos, população privada de liberdade, trabalhadores da Educação Superior, Forças Armadas, gestantes e puérperas, cuidadores responsáveis por crianças ou por adolescentes com deficiência permanente e/ou doenças graves, vacinação por faixa etária avançando em ordem decrescente de idade na população até 18



anos, adolescentes de 12 a 17 anos completos (apenas com a vacina Pfizer/Comirnaty) e se iniciou a distribuição das doses de reforço para pessoas com alto grau de imunossupressão e idosos acima de 70 anos<sup>4</sup>.

Este estudo teve como objetivo analisar a ocorrência de EAPV relacionado às vacinas contra a COVID-19 no Rio Grande do Sul até a SE 37/2021.



## 1. MÉTODOS

### 1.1. Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo observacional descritivo, no qual foram incluídos os casos de EAPV notificados no sistema de informação E-SUS de 18/01/2021 a 18/09/2021 relacionados às vacinas contra o Sars-CoV-2 disponíveis para aplicação no Brasil.

### 1.2. Classificação da causalidade

A avaliação de causalidade verifica o grau de relação da vacina e uma suspeita de evento adverso. Inúmeros desafios se impõem para definir se um evento adverso foi realmente causado por vacinas<sup>1</sup>.

A qualidade de uma classificação de causalidade necessita:

- ✓ da revisão sistemática do caso e informações completas: dados de investigação, dados clínicos e laboratoriais (incluindo laudos de necropsia) e diagnóstico definitivo e compatível, podendo ser um sinal, sintoma, alteração laboratorial ou doença;
- ✓ da disponibilidade de serviços médicos e laboratoriais e acesso às informações progressas;
- ✓ do preparo de documentos/relatórios para a revisão por um comitê de especialistas;
- ✓ do potencial do sistema de informação (registro) de EAPV em termos de capacidade de resposta, eficácia, qualidade da investigação e relatórios;
- ✓ de um banco de dados adequado<sup>1</sup>.

### 1.3. Conceitos utilizados neste estudo

**Evento adverso grave (EAG):** qualquer evento clinicamente relevante que: a) requeira hospitalização; b) possa comprometer o paciente, ou seja, que ocasione risco de morte e que exija intervenção clínica imediata para evitar o óbito; c) cause disfunção significativa e/ou incapacidade permanente; d) resulte em anomalia congênita; e) ocasione o óbito<sup>2</sup>.

**Evento adverso não grave (EANG):** qualquer outro evento que não esteja incluído nos critérios de EAG<sup>2</sup>.

**EAPV temporalmente associado à vacinação:** evento ocorrido após a exposição às vacinas<sup>2</sup>.

**Eventos adversos de interesse especial (EAIE):** podem ser um evento grave ou não grave, que causa preocupação do ponto de vista científico e médico e que requer mais investigação para sua caracterização<sup>1</sup>.

**Eventos tromboembólicos:** eventos com formação de trombo (coágulo) em vasos sanguíneos com ou sem desprendimento da parede do vaso e circulação pela corrente sanguínea<sup>2</sup>.



#### 1.4. Análise de dados

As bases de dados utilizadas foram: e-SUS Notifica, o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI) e o Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe). A metodologia utilizada foi CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*).

A análise estatística foi descritiva e os resultados foram apresentados em gráficos e tabelas. Foram utilizadas bibliotecas como pandas, numpy e folium para linguagem Python versão 3.8.8 no ambiente Jupyter Notebook do Anaconda versão 4.10.3 e o Microsoft Office Excel.



## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o Sistema E-SUS Notifica, no período de 18/01/2021 a 18/09/2021 foram inseridas 13.113 notificações de eventos adversos após a vacinação contra a COVID-19 no Estado do Rio Grande do Sul. Destas, 30,3% (3.973) das notificações foram avaliadas e encerradas e 69,7% (9.140) se encontram abertas, em avaliação ou em investigação.

Para esta análise foram excluídas 93 notificações consideradas inconsistentes. Foram consideradas inconsistentes fichas sem preenchimento, com informação de vacinas dúbias e com informação de aplicação da vacina em data anterior ao início da chegada da vacina ao RS. Paralelamente solicitou-se a correção destes dados junto aos notificadores. Fichas com inserção de dados duplicados foram tratadas e consideradas.

Esta análise é um recorte temporal, desde a publicação do boletim 03/2021, diversas fichas foram corrigidas, tiveram a classificação de gravidade atualizada, foram alteradas ou canceladas e novas informações foram inseridas pelos notificadores, sendo que algumas fichas, após atualização, deixaram de ser consideradas como casos de suspeita de EAPV por se tratarem de Erro de Imunização ou casos de infecção confirmada por COVID-19. Entre as 13.020 notificações válidas, foram identificadas 2.016 notificações de Erros de Imunização, 1.074 notificações com diagnóstico de COVID-19 e 9.930 notificações de EAPV.

De acordo com dados do Painel de Vacinação da SES (<https://vacina.saude.rs.gov.br/>), até o dia 18/09/2021 haviam sido aplicadas 13.053.922 doses das vacinas contra COVID-19 no Rio Grande do Sul. O número de doses aplicadas da vacina Coronavac – Sinovac/Butantan foi de 4.125.951, o número de doses aplicadas da vacina Covishield – Oxford/AstraZeneca/Fiocruz foi de 6.126.758, o número de doses aplicadas da vacina Comirnaty – Pfizer/Wyeth foi de 2.500.115 e o número de doses aplicadas da vacina contra a COVID-19 (Ad26.COV2-S [recombinante]) da Janssen-Cilag foi de 301.098.

O número de notificações de EAPV acumuladas no período por laboratório produtor da vacina foi de 2.222 para a Coronavac – Sinovac/Butantan, de 7.009 para a Covishield – Oxford/AstraZeneca/Fiocruz, de 542 para a Comirnaty – Pfizer/Wyeth e de 157 para a Vacina covid-19 – Janssen-Cilag. A incidência geral de EAPV notificadas por 1.000 doses aplicadas no Rio Grande do Sul foi de 0,76. A incidência de notificações de EAPV por 1.000 doses aplicadas foi de 0,54 para Coronavac, de 1,14 para Covishield, de 0,22 para Comirnaty e de 0,52 para Janssen-Cilag (Tabela 1).



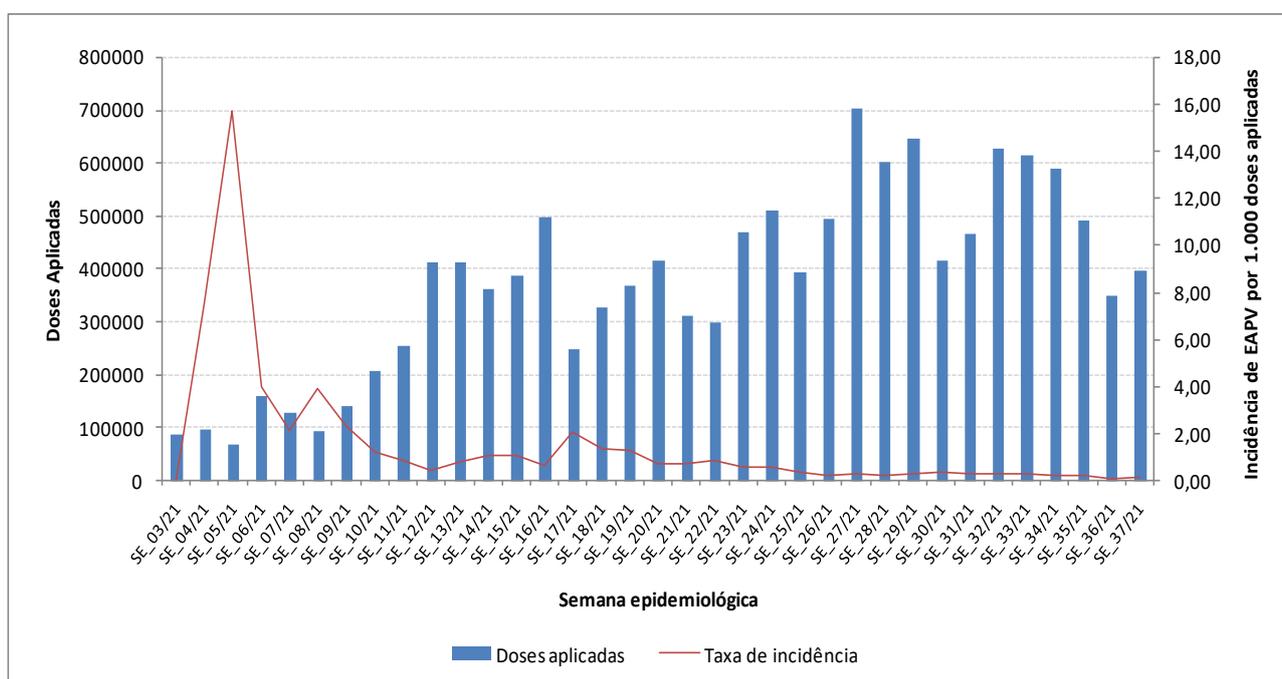
**Tabela 1: Notificações de EAPV por vacina COVID-19 e incidência por 1.000 doses aplicadas, 18/01/2021 a 18/09/2021, RS**

Vacina	Doses aplicadas	Notificações EAPV	Incidência
Coronovac – Sinovac/Butantan	4.125.951	2.222	0,54
Covishield – Astrazeneca/Fiocruz	6.126.758	7.009	1,14
Comirnaty – Pfizer/Wyeth	2.500.115	542	0,22
Vacina covid-19 – Janssen-Cilag	301.098	157	0,52
<b>Total</b>	<b>13.053.922</b>	<b>9.930</b>	<b>0,76</b>

Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2021 às 11h, sujeitos à revisão.

A Figura 1 traz a taxa de incidência de EAPV por 1.000 doses aplicadas para cada semana epidemiológica do período. Nota-se a estabilização da curva acompanhando o avanço da vacinação. A maior incidência nas primeiras semanas de vacinação pode estar relacionada, também, a maior sensibilidade da rede de saúde na notificação de EAPV no momento da introdução de novas vacinas.

**Figura 1: Distribuição das doses aplicadas e incidência de EAPV por 1.000 doses segundo a semana epidemiológica, SE 03/2021 a SE 37/2021, RS (n= 13.053.922 doses aplicadas)**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

Observou-se um maior número de notificações de eventos adversos pós-vacinação contra a COVID-19 em mulheres, sendo que para o sexo feminino ocorreram 7.358 notificações e para o sexo masculino ocorreram 2.572 notificações de EAPV (n=9.930, Tabela 2).



