

Reflexo da vacinação contra a COVID-19 nos atendimentos pré-hospitalares em cidades do nordeste

Reflection of vaccination against COVID-19 in pre-hospital care in northeastern cities

Reflejo de la vacunación contra la COVID-19 en la atención prehospitalaria en ciudades del noreste

Recebido: 08/11/2022 | Revisado: 20/11/2022 | Aceitado: 22/11/2022 | Publicado: 29/11/2022

Guilherme Santos Lins de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5174-4152>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: guilhermelins1@hotmail.com

Pedro de Lemos Menezes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1999-5055>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: pedrodelemosmenezes@gmail.com

Júlia Maria Gomes de Mendonça Vasconcelos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1454-4506>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: juliamvasconcelos@outlook.com

Kelly Cristina Lira Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2618-4958>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: kellyclandrade@gmail.com

Resumo

O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), componente pré-hospitalar móvel, visa acalantar o paciente nas situações de urgência ou emergência. Em dezembro de 2019, pesquisadores isolaram um novo tipo de coronavírus (SARS-CoV-2) causador da COVID-19. No ano de 2020, a atenção se concentrou no desenvolvimento das etapas de estudos científicos com candidatas a vacinas contra o vírus. Em janeiro de 2021, foi autorizado o uso emergencial da vacina no país. As pesquisas indicam potencial imunizante animador, sobretudo na prevenção de quadros clínicos graves. O objetivo da pesquisa foi de estabelecer a influência da vacinação contra a COVID-19 no perfil de atendimentos pré-hospitalares do SAMU em cidades do Nordeste. Trata-se de um estudo analítico observacional transversal. Foram analisadas amostras provenientes de dados secundários dos relatórios de ocorrências diárias do SAMU nos anos de 2020 e 2021. Das 819.635 ligações analisadas, cerca da metade foram registradas em 2021 e os atendimentos relacionados a COVID-19 somaram 12,5% do total de vítimas atendidas. Para os anos estudados, o serviço de Maceió registrou redução no número de ligações recebidas, diferente de Recife; ambos os serviços tiveram redução no número de orientações médicas. Conclui-se que a pandemia alterou o perfil dos atendimentos prestados pelo SAMU e que a vacinação, em Maceió, reduziu o número de ligações mensais, o número dos atendimentos e o número de ligações com queixas respiratórias. Desta forma, a imunização aparece como pilar para a prevenção de quadros clínicos graves e menor necessidade de serviços de urgência.

Palavras-chave: Serviços médicos de emergência; COVID-19; Vacinas contra COVID-19; Cuidados médicos.

Abstract

The Mobile Emergency Care Service (SAMU), a mobile pre-hospital component, aims to comfort the patient in urgent or emergency situations. In December 2019, researchers isolated a new type of coronavirus (SARS-CoV-2) that causes COVID-19. In 2020, attention was focused on the development of stages of scientific studies with vaccine candidates against the virus. In January 2021, the emergency use of the vaccine was authorized in the country. Research indicates an encouraging immunizing potential, especially in the prevention of serious clinical conditions. The objective of the research was to establish the influence of vaccination against COVID-19 on the profile of pre-hospital SAMU care in cities in the Northeast. This is a cross-sectional observational analytical study. Samples from secondary data from SAMU daily occurrence reports in the years 2020 and 2021 were analyzed. Of the 819,635 calls analyzed, about half were registered in 2021 and the calls related to COVID-19 added up to 12.5% of the total number of victims met. For the years studied, the Maceió service recorded a reduction in the number of incoming calls, unlike Recife; both services had a reduction in the number of medical orientations. It is concluded that the pandemic changed the profile of services provided by SAMU and that vaccination, in Maceió, reduced the number of monthly calls, the number of calls and the number of calls with respiratory complaints. In this way, immunization appears as a pillar for the prevention of serious clinical conditions and less need for emergency services.

Keywords: Emergency medical services; COVID-19; COVID-19 vaccines; Medical care.

