

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

Análise da mortalidade de pacientes atendidos em um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência do Paraná entre 2019 e 2020: estudo observacional

Aroldo Gavioli, Erika Fernanda dos Santos Bezerra Ludwig

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.10275>

Submetido em: 2024-10-25

Postado em: 2024-10-31 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

1 **Análise da mortalidade de pacientes atendidos em um Serviço de Atendimento**

2 **Móvel de Urgência do Paraná entre 2019 e 2020: estudo observacional**

3

4

5 **Análisis de la Mortalidad de Pacientes Atendidos en un Servicio de Emergencia**

6 **Móvil de Paraná entre 2019 y 2020: Estudio Observacional**

7

8 **Erika Fernanda dos Santos Bezerra Ludwig - [https://orcid.org/0000-0003-3048-](https://orcid.org/0000-0003-3048-9356)**

9 **[9356](https://orcid.org/0000-0003-3048-9356)**

10 **Aroldo Gavioli - <https://orcid.org/0000-0003-1454-1652>**

11 Analysis of mortality in patients treated at an Emergency Mobile Care Service in Paraná
12 between 2019 and 2020: observational study

13 Análisis de la mortalidad de los pacientes atendidos en un Servicio Móvil de Urgencias
14 en Paraná entre 2019 y 2020: estudio observacional

15 **RESUMO**

16 **Objetivo:** analisar a mortalidade de pacientes atendidos por um Serviço de Atendimento
17 Móvel de Urgência (SAMU) situado no Paraná. **Método:** estudo transversal
18 desenvolvido com relatórios de atendimento de 2019 e 2020; o SAMU abrange 21
19 municípios, regionalizado em Polos A e B. As variáveis dependentes foram óbito e
20 tempo de atendimento. As funções de sobrevivência foram calculadas pelo estimador de
21 Kaplan-Meier e teste de *Log-rank*; a Razão de Risco (HR) para óbito por regressão de
22 Cox. **Resultados:** Foram analisados 13.326 atendimentos, destes, 246 óbitos. O risco de
23 óbito foi maior nas solicitações sensíveis ao tempo (HR=0,17; IC95%), em 2020
24 (HR=2,09; IC95%), atendidos pelo suporte avançado (HR=21,51; IC95%) e no Polo B

25 (HR=4,26; IC95%). **Conclusão:** A mortalidade foi maior em intervalos de tempo mais
26 longos, nos atendimentos sensíveis ao tempo, ocorridos nas regiões menos povoadas,
27 atendidos pelo suporte avançado em 2020.

28 **Descritores:** Mortalidade; Emergências; Serviços médicos de emergência;
29 Ambulâncias; Análise de Sobrevida.

30

31

32 **ABSTRACT**

33 **Objective:** To analyze the mortality of patients treated by an Emergency Mobile Care
34 Service (SAMU) located in Paraná. **Method:** a cross-sectional study developed with
35 data from care reports of 2019 and 2020; the SAMU covers 21 municipalities,
36 regionalized into Poles A and B. The dependent variable was death and length of care.
37 Survival functions were calculated using the Kaplan-Meier estimator and the Log-rank
38 test; the Hazard Ratio (HR) of death by Cox regression. **Results:** A total of 13,326 cases
39 were analyzed, of which 246 died. The risk of death was higher for time-sensitive
40 requests (HR=0,17; IC95%), in 2020 (HR=2.09; IC95%), in care at the advanced
41 support unit (HR=21.51; IC95%) and at Pole B (HR=4.26; IC95%). **Conclusion:**
42 Mortality was higher at longer time intervals, in time-sensitive care, occurring in less
43 populated regions, served by advanced support in 2020.

44 **Keywords:** Mortality; Emergencies; Emergency medical services; Ambulances;
45 Survival analysis.