**Tabela 2: Número de doses aplicadas, notificações EAPV por vacina COVID-19, por sexo e incidência por 1.000 doses aplicadas, RS**

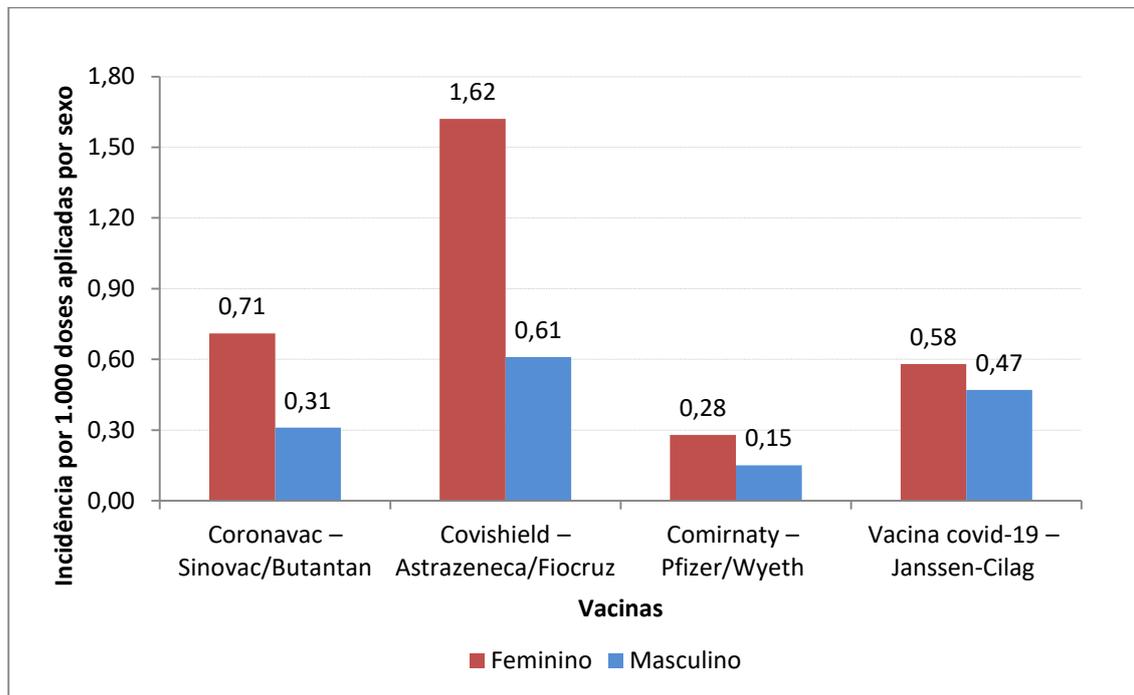
Sexo	Vacina	Doses Aplicadas	Notificações EAPV	Incidência
<b>Feminino</b>	Coronovac – Sinovac/Butantan	2.376.428	1.683	0,71
	Covishield – Astrazeneca/Fiocruz	3.231.254	5.231	1,62
	Comirnaty – Pfizer/Wyeth	1.295.399	365	0,28
	Vacina covid-19 – Janssen-Cilag	135.122	79	0,58
	Total	7.038.203	7.358	1,05
<b>Masculino</b>	Coronovac – Sinovac/Butantan	1.749.523	539	0,31
	Covishield – Astrazeneca/Fiocruz	2.895.504	1.778	0,61
	Comirnaty – Pfizer/Wyeth	1.204.716	177	0,15
	Vacina covid-19 – Janssen-Cilag	165.976	78	0,47
	Total	6.015.719	2.572	0,43
<b>Total Geral</b>		<b>13.053.922</b>	<b>9.930</b>	<b>0,76</b>

Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

A Figura 2 mostra a incidência de eventos adversos, comparada com a distribuição das doses aplicadas, por sexo e por vacina, trazendo a taxa de EAPV por 1.000 doses aplicadas. Constata-se que a incidência acumulada de eventos adversos foi maior em mulheres para todas as vacinas.



**Figura 2: Incidência acumulada de eventos adversos por 1.000 doses aplicadas, segundo sexo e tipo de vacina (n= 9.930)**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

A Tabela 3 apresenta a distribuição de frequências e as taxas de incidência de EAPV por 1.000 doses aplicadas, conforme a classificação de gravidade da notificação. Importante destacar, que dos 9.930 indivíduos que apresentaram eventos adversos pós-vacinação, pode ter ocorrido mais de um evento para o mesmo indivíduo, por isso, o total de eventos descritos (n=27.762) é maior do que o total de notificações de EAPV (n=9.930) citados na página 5 deste documento.

A classificação dos eventos adversos no Sistema E-SUS se dá de acordo com a terminologia médica padronizada internacionalmente: *Medical Dictionary for Regulatory Activities* – MedDRA (Dicionário Médico para Atividades Regulatórias). Cada notificação de EAPV apresenta um ou mais eventos adversos ocorridos, como por exemplo: febre, dor, cefaleia, entre outros. Cada evento adverso recebe uma classificação de gravidade entre grave ou não grave.

Foi avaliado o total de eventos adversos de acordo com o Termo Preferência – *Preferred Term* (PT) e a classificação da gravidade. A Tabela 3 traz a distribuição dos eventos adversos por vacina e a incidência por 1.000 doses aplicadas de cada vacina para os eventos graves e para os eventos não graves (n=27.762). Observa-se que há uma maior incidência acumulada de EAPV não grave por 1.000 doses aplicadas. Ainda, observa-se que incidência geral de eventos adversos foi de 2,13, sendo 2,07 para EANG e 0,05 para EAG por 1.000 doses aplicadas. Para Coronavac-Sinovac/Butantan têm-se taxas de 1,30 para EANG e 0,08 para EAG,



já para Covishield-Oxford/AstraZeneca, têm-se taxas de 3,25 para EANG e 0,05 para EAG, para a vacina Comirnaty/Pfizer/Wyeth, têm-se taxas de 0,55 para EANG e 0,02 para EAG e para a vacina da Janssen-Cilag têm-se taxas de 1,38 para EANG e 0,05 para EAG.

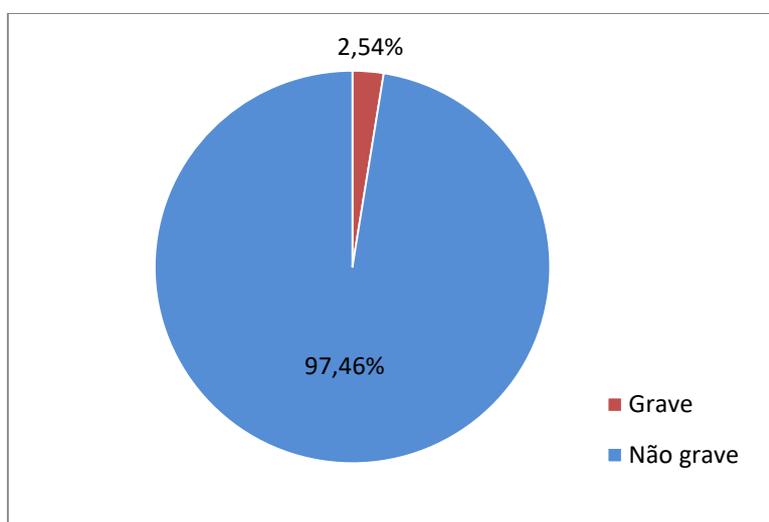
**Tabela 3: Distribuição de eventos adversos por vacina COVID-19 e incidência por 1.000 doses aplicadas, RS (n=27.762)**

Vacina	Aplicadas	Grave		Não Grave		Total Geral	
		N	Taxa	N	Taxa	N	Taxa
Coronavac – Sinovac/Butantan	4.125.951	328	0,08	5.345	1,30	5.673	1,37
Covishield – Astrazeneca/Fiocruz	6.126.758	311	0,05	19.911	3,25	20.222	3,30
Comirnaty – Pfizer/Wyeth	2.500.115	51	0,02	1.387	0,55	1.438	0,58
Vacina covid-19 – Janssen-Cilag	301.098	14	0,05	415	1,38	429	1,42
Total geral	13.053.922	704	0,05	27.058	2,07	27.762	2,13

Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

A Figura 3 mostra a representação gráfica da frequência de EAPV notificadas como eventos graves em relação aos não graves. Pode-se perceber a predominância de eventos não graves (97,46%).

**Figura 3: Frequência de notificações de eventos graves e não graves (n eag= 704, n eang= 27.058)**



Fonte: E-SUS Notifica/RS, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.



A Tabela 4 traz a distribuição e a incidência de eventos por sexo e classificação de gravidade a cada 1.000 doses aplicadas. Percebe-se uma incidência maior de eventos não graves relacionados à vacina Covishield, com taxa de 4,78 no sexo feminino de taxa de 1,54 no sexo masculino.

**Tabela 4: Distribuição de eventos adversos por vacina COVID-19, sexo e incidência por 1.000 doses aplicadas, RS (n=27.762)**

Sexo	Vacina	Aplicadas	Grave	Incidência	Não grave	Incidência
Feminino	Coronovac – Sinovac/Butantan	2.376.428	174	0,07	4.253	1,79
	Covishield – Astrazeneca/Fiocruz	3.231.254	163	0,05	15.438	4,78
	Comirnaty – Pfizer/Wyeth	1.295.399	30	0,02	952	0,73
	Vacina covid-19 – Janssen-Cilag	135.122	14	0,1	207	1,53
	Total	7.038.203	381	0,05	20.850	2,96
Masculino	Coronovac – Sinovac/Butantan	1.749.523	154	0,09	1.092	0,62
	Covishield – Astrazeneca/Fiocruz	2.895.504	148	0,05	4.473	1,54
	Comirnaty – Pfizer/Wyeth	165.976	-	-	208	1,25
	Vacina covid-19 – Janssen-Cilag	1.204.716	21	0,02	435	0,36
	Total	6.015.719	323	0,05	6.208	1,03
Total Geral		13.053.922	704	0,05	27.058	2,07

Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

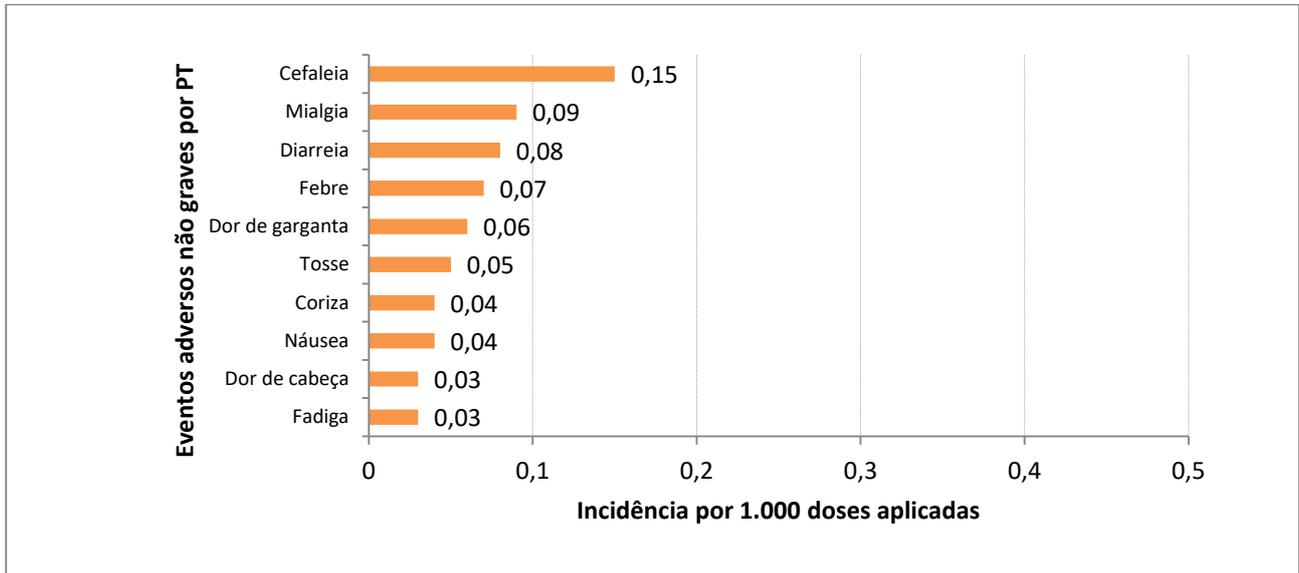
As Figuras 4a, 4b, 4c e 4d representam a incidência acumulada dos eventos adversos não graves mais frequentes, por 1.000 doses aplicadas para cada uma das vacinas em uso, respectivamente.