Resumen

El Servicio Móvil de Atención de Urgencias (SAMU), un componente prehospitalario móvil, tiene como objetivo brindar comodidad al paciente en situaciones de urgencia o emergencia. En diciembre de 2019, los investigadores aislaron un nuevo tipo de coronavirus (SARS-CoV-2) que causa la COVID-19. En 2020, la atención se centró en el desarrollo de etapas de estudios científicos con candidatos vacunales contra el virus. En enero de 2021 se autorizó en el país el uso de emergencia de la vacuna. La investigación indica un potencial inmunizante alentador, especialmente en la prevención de condiciones clínicas graves. El objetivo de la investigación fue establecer la influencia de la vacunación contra la COVID-19 en el perfil de atención prehospitalaria del SAMU en ciudades del Nordeste. Se trata de un estudio analítico observacional de corte transversal. Se analizaron muestras de datos secundarios de los reportes de ocurrencia diaria del SAMU en los años 2020 y 2021. De las 819.635 llamadas analizadas, cerca de la mitad se registraron en 2021 y las llamadas relacionadas con el COVID-19 sumaron el 12,5% del total de llamadas. Se conocieron las víctimas. Para los años estudiados, el servicio de Maceió registró una reducción en el número de llamadas entrantes, a diferencia de Recife; ambos servicios tuvieron una reducción en el número de orientaciones médicas. Se concluye que la pandemia cambió el perfil de los servicios prestados por el SAMU y que la vacunación, en Maceió, redujo el número de llamadas mensuales, el número de llamadas y el número de llamadas con problemas respiratorios. De esta forma, la inmunización aparece como un pilar para la prevención de cuadros clínicos graves y menor necesidad de servicios de urgencia.

Palabras clave: Servicios médicos de urgencia; COVID-19; Vacunas contra la COVID-19; Atención médica.

1. Introdução

No decorrer do ano de 2020, a atenção internacional se concentrou no desenvolvimento das etapas de estudos científicos com candidatas a vacinas contra o novo coronavírus. A doença se trata de uma infecção respiratória aguda potencialmente grave e de distribuição global, o vírus possui elevada transmissibilidade entre as pessoas e através do contato com objetos e superfícies contaminadas. A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 vem ocasionando impactos com prejuízos globais de ordem social e econômica, tornando-se o maior desafio de saúde pública (Davies et al., 2021).

As primeiras vacinas receberam autorização para uso emergencial em alguns países no último semestre de 2020 e, no dia 17 de janeiro de 2021, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária brasileira autorizou o uso emergencial da vacina no país. No Brasil, em 12 de julho de 2021, havia 19.089.940 casos confirmados de COVID-19, incluindo 533.488 mortes e um total de 114.597.869 doses de vacina administradas (Brasil, 2021a). Apesar das vacinações, um número devastador de mortes continua a ocorrer por causa da pandemia. As pesquisas relacionadas a vacinação indicam potencial imunizante animador, sobretudo na prevenção de quadros clínicos graves, que pressionam fortemente os serviços de saúde, incluindo o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) (Castro, 2021).

Como medida de resposta ao enfrentamento de doenças, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) é responsável pela política nacional de imunizações e tem como missão reduzir a morbimortalidade por doenças imunopreveníveis. É reconhecido que um plano de vacinação eficaz e seguro é tido como uma solução em potencial para o controle da pandemia, aliada à manutenção das medidas de prevenção já estabelecidas (Brasil, 2021b). De maneira geral, seria necessária a vacinação de 70% ou mais da população para controle da doença, a depender da efetividade da vacina em prevenir a transmissão (Fontanet & Cauchemez, 2020).

Instituído no ano de 2004, pela Portaria nº1.864/2003, com o objetivo de atender precocemente à vítima, o SAMU, componente pré-hospitalar móvel, visa acalantar o paciente nas situações de urgência ou emergência de natureza clínica, cirúrgica, traumática, obstétrica, pediátrica, psiquiátrica, entre outras, que possam levar a sofrimento, a sequelas ou mesmo a morte (Brasil, 2004). Atualmente, em território nacional, o SAMU 192 conta com 2.806 Unidades de Suporte Básico e 629 Unidades de Suporte Avançado, sendo essa última tripulada com um profissional médico e capacitada para atender pacientes graves (Brasil, 2020).