46

47 **RESUMÉN**

48 **Objetivo:** Analizar la mortalidad de los pacientes atendidos en un Servicio Móvil de
 49 Urgencias (SAMU) ubicado en Paraná. **Método:** estudio transversal desarrollado con
 50 informes de servicios de 2019 y 2020; SAMU cubre 21 municipios, regionalizados en
 51 Polos A y B. La variable dependiente fue el fallecimiento y el tiempo de atención. Las
 52 funciones de supervivencia se calcularon mediante el estimador de Kaplan-Meier y la
 53 prueba de Log-rank; la Razón de Riesgo (HR) de fallecimiento mediante regresión de
 54 Cox. **Resultados:** Se analizaron 13,326 atenciones, de las cuales 246 resultaron en
 55 fallecimiento. El riesgo de fallecimiento fue mayor para las solicitudes sensibles al
 56 tiempo (HR=0,17; IC95%), en 2020 (HR=2,09; IC95%), cuando se atendió con
 57 unidades de soporte avanzado (HR=21,51; IC95%) y en el Polo B (HR=4,26; IC95%).
 58 **Conclusión:** La mortalidad fue mayor en intervalos de tiempo más largos, en atenciones
 59 sensibles al tiempo, que se produjo en regiones menos pobladas y que recibieron apoyo
 60 avanzado en 2020.
 61 **Palabras clave:** Mortalidad; Urgencias Médicas; Servicios médicos de urgencia;
 62 Ambulancias; Análisis de supervivencia.

Contribuições do estudo	
Principais resultados	Foram analisados 13.326 atendimentos, destes, 246 óbitos. O risco (HR) de óbito foi maior nas solicitações sensíveis ao tempo (HR=0,17; IC95%), em 2020 (HR=2,09; IC95%), atendidos pelo suporte avançado (HR=21,51; IC95%) e no Polo B (HR=4,26; IC95%).

Implicações para os serviços	Analisar a sobrevida possibilitou identificar o desempenho da regionalização no SAMU e os fatores preditores de óbito, fundamentais para auxiliar os gestores no planejamento e gestão dos recursos destinados à estruturação dos sistemas de atendimento.
Perspectivas	Esta pesquisa forneceu estatísticas sobre o SAMU, escassas a nível nacional, que podem contribuir para a formulação das diretrizes de regionalização do SAMU em outras regiões e estados brasileiros, com vistas a garantir acesso e aumento da sobrevida.

63

64 **INTRODUÇÃO**

65 No cenário mundial, a organização da atenção às urgências e
66 emergências tem sido um dos desafios enfrentados por gestores de saúde.¹ Em 2019, a
67 Assembléia Mundial da Saúde destacou a relevância dos sistemas de atendimento às
68 urgências e emergências como componente essencial da cobertura em saúde e estimulou
69 os países membros a avaliarem suas políticas e necessidades nesta área de atuação, pois
70 exercem papel primordial nos resultados de todo o sistema de saúde.^{2,3}

71 Estudos de diferentes países que organizaram seus sistemas de
72 atendimento às urgências apontaram impactos positivos, em termos de diminuição da
73 morbimortalidade, tempo e custo de assistência, principalmente em situações de
74 traumas e doenças crônico-degenerativas.^{4,5} Esses agravos fazem parte das linhas de
75 cuidado prioritárias da Rede de Atenção às Urgências e Emergências do Sistema Único
76 de Saúde (SUS) e são sensíveis ao tempo e, portanto, influenciados pela qualidade do
77 atendimento pré-hospitalar, ou seja, do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
78 (SAMU).⁶

79 O SAMU foi implantado em 2003, com objetivo de reduzir a
80 mortalidade, o tempo de internação e minimizar sequelas e/ou outras situações adversas
81 que podem resultar de uma intervenção atrasada.⁷O tempo de resposta ágil entre a
82 solicitação de socorro e o atendimento aos agravos clínicos e traumáticos é um
83 importante aliado à sobrevida da população atendida.⁸