Considerando-se os EANG por Termo Preferência, as maiores incidências para a vacina Coronovac/Sinovac/Butantan, foram: cefaleia, mialgia, diarreia, febre e dor de garganta (Figura 4a); já para a vacina Covishield/Astrazeneca/Fiocruz, as maiores incidências foram: febre, cefaleia, mialgia, calafrios e náusea (Figura 4b); para a vacina Comirnaty/Pfizer/Wyeth, foram: cefaleia, mialgia, febre, tosse e náusea (Figura 4c) e para a vacina da Janssen-Cilag, foram: febre, cefaleia, mialgia, fadiga e calafrios (Figura 4d).



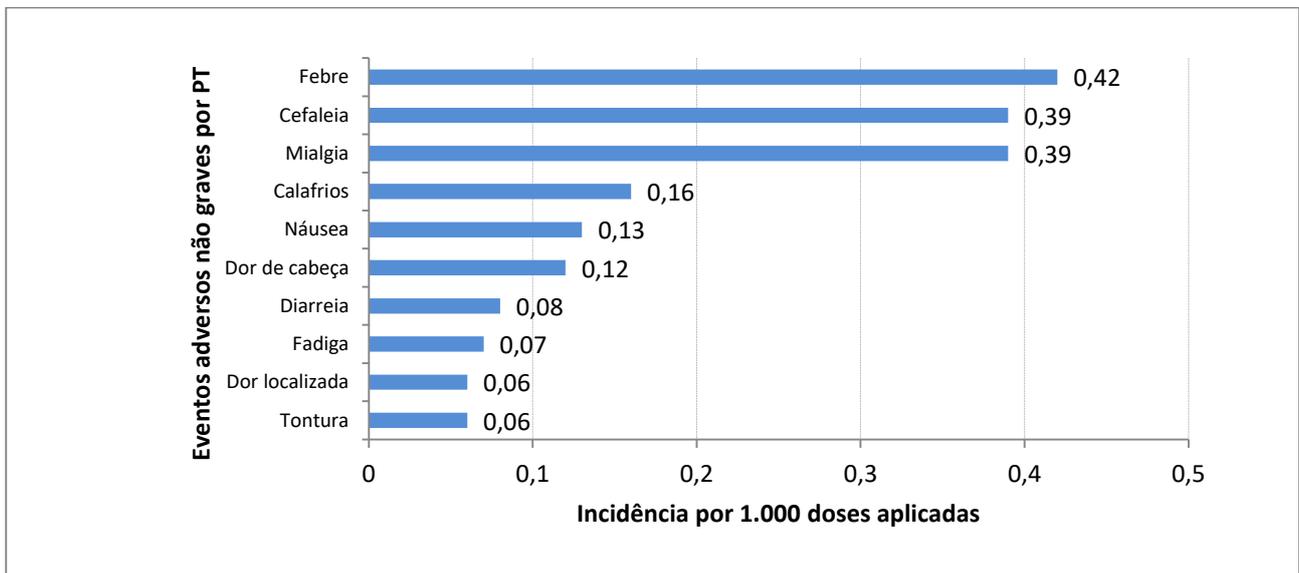
**Figuras 4a, 4b, 4c e 4d: Incidência acumulada dos EANG mais frequentes por 1.000 doses aplicadas, segundo tipo de vacina (n= 27.058)**

**Figura 4a: Coronavac/Sinovac/Butantan**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

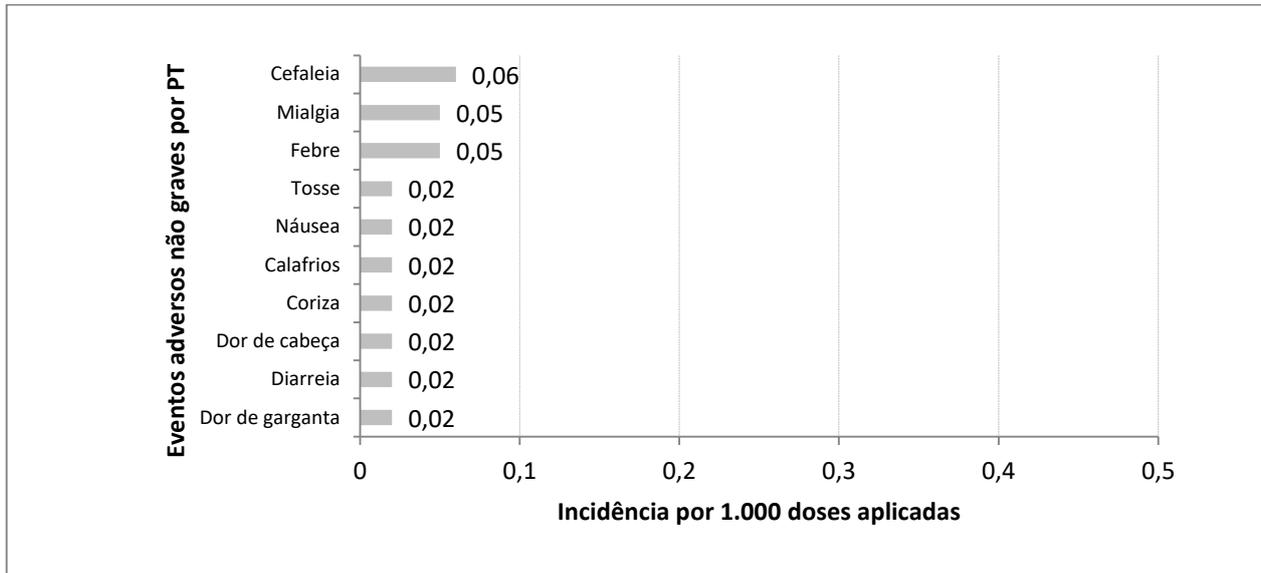
**Figura 4b: Covishield/Astrazeneca/Fiocruz**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

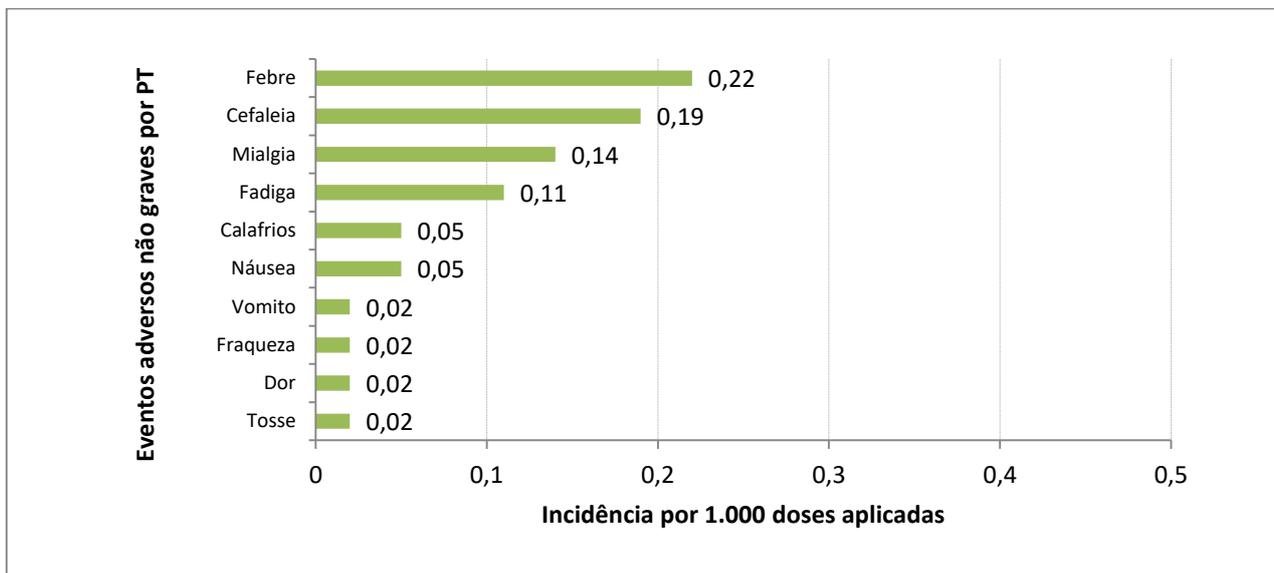


**Figura 4c: Comirnaty/Pfizer/Wyeth**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

**Figura 4d: Vacina covid-19 – Janssen-Cilag**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

No Brasil, de acordo com o Boletim Epidemiológico Especial n.78 do Ministério da Saúde, os EANG mais incidentes notificados no período de 18/01/2021 a 01/08/2021, na análise por PT, para a vacina Coronavac/Sinovac/Butantan, foram: cefaleia, mialgia, pirexia, tosse e diarreia; para a vacina Covishield/Astrazeneca/Fiocruz, as maiores incidências foram: cefaleia, pirexia, mialgia, dor e calafrios;

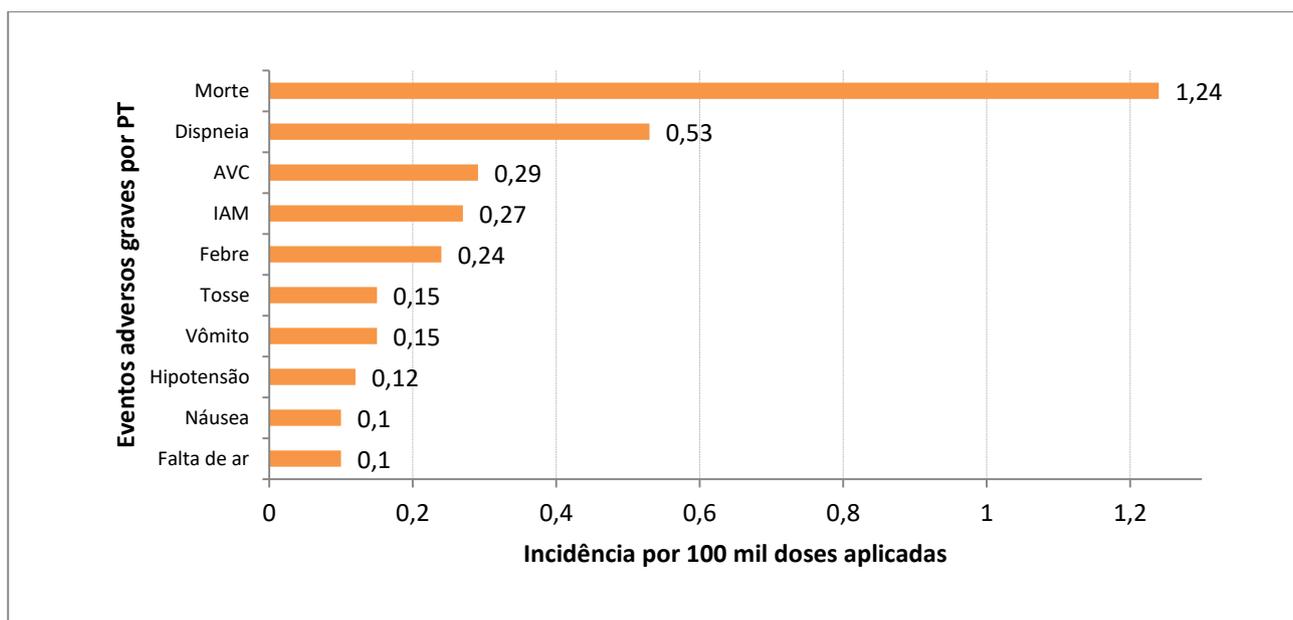


para a vacina Comirnaty/Pfizer/Wyeth foram: cefaleia, pirexia, mialgia, dor e tosse e para a vacina da Janssen, as maiores incidências foram: cefaleia, pirexia, mialgia, rinite e astenia<sup>2</sup>.