Na cidade de Maceió, em Alagoas, o SAMU conta com 14 ambulâncias habilitadas pelo Ministério da Saúde, sendo nove Unidades de Suporte Básico (USBs) e cinco Unidades de Suporte Avançado (USAs) (Alagoas, 2020). A cidade de Recife, em Pernambuco, conta com 19 USBs e quatro USAs (Recife, 2020). Tendo em vista que, segundo o IBGE (2022), a

população estimada do município de Maceió e de Recife é um pouco mais de 1 milhão de habitantes e 1,6 milhões de habitantes, respectivamente, observa-se um desafio a ser cumprido por esses profissionais.

Desta forma, este estudo propõe-se a estabelecer a influência da vacinação contra a COVID-19 no perfil de atendimentos pré-hospitalares do SAMU em cidades do Nordeste. A sua relevância apoia-se na importância da identificação - por meio da análise da proporção populacional vacinada e seu reflexo nos atendimentos pré-hospitalares prestados pelo SAMU - da capacidade do serviço em se manter organizado e preparado para cumprir o parâmetro de tempo reposta com o objetivo de reduzir sequelas e óbitos. Ademais, com o avanço da vacinação, é plausível supor que haverá diminuição das ocorrências da COVID-19 registradas pelo SAMU, observando-se, como resultado, uma maior organização do serviço quanto às demais ocorrências, em virtude da redução da demanda.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo analítico observacional transversal, referente a do Ministério da Saúde e do SAMU, provenientes dos relatórios de ocorrências mensais nos anos de 2020 e 2021, adquiridos através da formalização do processo de solicitação e autorização para seu uso. A pesquisa documental constitui fonte rica e estável de dados, além de não apresentarem custos (Gil, 2002).

Foi adotado uma amostragem por conveniência, entendendo que os elementos estariam imediatamente disponíveis. Documentalmente, pretendeu-se avaliar o perfil de aproximadamente dois milhões de ligações ao Serviço no período de 2020 e 2021, além disso foi levantado os dados de doses aplicadas contra COVID-19. Foram incluídos todos os dados referentes as cidades de Maceió e Recife. Não foram aplicados critérios de exclusão nessa pesquisa, ou seja, todas as ligações e vacinas foram analisadas.

A análise descritiva de conteúdo levou em consideração, para avaliar hipóteses e a análise estatística para determinar padrões e comprovar teorias, as seguintes variáveis: doses aplicadas de vacinas contra COVID-19; cronograma vacinal; total de ligações recebidas; vítimas atendidas; orientações médicas realizadas; óbitos; natureza do atendimento e deslocamentos. Os resultados foram tabulados e organizados no Microsoft Excel e utilizado o método de estatística descritiva, de frequências simples e percentual. As discussões dos resultados foram realizadas à luz da revisão de literatura, em consonância com as reflexões e críticas dos pesquisadores (Sampieri et al, 2013).

A análise dos dados foi realizada por meio do software estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 24.0 para Macbook®. Para a descrição dos dados, foi uso da apresentação tabular e gráfica das médias e dos desvios-padrão. Inicialmente foi realizada uma avaliação da amostra para observar sua aderência à distribuição normal, por meio dos testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov. Foi realizada uma análise comparativa entre os anos de 2020 e 2021 por meio do teste t de Student ou Wilcoxon, a depender da normalidade da amostra. Além disso, utilizou-se testes de correlação de Pearson ou de Spearman, a depender da normalidade das amostras, com o objetivo de correlacionar o número de atendimentos clínicos com o número de casos de COVID-19 nas duas cidades. As diferenças serão consideradas significativas para os valores de p menores que 0,05.