84 Apesar dos avanços do SAMU, com cobertura atual de 85% da
85 população brasileira, ainda existem diversos fatores que interferem no tempo para
86 atendimento e, conseqüentemente, na sobrevida das pessoas atendidas pelo serviço, com
87 destaque para as disparidades regionais, influenciadas pela organização da rede em
88 saúde e pelos recursos locais.⁹

89 Os atendimentos realizados pelo SAMU no Brasil apresentaram elevação
90 sustentada e expressiva entre os anos de 2015 a 2019, que ultrapassaram os índices de
91 crescimento da população coberta e recursos distribuídos. Este fato, também observado
92 em outros países, está relacionado a tempos de resposta mais prolongados, retardo no
93 atendimento a pacientes graves, atingindo negativamente a sobrevivência da população
94 atendida e os indicadores do sistema de saúde como um todo.¹⁰

95 Diante da importância de investir na equidade do acesso e na qualidade
96 da atenção ofertada pelo atendimento pré-hospitalar, esse estudo tem como objetivo
97 analisar a mortalidade de pacientes atendidos por um SAMU situado no interior do
98 Estado do Paraná, considerando a hipótese de que o processo de regionalização e
99 organização da rede pré-hospitalar pode interferir no tempo de resposta e afetar a
100 sobrevivência da população atendida.

101 **MÉTODOS**

102 Trata-se de estudo transversal, do tipo documental e quantitativo,
103 realizado no período de 01 de janeiro de 2019 a 31 de dezembro de 2020 em relatórios
104 de atendimento do socorrista de pessoas atendidas em um Serviço de Atendimento
105 Móvel de Urgência (SAMU) no interior do Estado do Paraná.

106 A Central de Regulação de Urgência (CRU) do SAMU foi implantada
107 em 2004 e em 2012 regionalizada, contemplando cerca de 970.000 habitantes,
108 distribuídos entre 21 municípios e divididos em dois Polos de atendimento,
109 denominados A e B. O Polo A compreende sete municípios, com população de 696.030
110 pessoas, possui três Unidades de Suporte Avançado (USA), uma Unidade Aero Médico

111 de Asa Rotativa e seis Unidades de Suporte Básico (USB). O Polo B representa 14
112 municípios e população de 273.970 pessoas, com uma USA e cinco USB, distribuídas
113 em quatro bases descentralizadas, conforme demonstrado na Figura 1.¹¹

114 Na Figura 1 é possível observar a distribuição das viaturas em toda a área
115 de extensão dos 21 municípios, a regionalização em Polos A e B, e a localização das
116 bases descentralizadas com o recurso móvel disponível. O atendimento para suporte
117 avançado no Polo A, pode ser originário de sete municípios, os quais estão descritos a
118 seguir, juntamente com a distância aproximada da base de atendimento, discriminada
119 em quilômetros (km) e entre parênteses; Londrina (município com base de USA),
120 Ibiporã (21 km), Jataizinho (26,7 km), Sertanópolis (45,3 km), Assaí (47,4 km),
121 Tamarana (54 km) e Primeiro de Maio (69 km). Neste Polo, com exceção de Jataizinho
122 que é atendido pela Unidade de Suporte Básico (USB) de Ibiporã, todos os demais
123 municípios possuem base com USB.¹¹

124 No Polo B, as ligações podem ser originárias de 14 municípios, os quais,
125 Rolândia (município com base de USA), Cambé (10,8 km), Jaguapitã (34,8 km), Prado
126 Ferreira (37 km), Pitangueiras (42,8 km), Miraselva (48,7 km), Bela Vista do Paraíso
127 (51,8 km), Guaraci (56 km), Florestópolis (58,6 km), Centenário do Sul (69 km),
128 Porecatu (62 km), Alvorada do Sul (78,9 km), Lupionópolis (81 km), Cafeara (87,5
129 km). Neste Polo, apenas quatro dos 14 municípios possuem base com USB, sendo
130 Rolândia responsável por atender Jaguapitã e Pitangueiras, para os atendimentos com o
131 recurso básico, e Centenário do Sul todos os demais municípios que não possuem
132 base.¹¹