Considerando-se os EAG notificados devido à associação temporal com a vacinação, foi realizado o cálculo da incidência por 100 mil doses aplicadas. Para os eventos graves com maior incidência por Termo Preferência, para a Coronavac/Sinovac/Butantan, as maiores incidências foram: morte, dispneia, acidente vascular cerebral (AVC), infarto agudo do miocárdio (IAM) e febre (Figura 5a), já para a vacina Covishield/Astrazeneca/Fiocruz, foram: cefaleia, febre, dispneia, morte e Síndrome de Guillain-Barré (Figura 5b), para a vacina Comirnaty/Pfizer/Wyeth foram: cefaleia, vômito, mielite, febre e complicação relacionada a vacinação (Figura 5c) e para a vacina da Janssen-Cilag foram: cefaleia, alterações neurológicas, disartria, disfagia e encefalomielite disseminada aguda (Figura 5d).

**Figuras 5a, 5b,5c e 5d: Incidência acumulada dos EAG mais frequentes por 100mil doses aplicadas, segundo tipo de vacina (n= 704)**

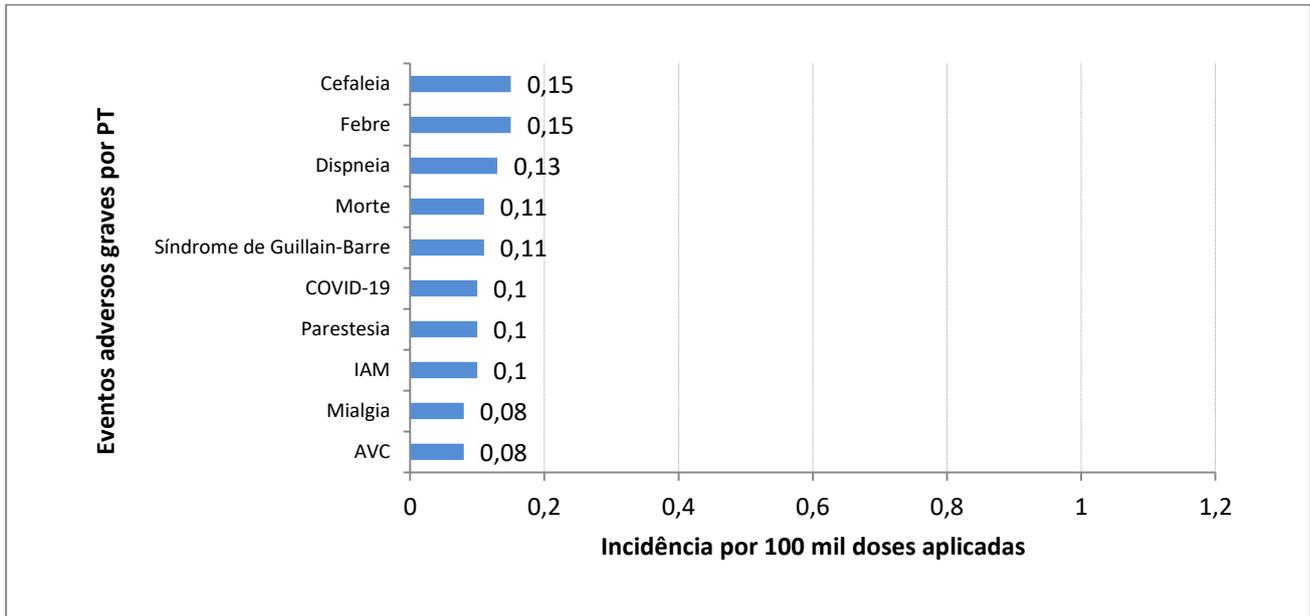
**Figura 5a: Coronavac/Sinovac/Butantan**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

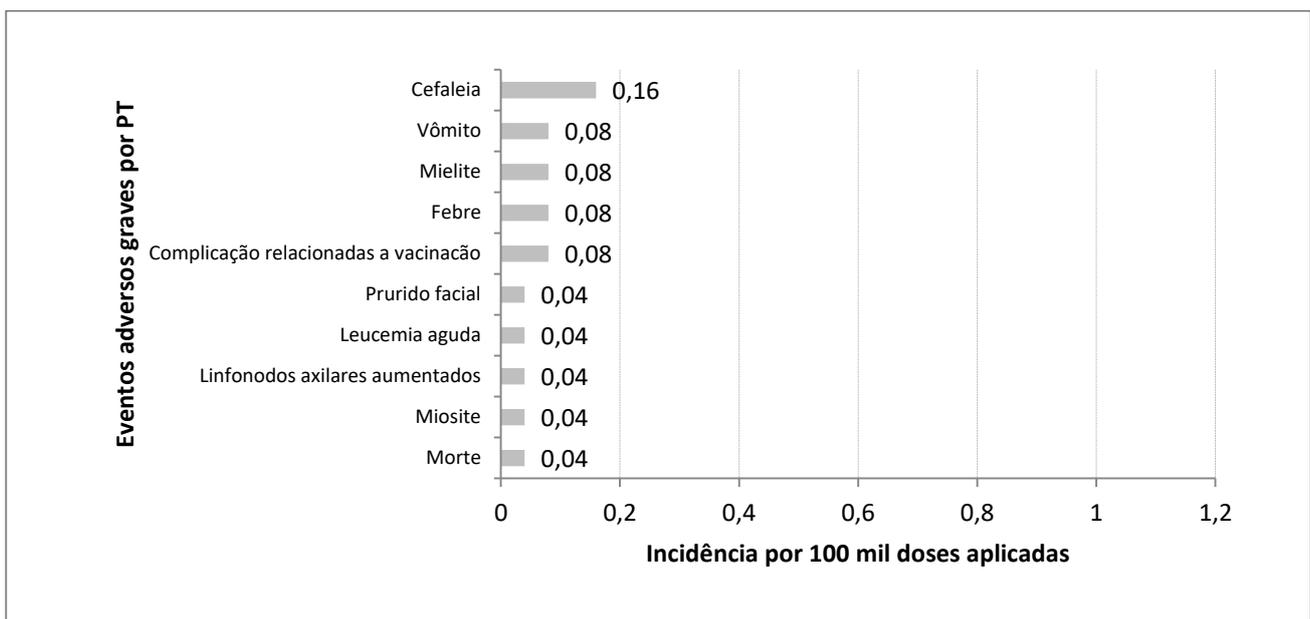


**Figura 5b: Covishield/Astrazeneca/Fiocruz**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

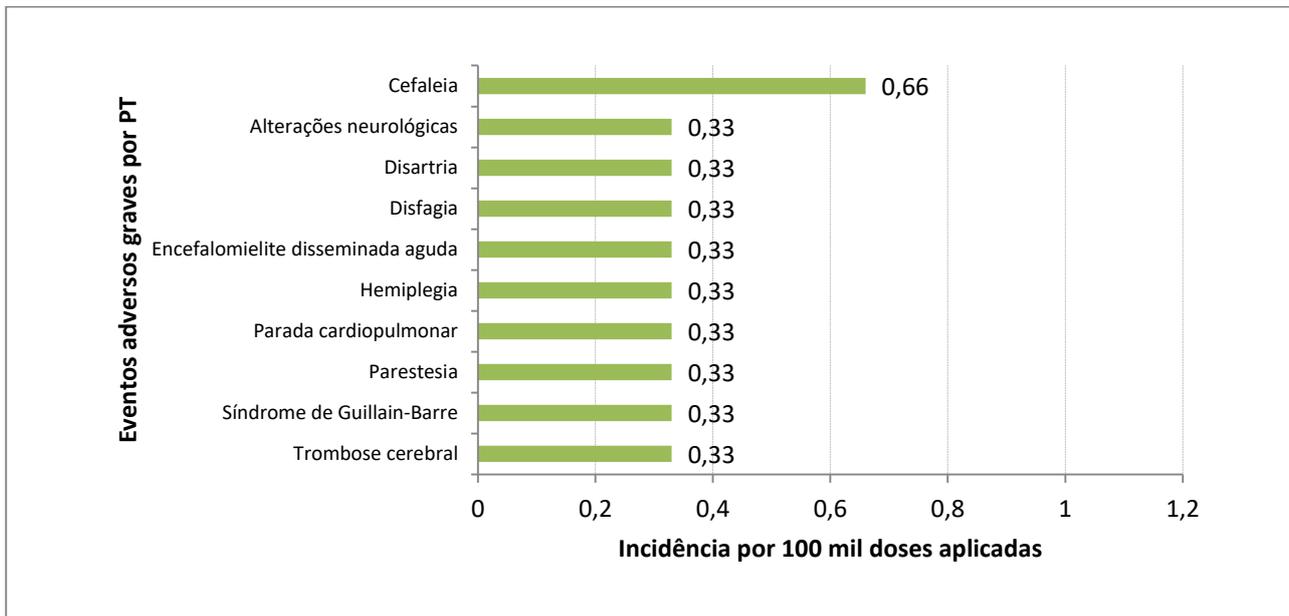
**Figura 5c: Comirnaty/Pfizer/Wyeth**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.