3. Resultados e Discussão

Com base na análise dos dados fornecidos pelo SAMU, foram analisadas 819.635 ligações registradas no período de 2020 e 2021, nas cidades de Maceió e Recife, não havendo grande variação entre os dois anos. Observa-se, na Tabela 1, que a unidade de Maceió, em 2021, registrou uma redução de 23% no total de ligações recebidas, quando comparado ao ano de 2020. No mesmo período, o serviço de Recife apresentou um acréscimo de 4%. Sobre as orientações médicas prestadas em 2021, onde o atendimento é feito via telefone, não necessitando de ambulância, as capitais pernambucana e maceioense

apresentaram um decréscimo de 21% e 7%, respectivamente. Não foi observado grandes variações quanto ao número de trotes.

Tabela 1 - Ocorrências do SAMU das cidades de Maceió e Recife, no período de 2020 e 2021.

	Maceió		Recife	
	2020	2021	2020	2021
Ligações recebidas				
Total de ligações	218655 (100%)	168266 (100%)	193525 (100%)	201282 (100%)
Orientações médicas	30827 (14,1%)	28664 (17%)	47395 (23,5%)	37428 (18,6%)
Vítimas atendidas	25274 (11,6%)	24404 (14,5%)	65737 (34%)	77960 (38,7%)
Tipo de Ocorrência				
COVID-19*	1133 (0,5%)	4259 (2,5%)	11730 (3,7%)	7156 (5,8%)

*Vítimas atendidas como casos suspeitos ou confirmados de COVID-19. Fonte: Autores.

O SAMU de Recife se destacou por apresentar um incremento de 28,6% no número de vítima atendidas em 2021. Quanto aos atendimentos relacionados a COVID-19, constata-se que representa 12,5% (24.278/193.375) do total de vítimas atendidas em ambos os anos. No ano de 2021, Maceió apresentou aumento do número de ligações com queixas respiratórias ($p=0,003$) na comparação entre 2020 e 2021 (média de 94,42 ligações em 2020 e de 354,92 em 2021). Em Recife, comparando-se os dois anos, não houve diferença significativa.

Na correlação entre o número de ligações e atendimentos de COVID-19 em 2021, afere-se diferença significativa e forte, nas duas cidades, sendo de $p=0,003$ / $r=0,77$ em Maceió e $p=0,001$ / $r=0,78$ em Recife. Também foi comprovado a correlação entre o número de ligações e atendimentos prestados.