133 Este serviço atende 24 horas ininterruptas, e para garantia do tempo de
134 resposta (considerado a partir da solicitação no número de telefone 192 até a chegada no
135 local para o atendimento) é imprescindível a articulação e agilidade dos seguintes
136 profissionais; o telefonista auxiliar de regulação médica, que recebe as solicitações pelo
137 número de telefone 192, anota dados pessoais e localização da vítima e transfere a
138 ligação ao médico regulador, responsável em direcionar perguntas ao solicitante que
139 possibilitem estimar o grau de prioridade (emergência, urgência, não urgência) do
140 atendimento e então definir o recurso móvel a ser despachado ao local da ocorrência.
141 Esse despacho é realizado pelo rádio operador que faz contato com a equipe do recurso
142 móvel para iniciar o deslocamento, sendo fundamental a ação do condutor do veículo na

143 identificação do trajeto mais rápido e seguro, com vistas a salvaguardar a chegada da
144 equipe ao endereço. Todas essas etapas, estão expostas a possíveis falhas que podem
145 comprometer o tempo de resposta, tais como, endereço incorreto, definir recurso móvel
146 inadequado para a necessidade da vítima, número de viaturas inferior à demanda de
147 solicitações e definição imprópria do trajeto para chegar à cena de atendimento.³

148 A coleta de dados incluiu os atendimentos que geraram regulação médica
149 e despacho de equipes para o socorro, uma vez que só ocorre preenchimento do
150 relatório de atendimento do socorrista para atendimentos em que houve deslocamento
151 do recurso móvel. Relatórios com dados incompletos foram excluídos, bem como
152 atendimentos gerados apenas para constatação de óbito, visto que o objetivo deste
153 estudo consistiu em analisar a mortalidade frente a atuação do atendimento pré-
154 hospitalar do SAMU.

155 O tamanho da amostra levou em consideração o número total de
156 atendimentos realizados pelo SAMU no período estudado, sendo 230.765 atendimentos
157 com despacho de recurso ao local solicitado, destes, efetuou-se cálculo da amostra, com
158 vistas a atingir a representatividade numérica que possibilitasse a generalização, por
159 meio do Programa PEPI (*Programs for Epidemiologists*, versão 4.0) e fórmula para
160 estimação de proporções, com margem de erro aceitável de 1% e nível de confiança de
161 95%, que estabeleceu amostra mínima de 9.221 relatórios de atendimento do socorrista.

162 Para compor a amostra foram selecionados os dois municípios que
163 possuem USA, recurso mais especializado, portanto, direcionado aos pacientes mais
164 graves, com necessidade de agilidade à chegada no local, contemplando a área de
165 abrangência dos Polos A e B e garantindo análise dos 21 municípios atendidos pelo
166 SAMU. Os dados foram coletados até atingir amostra mínima, entretanto muitos
167 relatórios apresentavam incompletude parcial dos dados, chegando ao número de
168 13.326 relatórios analisados, dos quais 9.876 estavam com preenchimento completo,
169 representando 5.199 (52,6%) atendimentos do Polo A e 4.677 (47,4%) do Polo B.

170 A coleta de dados ocorreu entre janeiro e dezembro de 2021, em
171 consonância com os critérios de inclusão, por meio de instrumento elaborado pela
172 pesquisadora com a utilização do Microsoft Excel for Windows, e liberação de acesso
173 apenas para a pesquisadora e mais duas pessoas que participaram da coleta,
174 devidamente treinadas, com objetivo de garantir dupla verificação dos dados coletados.