**Figura 5d: Vacina covid-19 – Janssen-Cilag**



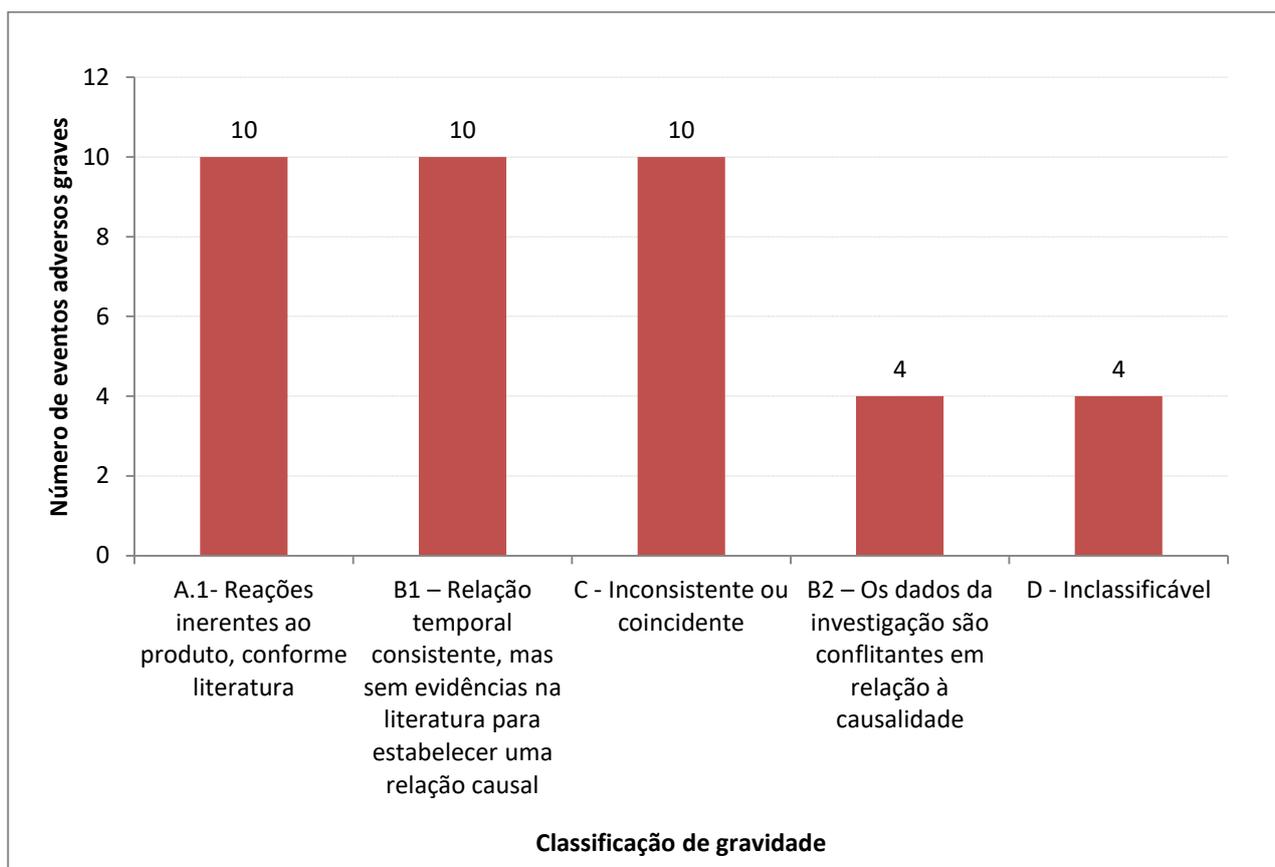
Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

No Brasil, de acordo com o Boletim Epidemiológico Especial n.78 do Ministério da Saúde, os EAG mais incidentes notificados por 100mil doses aplicadas, com associação temporal com as vacinas no período de 18/01/2021 a 01/08/2021, na análise por PT, para a vacina Coronavac/Sinovac/Butantan foram: dispneia, pirexia, morte, tosse e COVID-19; para a vacina Covishield/Astrazeneca/Fiocruz foram: dispneia, pirexia, tosse, COVID-19 e morte; para a vacina Comirnaty/Pfizer/Wyeth foram: dispneia, pirexia, tosse, mialgia e aborto e para a vacina da Janssen foram: dispneia, COVID-19, Síndrome respiratória aguda grave, cefaleia e astenia<sup>2</sup>.

No RS, entre os eventos classificados como graves (n= 704), a mediana de idade foi de 64 anos e a Figura 6 traz os 38 eventos adversos graves que tiveram investigação encerrada e apresentam a avaliação da causalidade. Para conhecimento, houve eventos adversos graves encerrados que estavam no gráfico do boletim 03/2021 que receberam a informação do diagnóstico de COVID-19 e foram excluídos para EAPV. Os 04 óbitos com informação da causalidade estão descritos separadamente, junto da Tabela 5.



**Figura 6: Classificação da causalidade dos EAG com investigação encerrada (n=38)**



Fonte: E-SUS Notifica/RS, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

Para busca de óbitos relacionados à infecção por SARS-CoV2, foi realizado cruzamento do banco de dados EAPV com o painel de monitoramento do COVID-19 na SES/RS, que contém dados do ESUS Notifica e do SIVEP-Gripe, onde se buscou informações dos casos de COVID-19 com data de sintomas e de coleta do exame temporalmente associadas à data de início dos sintomas relacionados ao evento adverso. As notificações de EAPV com diagnóstico de COVID-19 em período coincidente foram descartadas para EAPV e consideradas óbitos por COVID-19. A Tabela 5 apresenta as notificações de EAPV com óbitos.

**Tabela 5: Mediana de idade das notificações de EAPV com óbitos (n=190)**

Vacina	n	Intervalo (anos)	Mediana idade
Coronavac/Sinovac/Butantan	150	(34– 103)	84
Covishield/Astrazeneca/Fiocruz	39	(20– 95)	68
Comirnaty/Pfizer/Wyeth	01	42	42
Geral	190	(20– 103)	82

Fonte: E-SUS Notifica/RS, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.



Os óbitos notificados estão temporalmente associados às vacinas contra COVID-19. Entre os óbitos notificados, 04 casos foram investigados e encerrados com causalidades: 01 inclassificável, necessita de complementação de dados para encerramento da causalidade; 01 com relação temporal com a vacinação e 02 inconsistentes ou coincidentes, eventos por condições preexistentes ou emergentes, sem relação causal com as vacinas. E 186 óbitos ainda se encontram em investigação da causalidade, aguardando informações referentes ao quadro clínico e a história de saúde pregressa dos pacientes. De acordo com as informações preliminares, observa-se que entre os óbitos existem notificações de causalidades que indicam comorbidades e doenças preexistentes.

A mediana de idade das notificações com óbitos foi de 82 anos. Sabe-se que esta população apresenta maior vulnerabilidade e faz parte do grupo prioritário da campanha de vacinação, apresentando comorbidades importantes<sup>2</sup>.

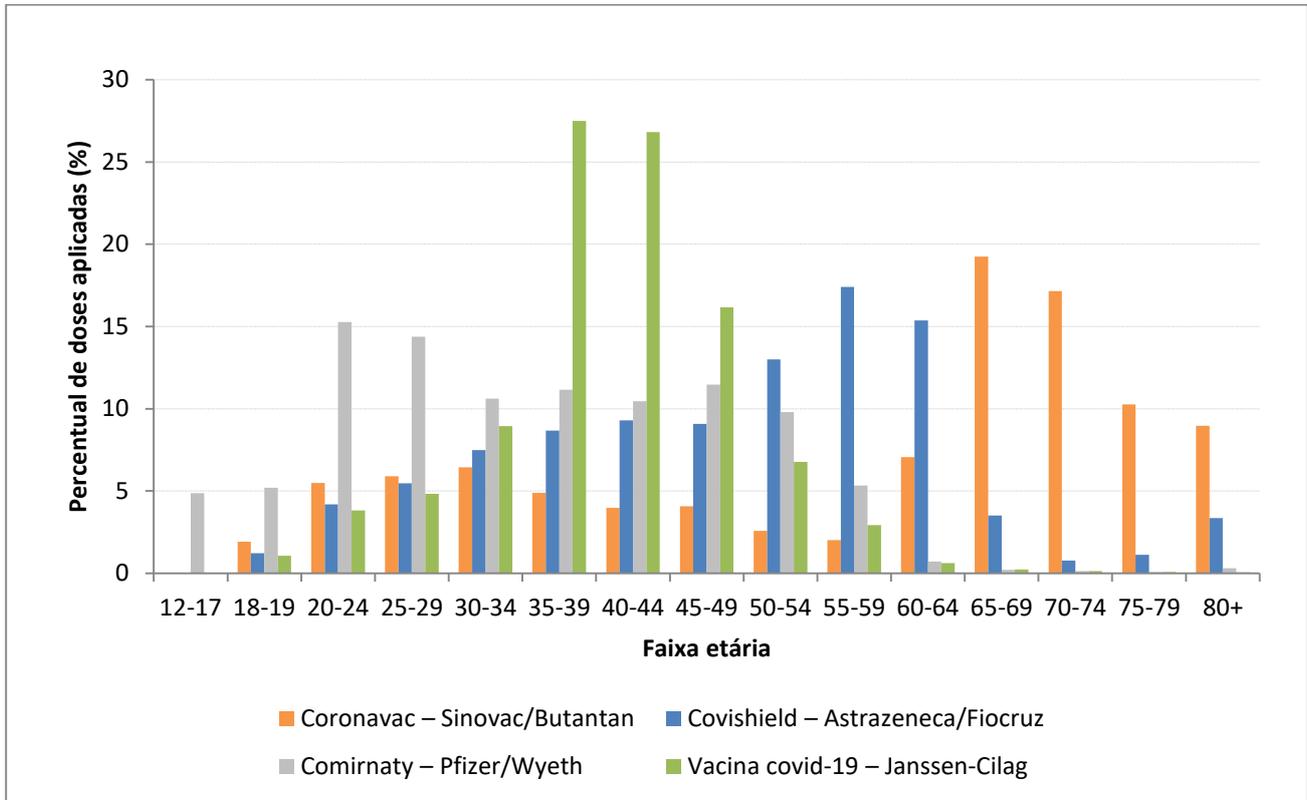
Dos 190 óbitos analisados, apenas 12 ocorreram em adultos abaixo de 60 anos. Os óbitos que ocorreram em pessoas abaixo de 60 anos ainda se encontram em investigação para o levantamento da causalidade.

### **Eventos adversos por faixa etária**

Para a comparação da incidência de eventos adversos entre as faixas etárias, foi considerada a população vacinada por faixa etária e por vacina. A figura 7 mostra a distribuição percentual das doses aplicadas por vacina. A distribuição reflete a organização da campanha de vacinação por grupos, dado que no início da campanha foram vacinados idosos, há maior predominância da Coronavac na faixa etária entre 65 e 80 e mais anos, pois foi a primeira vacina aplicada no Brasil. Já a Covishield tem uma maior distribuição percentual entre 50 a 64 anos, a vacina Comirnaty se distribui com maior predominância entre 20 a 29 anos e a vacina da Janssen-Cilag, com início de uso mais recente, apresenta maior distribuição entre 35 a 44 anos.