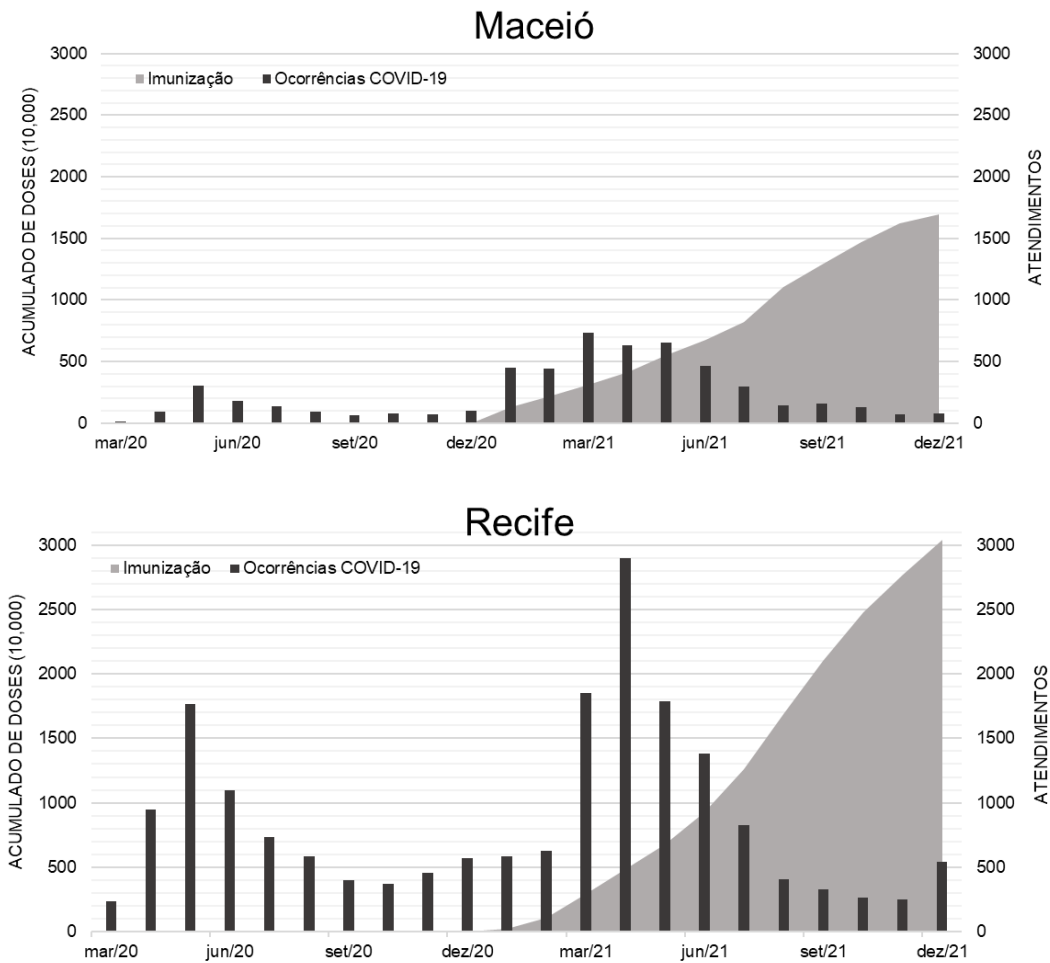
Globalmente, foi observado que os volumes de chamadas para as 60% em comparação com 2019, em destaque para regiões altamente populosas (Amiry & Maguire, 2021; Ventura et al., 2022). Verifica-se também aumento nos tempos de resposta das ambulâncias, prolongamento do tempo de atendimento e atrasos hospitalares (Andrew et al., 2022).

As dificuldades que o sistema de primeiros socorros enfrentou durante o COVID-19 foram a sobrecarga de chamados, o aumento dos tempos de resposta e a adesão aos requisitos de EPI, sobrepostos à escassez de EPI (Morais et al., 2022).

Vê-se que, apesar de existir a adesão da população quanto ao uso do SAMU, esta deve apenas acionar o serviço quando é verdadeiramente necessário, a fim de evitar ônus desnecessários, favorecer o correto funcionamento do órgão e reduzir o tempo-resposta aos chamados (Coster et al., 2017). No Brasil, a procura inadequada pelo pronto atendimento está associada a dificuldade no acesso a Atenção Primária de Saúde, situação comum em países de baixa renda (Baratieri et al., 2021).

Na Figura 1 apresenta-se o gráfico da evolução vacinal nas cidades estudadas, correlacionando com o número de ocorrências realizadas para casos confirmados ou suspeitos de COVID-19. Em 2020, é possível aferir que ambas as cidades apresentaram pico no número de atendimentos no mês de maio, início da pandemia, seguido de relativa redução ao longo do ano. As primeiras doses contra COVID-19 do PNI foram registradas em janeiro de 2021, nos meses seguintes foram referidos novos picos, que, porventura, superaram em valor aos do ano anterior, sendo os maiores em Maceió e Recife, nos meses de março e abril, respectivamente.

Figura 1 - Distribuição dos atendimentos mensais prestados pelo SAMU relacionados a COVID-19 e evolução do programa de imunização, nas cidades de Maceió (acima) e Recife (abaixo), no período de 2020 e 2021.



Fonte: Autores.

Por meio da correlação de spearman, observou-se, em Maceió, que à medida que o número de vacinados aumentou, houve diminuição do número de ligações mensais, do número dos atendimentos e do número de ligações com queixas respiratórias ($p=0,002 / r=-0,797$; $p=0,028 / r=-0,629$; $p=0,001 / r=-0,811$, respectivamente).