175 Foram coletadas as variáveis dependentes óbito (considerado durante o atendimento
176 pré-hospitalar), dividida em duas categorias, óbito e não óbito, e tempo de resposta,
177 considerado a partir da solicitação no número de telefone 192 até a chegada no local
178 para o atendimento, em minutos. As variáveis independentes foram: sexo, idade
179 categorizada em anos, conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde (0 a
180 11, 12 a 19, 20 a 59 e acima ou igual 60 anos), município de origem do atendimento,
181 natureza do atendimento (socorro ou transferência), motivo da solicitação (causas
182 externas, cardíacas, neurológicas, respiratórias, psiquiátricas ou outros), dia da semana e
183 turno de atendimento (manhã, tarde, noite ou madrugada), tipo de equipe despachada
184 (USB ou USA) e o ano em que foi realizado o atendimento (2019 ou 2020).

185 Para análise de dados foi considerado nível de significância de 5% (p-
186 valor > 0,05), sendo as funções de sobrevida calculadas por meio do estimador de
187 Kaplan-Meier, sem e com estratificação, utilizando o teste de *Log-rank* para
188 comparação dessas funções, além de análise diferencial com teste de *Wilcoxon*, e
189 modelo regressivo univariado (Regressão de Cox) para análise do risco de óbito. O teste
190 Chi-quadrado de Pearson foi utilizado para calcular a razão de óbitos (por mil
191 atendimentos) em associação com o tempo (considerado a partir da solicitação no
192 número de telefone 192 até a chegada no local para o atendimento) e Polo de
193 atendimento.

194 O estudo atendeu a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de
195 Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de
196 Londrina, localizado na cidade de Londrina, Paraná, Brasil, na data de 20 de outubro de
197 2020, sob o Parecer nº 4.350.880, CAAE nº 39011920.1.0000.5231.

198 **RESULTADOS**

199 A análise descritiva dos 13.326 atendimentos coletados evidenciou a
200 presença de 246 óbitos, com predominância de atendimentos clínicos 11.514 (86,4%)
201 sobre os traumáticos 1.812 (13,6%), sendo o principal motivo de atendimento, as
202 doenças do aparelho circulatório 2.384 (17,9%). Sobre o ano de atendimento, 6.978
203 (52,4%) pacientes foram atendidos em 2019 e 6.348 (47,6%) em 2020. Quanto aos dias
204 da semana, a terça-feira foi o dia de maior número de atendimentos clínicos, o que
205 correspondeu a 1.828 (15,9%) atendimentos, enquanto que no domingo foram 306

206 (16,9%) atendimentos traumáticos. A maioria dos atendimentos aconteceu no período
207 da manhã 4.584 (34,4%).

208 Com relação à natureza do atendimento, observou-se que 56% foram de
209 socorro e 44% de transferências. Sobre o tipo de recurso enviado para o atendimento,
210 79,0% das vezes foi despachada a Unidade de Suporte Básico (USB) e, em 21,0%, a
211 Unidade de Suporte Avançado (USA).

212 A idade média dos pacientes atendidos foi 51,5 anos (DP±23,3), com
213 mediana de 53 anos, moda de 65 anos, mínimo de zero e máximo de 109 anos. Com
214 relação ao sexo, 49,6% dos atendimentos eram mulheres e 49,7% homens, destaca-se
215 que 0,7% eram desconhecidos e não tinham a informação sexo preenchida. Na
216 distribuição dos casos, observou-se que 52,1% dos quadros clínicos eram em mulheres e
217 64,5% dos casos traumáticos foram identificados em homens.

218 Para a análise de sobrevivência, do total de 13.326 coletados, foram
219 descartados 145 atendimentos, pois eram solicitações para constatação de óbito,
220 ademais 3.305 relatórios de atendimento não apresentavam o preenchimento completo
221 da variável tempo de resposta, impossibilitando o cálculo do tempo em minutos, entre a
222 solicitação de atendimento no número de telefone 192 até a chegada no local da
223 ocorrência, e também foram excluídos, totalizando 3.450 perdas, restando 9.876
224 (74,1%) atendimentos, para análise de sobrevida, dos quais 101 apresentaram o
225 desfecho óbito durante o atendimento pré-hospitalar do Serviço de Atendimento Móvel
226 de Urgência (SAMU), conforme apresentado na Tabela 1.