**Figura 7: Distribuição percentual das doses aplicadas por faixa etária e tipo de vacina (n=13.053.922)**

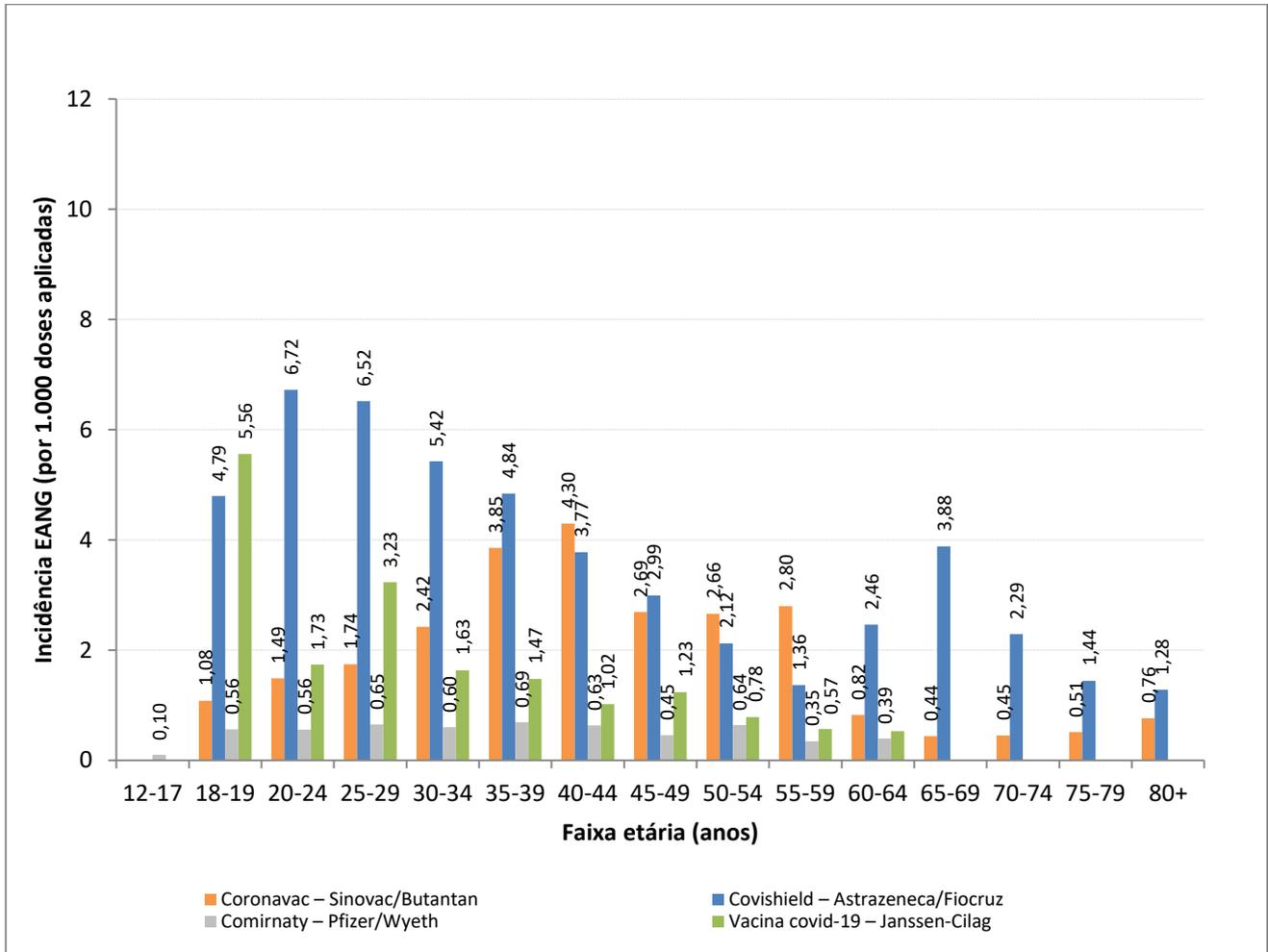


Fonte: SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

A Figura 8 mostra a incidência dos eventos adversos não graves por 1.000 doses aplicadas por faixa etária e por tipo de vacina. Observa-se que a maior incidência de eventos adversos notificados ocorreu em indivíduos não idosos, com maior incidência na faixa 35 a 44 anos para a vacina Coronavac/Sinovac/Butantan, na faixa de 20 a 29 anos para a vacina Covishield/Astrazeneca/Fiocruz, na faixa de 35 a 39 anos para a vacina Comirnaty/Pfizer/Wyeth e na faixa de 18 a 19 para a vacina Janssen-Cilag.



**Figura 8: Incidência acumulada dos eventos adversos não graves por faixa etária e tipo de vacina por 1.000 doses aplicadas (EANG n=27.058)**

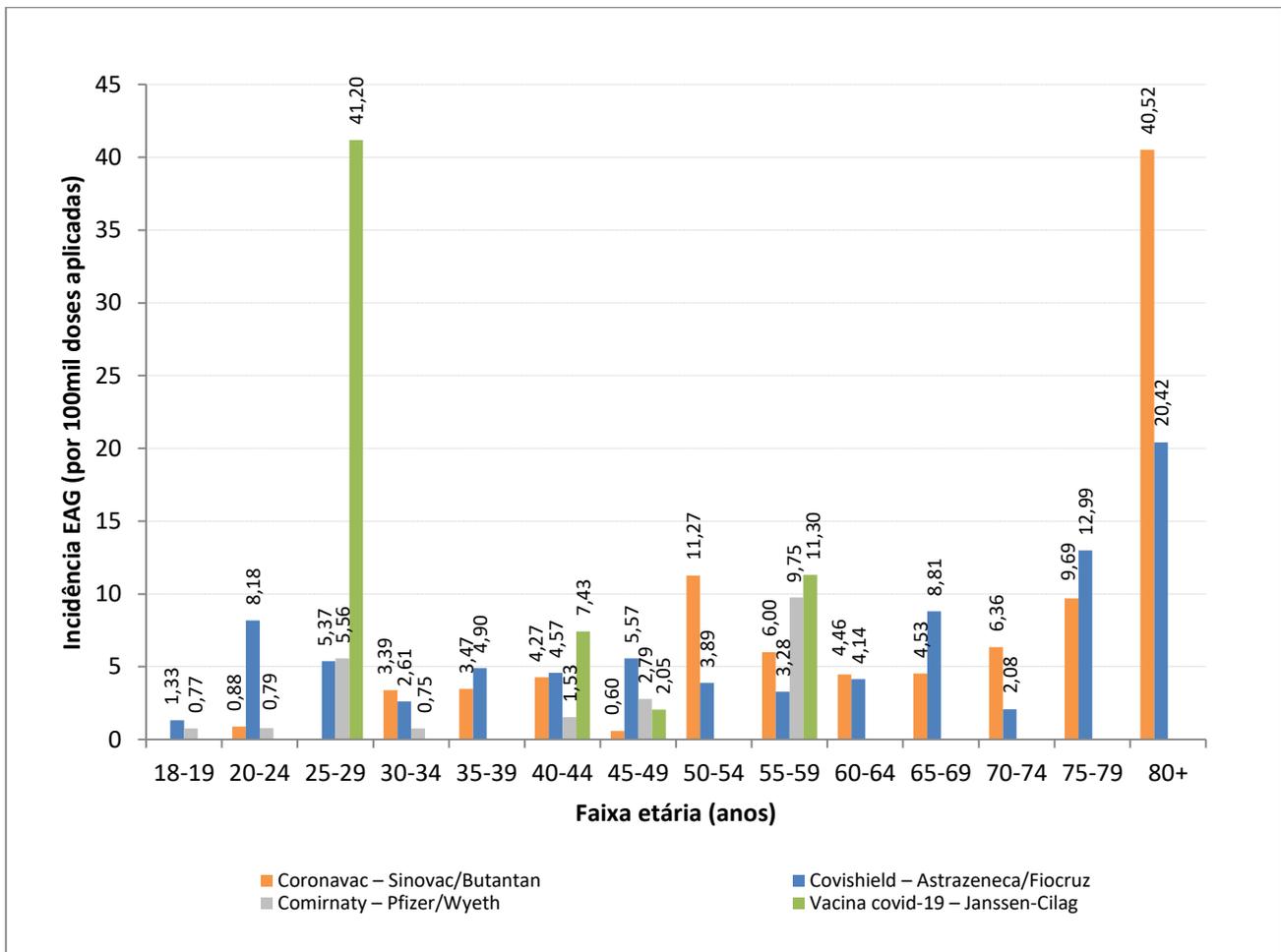


Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

Para os eventos adversos graves, foi feito o cálculo da incidência por 100 mil doses aplicadas por faixa etária e por tipo de vacina. Observa-se que nos eventos adversos graves, para a vacina da Janssen-Cilag a maior incidência ocorreu em 25 a 29 anos; para a vacina Coronavac/Sinovac/Butantan, na faixa etária 80+ anos; para a vacina Covishield/Astrazeneca/Fiocruz a incidência maior ficou na faixa etária 80+ anos, e para a vacina Comirnaty/Pfizer/Wyeth, a maior incidência ocorreu na faixa etária de 55 a 59 anos (Figura 9).



**Figura 9: Incidência acumulada dos eventos adversos graves por faixa etária e tipo de vacina por 100 mil doses aplicadas (EAG n= 704)**



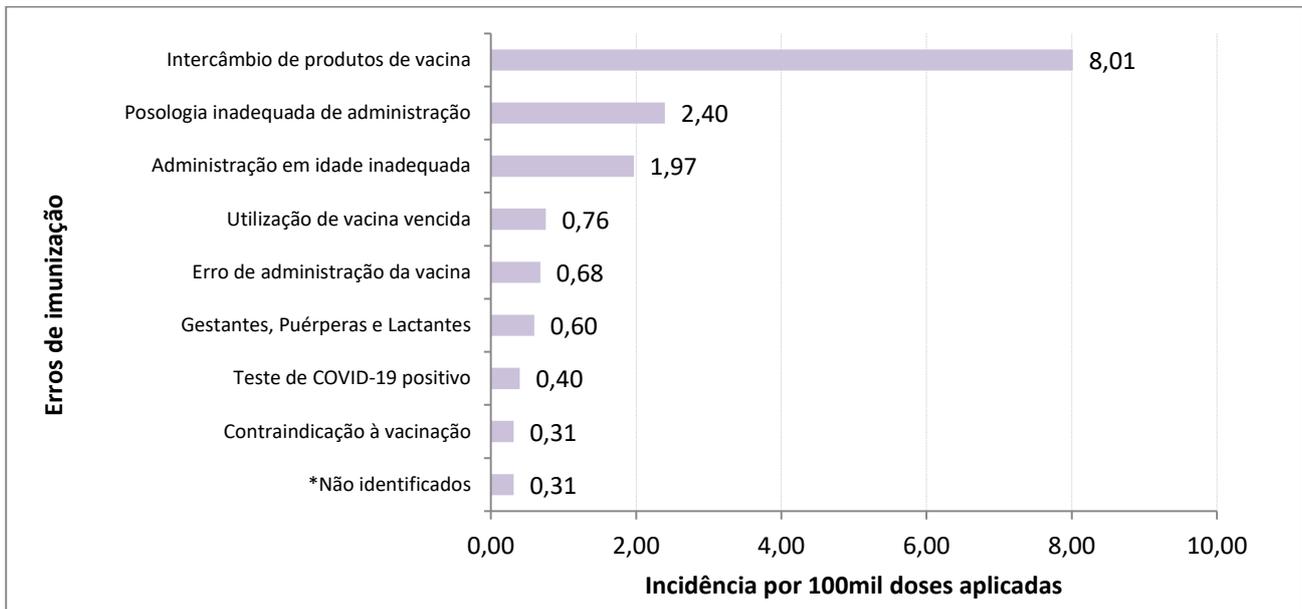
Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

### Erros de imunização

A figura 10 mostra a incidência acumulada de erros de imunização por 100 mil doses aplicadas. O número total de erros de imunização notificados foi de 2.016, sendo que os que apresentaram maior incidência foram: intercâmbio de produtos de vacina, posologia inadequada de administração, administração em idade inadequada, utilização de vacina vencida e erro de administração da vacina. Os erros de imunização notificados em gestantes ocorreram no início da campanha vacinal, quando ainda não havia indicação de vacinação para gestantes.