As vacinas atualmente aprovadas são extremamente eficazes na prevenção do COVID-19 e na evolução de sua forma grave, surtindo reflexos a contra a morte e hospitalização (Tregoning et al., 2021). Segundo Kupek (2021) nos primeiros meses de 2021 a cobertura vacinal contra COVID-19 não havia atingido os níveis necessários para proteger os Brasileiros contra a crescente mortalidade, justificado pelo baixo volume de doses administradas e tempo para atingir efeito protetor.

Os brasileiros têm alta intenção de vacinar para prevenir a COVID-19, um estudo observou que a taxa de hesitação vacinal representa a proporção de 10,5%. Níveis mais elevados de hesitação vacinal têm sido observados em outros países, principalmente no início da pandemia (Moore et al., 2021).

Cabe destacar que os socorristas passaram a integrar o grupo de risco ocupacional para novo Coronavírus. A imunização desses profissionais são uma ferramenta importante para aumentar a segurança de trabalho e de seus pacientes. Apesar da disponibilidade da vacina, nem todos os profissionais foram vacinados. A decisão de receber uma vacina foi associada a dados demográficos, crenças sobre COVID-19 e a vacina e desconfiança médica (Gregory et al., 2021).

Apesar de ser considerada segura pelos órgãos de saúde, em Israel, a relação estatística entre as chamadas semanais de

emergência para casos de origem cardíaca e às taxas de 1ª e 2ª doses de vacina administradas, foi significativa e positiva, mas não às taxas de infecção por COVID-19 (Sun et al., 2022).

O número de ambulâncias nas cidades estudadas vai de acordo com a proporção ambulância/habitantes disposta no Portaria nº 1.864 que institui o SAMU (Brasil, 2003). Tendo isso em vista, no presente estudo, afasta-se a hipótese de que a prévia saturação do serviço tenha sido um fator limitante do número de transportes de pacientes. Contudo, mais investimentos e considerações precisam ser feitos para garantir que os recursos sejam usados da maneira mais eficiente.

Por fim, o estudo reforça a necessidade de investimentos para manutenção, aprimoramento e expansão, do SAMU, assim como ressalta a relevância da vacinação na redução das hospitalizações e no emprego de políticas públicas educacionais a fim de combater os trotes e orientar sobre o uso correto do sistema, visto que este tem limitações.

4. Conclusão

A pandemia alterou o perfil dos atendimentos prestados pelo SAMU e que a vacinação, em Maceió, reduziu o número de ligações mensais, o número dos atendimentos e o número de ligações com queixas respiratórias. Desta forma, a imunização aparece como pilar para a prevenção de quadros clínicos graves e menor necessidade de serviços de urgência. Sendo assim, a hesitação vacinal representa uma preocupação de saúde pública e, abordagens para mediar isso, como educação local, podem ser necessárias.

Em última análise, é importante dar seguimento a pesquisas e elaboração de trabalhos científicos de maneira mais aprofundada. Para além disso, se torna indispensável a análise de outras variáveis para produção de base teórica que sirva para aprimorar o serviço e avaliar os impactos da pandemia nos serviços de saúde.