227 Considerando as variáveis com significância estatística para o desfecho
228 óbito na Tabela 1, as quais, motivos de atendimento, ano, recurso móvel e Polo, foi
229 elaborado o Gráfico 1, que apresenta a análise de sobrevivência, por meio dos testes de
230 *Log-rank* e comparação global de Breslow (Wilcoxon generalizado), a fim de
231 identificar possíveis diferenças entre as variáveis e os desfechos (óbito/não óbito), uma
232 vez que o desfecho é tempo dependente.

233 Em relação aos motivos de atendimento, às causas externas apresentaram
234 diferença significativa quando comparadas às demais causas, estando associadas a um
235 maior risco de óbito no atendimento pelo SAMU, especialmente após 60 minutos,
236 conforme indicado pelo teste de Log-rank ($X^2 = 37,4$, $p < 0,001$) e pela comparação de

237 Breslow ($X^2 = 37,4$, $p < 0,001$), com tempo mediano de resposta de 9,77 minutos (AIQ:
238 9,0) entre os atendimentos que resultaram em óbito.

239 No que se refere ao ano de atendimento, a análise revelou que os atendimentos
240 realizados em 2020 tiveram maior proporção de desfechos negativos (óbitos),
241 especialmente após os primeiros 40 minutos de atendimento, e maior tempo mediano de
242 resposta de 9,85 minutos (AIQ: 9,0), enquanto em 2019 o tempo foi de 9,45 minutos
243 (AIQ: 9,0). A diferença foi significativa para a ocorrência de óbitos, conforme
244 demonstrado pelos testes de Log-rank ($X^2 = 8,21$, $p = 0,004$) e comparação de Breslow
245 ($X^2=8,11$, $p=0,004$), sugerindo que houve um aumento no tempo de resposta em 2020,
246 possivelmente influenciado por fatores como a pandemia da “covid-19”.

247 Ao considerar o tipo de recurso móvel, a Unidade de Suporte Básico (USB)
248 apresentou um tempo mediano de resposta de 9,58 minutos (AIQ: 9,0), enquanto a
249 Unidade de Suporte Avançado (USA), que lida com atendimentos à vítimas mais
250 graves, teve um tempo mais elevado de 9,88 minutos (AIQ: 9,0), com maior proporção
251 de desfechos negativos (óbitos, sendo a associação significativa entre o tipo de recurso e
252 a ocorrência de óbito nos testes de Log-rank ($X^2 = 263$, $p < 0,001$) e comparação de
253 Breslow ($X^2 = 263$, $p < 0,001$).

254 Vale destacar, o achado de 16 atendimentos com desfecho óbitos, realizados
255 pela USB, todos no Polo B, com descrição nos relatórios de indisponibilidade da USA,
256 sendo a vítima transportada até o serviço de saúde mais próximo da ocorrência, para
257 apoio no atendimento e constatação de óbito, prerrogativa exclusiva do profissional
258 médico.

259 Por fim, a variável relacionada ao município de origem do atendimento,
260 caracterizada pela regionalização do serviço em Polos, demonstrou diferenças
261 significativas entre os Polos A e B nos testes de Log-rank ($X^2 = 132$, $p < 0,001$) e
262 comparações globais de Breslow ($X^2 = 132$, $p < 0,001$), sugerindo que os atendimentos
263 no Polo B tem maior proporção de desfechos negativos (óbitos) em comparação com o
264 Polo A, especialmente conforme o tempo de atendimento aumenta, o que pode refletir
265 características geográficas ou estruturais que afetam a agilidade do serviço.

266 A Tabela 3 confirmou que o maior número de óbitos ocorreu nos
267 municípios mais distantes, representados pelo Polo B.

268 Os dados apresentados na Tabela 4 demonstraram menor risco de óbito,
269 quando o atendimento não é solicitado por causas externas, doenças cardíacas,
270 neurológicas, respiratórias e psiquiátricas, além de evidenciar que o risco de óbito em
271 2020 foi maior que em 2019, nos atendimentos realizados pela USA, assim como no
272 Polo B.