**Figura 10: Incidência acumulada de erros de imunização por 100mil doses aplicadas (n=2.016)**



\*Não identificados = erros de imunização notificados sem caracterização do erro.

Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

### Eventos Tromboembólicos

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vasculare estima 60 casos de Trombose Venosa Profunda (TVP) para cada 100.000 habitantes ao ano. A incidência desses eventos pode aumentar para faixa etária de 70 a 79 anos, que apresentam em torno de 300-500 casos/100.000 pessoas ao ano<sup>12</sup>.

No período avaliado no RS, foram notificados 120 EAPV tromboembólicos. Entre eles, 83 eventos foram notificados após a vacina Covishield/Astrazeneca/Fiocruz, enquanto 28 eventos após a vacina Coronavac/Sinovac/Butantan, 06 eventos após a vacina Comirnaty/Pfizer/Wyeth e 03 eventos após a vacina da Janssen-Cilag.

Os casos tromboembólicos foram separados por classificação clínica, distribuindo-se em: 45 casos de acidente vascular cerebral (AVC), 03 casos de infarto agudo do miocárdio (IAM), 02 casos de tromboembolismo pulmonar (TEP), 09 casos de tromboflebite e 61 casos de tromboembolismos (agrupando trombose venosa profunda, trombose arterial de membro, trombose venosa mesentérica, trombose cerebral, embolia e tromboembolismos venosas de veia não especificadas, embolia e trombose de outras porções da aorta e tromboembolismos não especificadas). A Tabela 6 traz o número de casos por vacina e o cálculo da incidência por 100mil doses aplicadas.



**Tabela 6: Eventos tromboembólicos e incidência por 100mil doses aplicadas, RS, SE 37 (n= 120)**

Classificação clínica*	Astrazeneca/ Fiocruz	Incidência	Sinovac/ Butantan	Incidência	Pfizer/ Wyeth	Incidência	Janssen/ Cilag	Incidência	Total	Incidência
AVC	21	0,34	22	0,53	1	0,04	1	0,33	45	0,34
IAM	2	0,03	1	0,02	-	-	-	-	3	0,02
TEP	2	0,03	-	-	-	-	-	-	2	0,02
Tromboflebite	8	0,13	1	0,02	-	-	-	-	9	0,07
Trombose	50	0,82	4	0,10	5	0,20	2	0,66	61	0,47
Geral	83	1,35	28	0,68	6	0,24	3	1,00	120	0,92

\*AVC = Acidente vascular cerebral, IAM = Infarto agudo do miocárdio, TEP = Tromboembolismo pulmonar  
Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

A mediana de idade de eventos tromboembólicos ficou em 60 anos, a Tabela 7 traz a mediana de idade para cada classificação clínica.

**Tabela 7: Eventos tromboembólicos e mediana idade, RS, SE 37 (n= 120)**

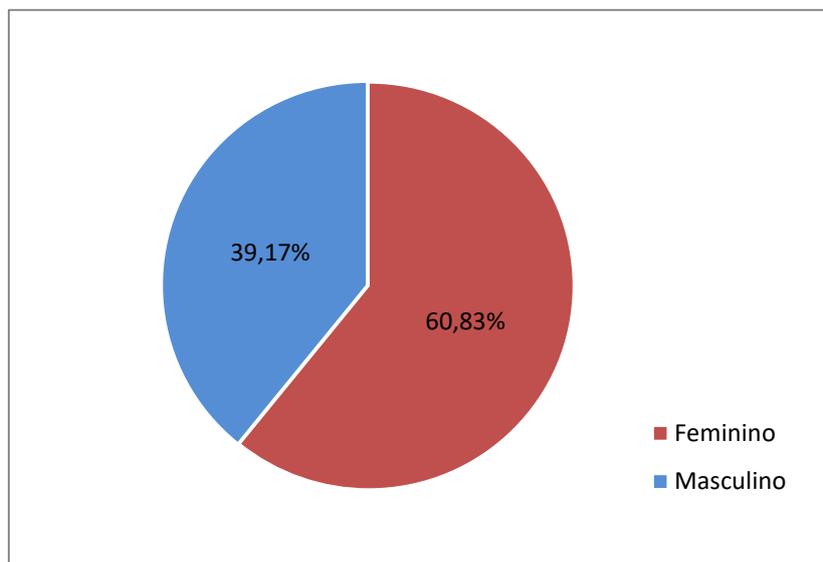
Classificação clínica*	Mediana (idade)	Idade (min. - máx.)
AVC	72	(20 - 92)
IAM	61	(61 - 74)
TEP	63	(48 - 78)
Tromboflebite	52	(32 - 70)
Trombose	51	(18 - 84)
Geral	60	(18 - 92)

\*AVC = Acidente vascular cerebral, IAM = Infarto agudo do miocárdio, TEP = Tromboembolismo pulmonar  
Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

Entre os 120 casos de EAPV tromboembólicos, distribuíram-se 73 (60,83%) no sexo feminino e 47 (39,17%) no sexo masculino (Figura 11). Até o momento da avaliação, 12 casos tiveram a investigação encerrada, sendo 08 com causalidade “C - Inconsistente ou coincidente”, 03 com causalidade “B1 – Relação temporal consistente, mas sem evidências na literatura para estabelecer uma relação causal” e 01 com causalidade “A.1- Reações inerentes ao produto, conforme literatura” e o esquema vacinal foi mantido. Os demais 108 casos se encontram em investigação aberta, aguardando complementação de dados pelos notificadores para estabelecimento da causalidade.



**Figura 11: Percentual de EAPV tromboembólicos notificados por sexo, RS, SE 37 (n= 120).**



Fonte: E-SUS Notifica/RS, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.

### Síndrome de Guillain-Barré

A Síndrome de Guillain-Barré (SGB) é a maior causa de paralisia flácida generalizada no mundo e apresenta uma incidência de 1 a 4 casos por 100.000 habitantes por ano no mundo<sup>13</sup>.

No RS foram notificados 8 casos suspeitos de Guillain-Barré pós-vacinação no período analisado, sendo a incidência geral de 0,06 casos por 100mil doses aplicadas, com uma mediana de 43 anos de idade. Todas as notificações de SGB se encontram em investigação.

**Tabela 8: Notificações de Síndrome de Guillain-Barré (SGB), incidência por 100mil doses aplicadas e mediana de idade, RS, 18/01/2021 a 18/09/2021 (n aplicadas = 13.053.922, n SGB= 8)**

Vacina	Aplicadas	n Guillain Barré	Incidência por 100mil doses	Intervalo (anos)	Mediana idade
Covishield/Astrazeneca/Fiocruz	6.126.758	7	0,11	(26-80)	42
Vacina Janssen	301.098	1	0,33	49	49
Total vacinas aplicadas (todas)	13.053.922	8	0,06	(26-80)	43

Fonte: E-SUS Notifica/RS, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.



### EAPV em gestantes

Foram aplicadas 41.527 vacinas em gestantes até 18/09/2021 no RS, 2.300 vacinas Sinovac/Butantan, 8.000 vacinas da Astrazeneca/Fiocruz, 31.199 vacinas da Pfizer/Wyeth e 28 vacinas da Janssen-Cilag no período. Houve 129 notificações de EAPV em gestantes, sendo que 14 casos foram sinalizados como graves e 115 como não graves.

A vacinação em gestantes no início da campanha de vacinação foi condicionada à avaliação dos riscos e benefícios e com decisão compartilhada, entre a mulher e seu médico prescritor<sup>5</sup>. Em março houve recomendação para a vacinação das gestantes com comorbidades pré-existent<sup>6</sup>. Em maio houve suspensão temporária da vacinação com a vacina AstraZeneca/Oxford em gestantes e puérperas; interrupção da vacinação contra a covid-19 em gestantes sem comorbidades e continuidade da vacinação contra a covid-19 em gestantes com comorbidades<sup>7</sup> e recomendou-se a interrupção da vacinação das gestantes e puérperas sem outros fatores que impliquem em risco aumentado para covid-19<sup>8</sup>.

Em junho houve a inclusão de todas as gestantes e puérperas, maiores de 18 anos, com ou sem comorbidades no Plano Estadual de Vacinação contra a COVID-19 do RS<sup>9</sup>. E preferencialmente com as vacinas que não contenham vetor viral (Coronavac/Sinovac/Butantan e Comirnaty/Pfizer/Wyeth)<sup>10</sup>. Recomendou-se que as gestantes que receberam a primeira dose da vacina AstraZeneca/Fiocruz, recebam, preferencialmente, a vacina Pfizer/Wyeth e em caso de não disponibilidade, pode ser utilizada a vacina Sinovac/Butantan<sup>11</sup>.

A mediana de idade entre as gestantes com EAPV notificados foi de 28 anos, sendo a mesma para eventos graves e para eventos não graves. A Tabela 8 apresenta a incidência dos eventos em gestantes por vacina e por 1.000 doses aplicadas. Percebe-se uma incidência geral de 0,34 para eventos graves e de 2,77 para eventos não graves, sendo as incidências para a vacina Coronavac/Sinovac/Butantan: 2.61 para eventos não graves e nenhuma notificação de eventos graves, em seguida para a vacina Covishield/Astrazeneca/Fiocruz: 1,12 para eventos graves e 12,12 para eventos não graves, e para a vacina Comirnaty/Pfizer/Wyeth: 0,16 para eventos graves e 0,38 para eventos não graves.

**Tabela 9: Eventos adversos em gestantes e incidência por 1.000 doses aplicadas, RS, 18/01/2021 a 18/09/2021 (n aplicadas = 41.527, n EAPV=129)**

Vacina	Aplicadas	Grave	Incidência	Não grave	Incidência	Total	Incidência
Coronavac – Sinovac/Butantan	2.300	-	-	6	2,61	6	2,61
Covishield – Astrazeneca/Fiocruz	8.000	9	1,12	97	12,12	106	13,25
Comirnaty – Pfizer/Wyeth	31.119	5	0,16	12	0,38	17	0,54
Total	41.527	14	0,34	115	2,77	129	3,11

Fonte: E-SUS Notifica/RS, dados extraídos em 21/09/20201 às 11h, sujeitos à revisão.