Referências

- Al Amiry, A., & Maguire, B. J. (2021). Emergency medical services (Ems) calls during covid-19: Early lessons learned for systems planning (a narrative review). *Open Access Emergency Medicine: OAEM*, 13, 407.
- Alagoas (2020). Serviço De Atendimento Móvel De Urgência – Samu. 2020. <http://www.saude.al.gov.br/samu/>
- Andrew, E., Nehme, Z., Stephenson, M., Walker, T., & Smith, K. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on demand for emergency ambulances in Victoria, Australia. *Prehospital Emergency Care*, 26(1), 23-29.
- Baratieri, T., Lentsck, M. H., Corona, L. P., Almeida, K. P. D., Kluthcovsky, A. C. G. C., & Natal, S. (2021). Factors associated to inappropriate use of emergency services. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 2281-2290.
- Brasil (2004). Decreto nº 5.055, de 27 de abril de 2004. Institui o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU, em Municípios e regiões do território nacional, e dá outras providências.
- Brasil (2020). Ministério da Saúde. Diretrizes de manejo de corpos no contexto do COVID-19 e implicações para os Serviços de SAMU 192.
- Brasil (2021a). Ministério da Saúde. Paineis Coronavírus: <https://covid.saude.gov.br/>
- Brasil (2003). Portaria no 1.864, de 29 de setembro de 2003. Institui o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU, em Municípios e regiões do território nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União 2003.
- Brasil (2021b). Secretaria de Vigilância em Saúde. Plano nacional de operacionalização da vacinação contra a covid-19. <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/23/plano-nacional-de-vacinacao-covid-19-de-2021>.
- Castro, R. (2021). Vacinas contra a Covid-19: o fim da pandemia?. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 31, e310100.
- Coster, J. E., Turner, J. K., Bradbury, D., & Cantrell, A. (2017). Why do people choose emergency and urgent care services? A rapid review utilizing a systematic literature search and narrative synthesis. *Academic emergency medicine*, 24(9), 1137-1149.
- Davies, N. G., Abbott, S., Barnard, R. C., Jarvis, C. I., Kucharski, A. J., Munday, J. D., & Edmunds, W. J. (2021). Estimated transmissibility and impact of SARS-CoV-2 lineage B. 1.1. 7 in England. *Science*, 372(6538), eabg3055.
- Fontanet, A., & Cauchemez, S. (2020). COVID-19 herd immunity: where are we?. *Nature Reviews Immunology*, 20(10), 583-584.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. Atlas.

Gregory, M. E., Powell, J. R., MacEwan, S. R., Kurth, J. D., Kenah, E., Panchal, A. R., & McAlearney, A. S. (2021). COVID-19 vaccinations in EMS professionals: prevalence and predictors. *Prehospital Emergency Care*, 1-9.

IBGE (2022). Panorama (2022). <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/maceio/panorama>.

Kupek, E. (2021). Low COVID-19 vaccination coverage and high COVID-19 mortality rates in Brazilian elderly. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 24.

Maceió (2020). Decreto nº 8861, de 30 de março de 2020. Dispõe sobre a prorrogação das medidas [...] decorrente do Coronavírus (COVID-19) no âmbito do Município de Maceió, e dá outras providências. Maceió: Diário Oficial, n. 5980.

Moore, D. C. B. C., Nehab, M. F., Camacho, K. G., Reis, A. T., de Fátima Junqueira-Marinho, M., Abramov, D. M., & Correia, R. F. (2021). Low COVID-19 vaccine hesitancy in Brazil. *Vaccine*, 39(42), 6262-6268.

Morais, D. A., Moraes, C. M. G. D., Souza, K. M. D., & Alves, R. L. (2021). Mobile pre-hospital care reorganization during the COVID-19 pandemic: experience report. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 75.

Recife. SAMU (2020): <http://www2.recife.pe.gov.br/servico/samu-0>

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. D. P. B. (2013). *Metodologia de pesquisa*. Porto Alegre: Penso.

Sun, C. L., Jaffe, E., & Levi, R. (2022). Increased emergency cardiovascular events among under-40 population in Israel during vaccine rollout and third COVID-19 wave. *Scientific reports*, 12(1), 1-12.

Tregoning, J. S., Flight, K. E., Higham, S. L., Wang, Z., & Pierce, B. F. (2021). Progress of the COVID-19 vaccine effort: viruses, vaccines and variants versus efficacy, effectiveness and escape. *Nature Reviews Immunology*, 21(10), 626-636.

Ventura, C. A. I., Denton, E. E., David, J. A., Schoenfelder, B. J., Mela, L., Lumia, R. P., & Haldar, B. (2022). Emergency Medical Services Prehospital Response to the COVID-19 Pandemic in the US: A Brief Literature Review. *Open Access Emergency Medicine: OAEM*, 14, 249.