273

274 **DISCUSSÃO**

275 O presente estudo confirmou a importância da agilidade no tempo de
276 resposta do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) para redução da
277 mortalidade e, conseqüentemente sobrevivência dos pacientes, pois garante atendimento
278 precoce às vítimas de agravos à saúde de natureza variada e a intervenção necessária,
279 diante de eventos de urgência e emergência, com vistas a ordenar o fluxo assistencial.⁸

280 Tempos de resposta mais longos afetam negativamente a sobrevivência
281 dos pacientes e os resultados do sistema de emergência como um todo.^{10,12} Informação
282 evidenciada nesta pesquisa, que apresentou resultados estatisticamente significativos
283 quando se comparou o evento óbito, segundo o motivo de atendimento, tipo de recurso
284 enviado e município/polo de atendimento.

285 A análise do tempo por motivos de atendimento demonstrou maior índice
286 de mortalidade nas doenças do aparelho circulatório, causas externas e respiratórias.
287 Todas sensíveis ao tempo e, portanto, dependentes do serviço de atendimento pré-
288 hospitalar.^{13,14}

289 As causas respiratórias tiveram destaque nos resultados desse estudo,
290 pois compreendeu o período de pandemia da “covid-19” que repercutiu em mudanças
291 no perfil dos motivos de atendimento realizados pelo SAMU, com aumento das
292 síndromes gripais, insuficiência respiratória e decréscimo dos atendimentos por
293 trauma.¹⁵ Identificou-se no DATASUS uma redução de 46,36% no número de
294 internações por lesões, envenenamentos e outras causas externas entre março e junho de
295 2020, quando comparado com os dados desse mesmo período de 2019.¹⁶

296 No ano de 2020, o SAMU em estudo, apresentou maior de número de
297 óbitos e maior tempo de resposta, esses dados corroboram com estudos internacionais,
298 que constataram tempos de resposta mais longos nos serviços pré-hospitalares, durante
299 a pandemia da “covid-19”, o que reforça a importância desse indicador, tempo de

300 resposta, na garantia da sobrevivência dos pacientes atendidos pelo SAMU e enfrentamento
301 às emergências sanitárias.^{17,18}

302 A agilidade do atendimento pré-hospitalar é componente essencial de
303 qualidade para pessoas com doenças agudas e traumas em todo o curso da vida, uma
304 vez que possibilita o acesso ao cuidado emergencial em tempo oportuno, com
305 implicação direta na redução de mortes e incapacidades em longo prazo.²

306 Neste estudo, o acesso ao cuidado emergencial se mostrou limitado para
307 as regiões de menor densidade populacional e com menor cobertura de recursos móveis,
308 municípios que compõem o Polo B, pois apresentaram tempo de resposta mais elevado
309 e maiores taxas de mortalidade para agravos pré-hospitalares. Achado compatível com
310 pesquisas realizadas nos Estados Unidos da América, na França e na Espanha, em que
311 as áreas mais povoadas e com maior concentração de recursos pré-hospitalares, se
312 beneficiaram de intervalos de tempo mais curtos e menores taxas de mortalidade.^{14,19,20}

313 Indicadores de base populacional são fundamentais na análise de
314 desempenho de sistemas de emergência, como o SAMU, pois refletem o processo de
315 regionalização, com sensibilidade à diversidade nos aspectos epidemiológicos e
316 demográficos, bem como na oferta e acesso do serviço, a fim de reduzir a mortalidade,
317 demonstrado nos achados desse estudo e em consonância com outras realidades
318 brasileiras e também de diferentes países.^{10,12,13,21}