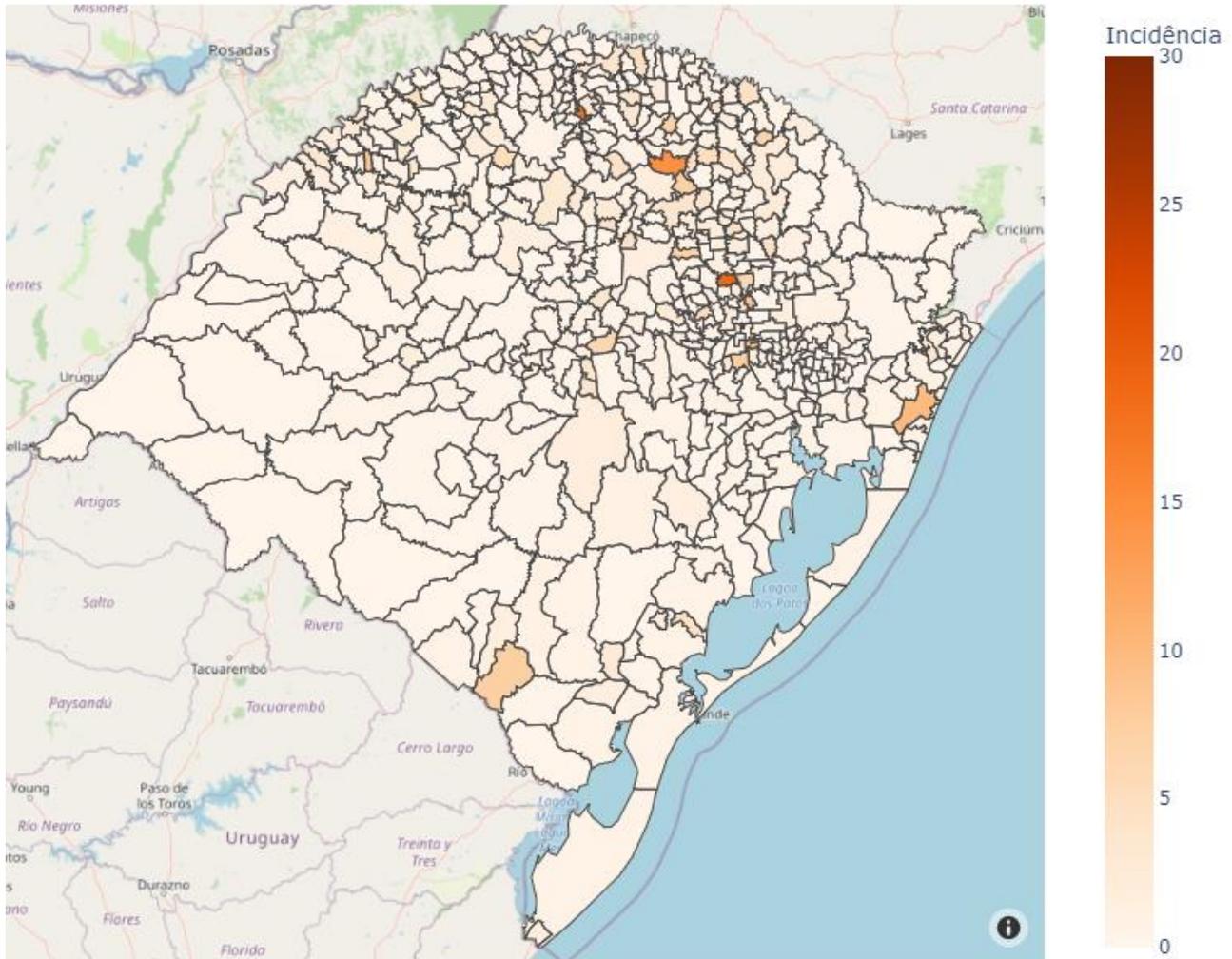
A Figura 12 traz o mapa do Rio Grande do Sul com a incidência de notificações de EAPV por 1.000 doses aplicadas por município. No cálculo foi considerado o município de residência das pessoas tanto para notificações de EAPV como para a vacinação. Os municípios estão representados por cores em escala gradual do amarelo para o verde, conforme sua taxa de incidência. O intervalo de taxas de incidência encontrado compreende de 0,0 até 18,9.

As taxas de notificações mais altas podem demonstrar que estes territórios estão com um sistema de vigilância mais sensível a notificar estes eventos, não significando que estas populações estejam mais suscetíveis a EAPV. Orienta-se que todos os territórios estejam atentos a estes eventos e notifiquem quaisquer eventos adversos pós-vacinação no sistema e-SUS Notifica.

Logo abaixo da imagem do mapa na Figura 12, está disponível um link com acesso ao mapa interativo em que é possível visualizar os municípios gaúchos. Ao passar com o cursor do mouse por cima dos pontos, é possível visualizar o nome de cada município e clicar no município que se deseja visualizar a incidência de EAPV por 1.000 doses de vacina aplicada.



**Figura 12: Mapa da incidência de EAPV por município por 1.000 doses aplicadas – vacinas contra COVID-19, RS, 18/01/2021-18/09/2021 – BE 04/2021 (n= 9.930)**



Fonte: E-SUS Notifica/RS e SI-PNI, dados extraídos em 21/09/2020 às 11h, sujeitos à revisão.

**Clique no link para acessar o mapa interativo:**

<https://coronavirus.rs.gov.br/upload/arquivos/202110/18080457-mapa-inciencia-de-eapv-no-rio-grande-do-sul-04-2021.html.zip>



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os EAPV notificados em maioria se referem a eventos não graves, ocorreram mais frequentemente no sexo feminino. No estado do RS o fluxo de avaliação e encerramento dos EAPV não graves foi descentralizado para as Coordenadorias Regionais de Saúde e para os municípios com mais de 100 mil habitantes. Os eventos notificados como graves são avaliados e encerrados pela Vigilância de Eventos Adversos Pós-vacinação (VEAPV) do Programa Estadual de Imunizações, com suporte técnico do Ministério da Saúde. O Comitê de Assessoria Técnica em Eventos Adversos Pós-vacinais da Estratégia de Vacinação contra COVID-19 assessora a avaliação e discussão dos casos graves e de maior complexidade, as decisões sobre recomendações e a elaboração de documentos técnicos.

Os casos não encerrados estão sendo investigados para confirmação diagnóstica e principalmente em relação à causalidade. Cabe salientar que os casos de EAPV descritos neste boletim se caracterizam como qualquer evento ocorrido dentro de 30 dias após a vacinação, ou seja, apresentam associação temporal, o que não significa que se pode atribuir a causalidade à vacinação, pois os eventos podem ser decorrentes de outros quadros infecciosos, doenças crônicas e condições clínicas que apresentam incidência na população independentemente da vacinação.

Essa análise é um recorte temporal, de como o banco de dados se encontra neste período. É importante frisar que as fichas recebem constante atualização por parte dos notificadores, podendo ser canceladas, alteradas e recebendo dados importantes como diagnóstico de infecção por COVID-19. Entre os eventos que ainda não foram encerrados pela VEAPV, muitos contêm dados incompletos ou inconsistentes e se encontram em investigação, aguardando complementação para a avaliação e o encerramento.

Os dados apresentados passaram por análise de inconsistências, foi realizada análise pormenorizada e busca ativa por correção de inconsistências e inclusão de dados faltantes junto aos notificadores.

Sabe-se que as oscilações e a instabilidade no sistema de informações impactam nas notificações e na disponibilidade dos dados, bem como no monitoramento. Em final de agosto o Ministério da Saúde lançou a versão do E-SUS Notifica com acesso via gov.br.



### 3. REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Estratégia de vacinação contra o vírus SARS-CoV2 (Covid19). Protocolo de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
- <sup>2</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim Epidemiológico Especial n.78. Semana Epidemiológica 34. Versão 1, 28 Ago. 2021.
- <sup>3</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Imunizações - Programa de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19. 10ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- <sup>4</sup> CIB/RS - Comissão Intergestores Bipartite/RS. RESOLUÇÃO Nº 314/21 - CIB/RS. Vacinas – distribuição aos municípios para aplicação. Porto Alegre/RS, Brasil. 15 de setembro de 2021.
- <sup>5</sup> BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Imunizações - Plano Nacional de Operacionalização contra a COVID-19. 2ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 25 de Jan. 2020.
- <sup>6</sup>BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Nota Técnica 01/2021 – DAPES/SAPS/MS. 15 de Mar. 2021
- <sup>7</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica nº 627/2021 - CGPNI/DEIDT/SVS/MS. 14 de Mai. 2021.
- <sup>8</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica nº 651/2021 - CGPNI/DEIDT/SVS/MS. (RETIFICA A NOTA 627). 19 de Mai. 2021.
- <sup>9</sup> RIO GRANDE DO SUL. Secretária da Saúde. Recomendação sobre a inclusão de gestantes e puérperas sem comorbidades no Plano Estadual de Vacinação contra a COVID-19 do Estado do Rio Grande do Sul. 23 de Jun. 2021.
- <sup>10</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Nota Técnica nº 2/2021 - SECOVID/GAB/SECOVID/MS. 06 de Jul. 2021.
- <sup>11</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Nota Técnica nº 2/2021 - SECOVID/GAB/SECOVID/MS. 23 de Jul. 2021.
- <sup>12</sup>ANVISA. Vacinas contra a COVID-19. Comunicado GGMON 002/2021. Análise de Farmacovigilância mantém relação benefício-risco da vacina Oxford/Astrazeneca e Fiocruz.
- <sup>13</sup>MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas. Síndrome de Guillain-Barré. Portaria SAS/MS nº 497, de 23 de dezembro de 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica nº 21/2021 CGPNI/DEIDT/SVS/MS.
- RIO GRANDE DO SUL. Plano Estadual de Vacinação contra o COVID-19 Versão 9.0. Porto Alegre, 07 de Julho de 2021.



VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, VIGILÂNCIA DOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO CONTRA O COVID-19. Informe Técnico: orientações para a vigilância de eventos adversos pós-vacinação (VEAPV) relacionados à vacinação contra o COVID-19. Editado em 05 de maio de 2021, Porto Alegre.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos - Bio-Manguinhos. Bula VACINA COVID-19 (RECOMBINANTE) suspensão injetável. Av. Brasil, 4365 – Manguinhos – Rio de Janeiro – Brasil.

BUTANTAN Instituto Butantan. DIZERES DE TEXTO DE BULA – PROFISSIONAL DA SAÚDE. Vacina adsorvida covid-19 (inativada). Av. Dr. Vital Brasil, 1500, Butantã - São Paulo/SP, Brasil.

WYETH, Indústria Farmacêutica Ltda. Comirnaty™ vacina covid-19. Rua Alexandre Dumas – São Paulo – SP.

JANSSEN-CILAG, Farmacêutica Ltda. Vacina covid-19 (recombinante). Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 2.041, São Paulo, SP.

**Elaboração:** Helena de Medeiros Terra Ramos, Lorenzo Riffel Gröehs, Paola Lucca Pizutti, Rosemeri Cohen.

**Coordenação e revisão:** Tani Maria Schilling Ranieri