319 A lógica de concentrar recursos de maior complexidade nos centros
320 urbanos gera alta circulação de pacientes entre unidades de saúde de diferentes
321 localidades e aumenta o número de transportes, que culminam em ineficiências ocultas,
322 tais como, o tempo de utilização da ambulância na mesma ocorrência e redução da
323 produtividade, fato observado nesta pesquisa na relação de atendimentos totais
324 realizados pela Unidade de Suporte Avançado (USA) e Unidade de Suporte Básico
325 (USB), bem como no intervalo de tempo mais elevado da USA para o atendimento, o
326 qual deveria ser menor, pois se trata de recurso especializado, direcionado a pacientes
327 em maior gravidade clínica.³

328 A alta produtividade da USB reflete o cenário brasileiro, justificada pela
329 maior demanda de atendimento aos pacientes de baixa gravidade, e também à
330 compensação por indisponibilidade da USA, que sobrecarrega o suporte básico em
331 atender mais, e gera o enfrentamento a casos graves sem as prerrogativas profissionais

332 necessárias, colocando em risco a segurança assistencial, visto o número de
333 atendimentos, com desfecho óbito, realizados pela USB.^{10,22}

334 Os achados desta pesquisa possibilitam concluir que a mortalidade dos
335 pacientes atendidos pelo SAMU em estudo foi maior em intervalos de tempos de
336 resposta mais longos, nos atendimentos sensíveis ao tempo, principalmente para causas
337 externas, ocorridos nas regiões menos povoadas, representadas pelo polo B, nos
338 atendimentos pelo suporte avançado, responsável pelos atendimentos a pacientes mais
339 graves, sendo maior o tempo de resposta e número de óbitos no ano de 2020.
340 Confirmando a hipótese de que o processo de regionalização e organização da rede pré-
341 hospitalar pode interferir no tempo de resposta e afetar a sobrevivência da população
342 atendida.

343 Analisar a sobrevida e conhecer o desempenho da regionalização do
344 SAMU em estudo foi fundamental para identificar os fatores preditores de óbito,
345 informações que podem auxiliar os gestores no planejamento e gestão dos recursos
346 públicos destinados à estruturação dos sistemas de atendimento, bem como estabelecer
347 metas para redução das taxas de mortalidade e reparo nas condições de infraestrutura e
348 organização deste serviço.

349 No âmbito da pesquisa científica, esta pesquisa sobre a sobrevida nos
350 atendimentos realizados pelo SAMU é um dos primeiros com essa magnitude, sendo
351 um dos poucos estudos realizados no Brasil. Além de permitir dados para comparações
352 futuras, forneceu estatísticas tão escassas a nível nacional, que podem contribuir para a
353 formulação das diretrizes de regionalização em outras regiões e estados brasileiros.

354 Entre as limitações desta investigação, vale salientar a dificuldade na
355 coleta de dados, uma vez que uma fonte importante de informações são as fichas de
356 registro de atendimento pré-hospitalar, as quais, muitas vezes, não são completamente
357 preenchidas devido a premência de outras atividades a serem realizadas nas
358 emergências, e que impedem avaliação precisa do serviço, por ocasionar perdas de
359 seguimento dos participantes.

360

361 **REFERÊNCIAS**

- 362 1. Jesus APS, Batista REA, Campanharo CRV, Lopes MCBT, Okuno MFP. Evaluation
363 of the Manchester Triage System quality indicator: service time. *Rev Gaúcha Enferm.*
364 2021; 42:e20200371. doi: 10.1590/1983-1447.2021.20200371
- 365 2. World Health Assembly. Resolution 72.16. Emergency Care Systems for Universal
366 Health Coverage: Ensuring Timely Care for the Acutely ill and Injured [Internet]. 2019
367 [cited 2023 out 19.] Disponível em: [https://www.who.int/publications/i/item/emergency-](https://www.who.int/publications/i/item/emergency-care-systems-for-universal-health-coverage-ensuring-timely-care-for-the-acutely-ill-and-injured)
368 [care-systems-for-universal-health-coverage-ensuring-timely-care-for-the-acutely-ill-](https://www.who.int/publications/i/item/emergency-care-systems-for-universal-health-coverage-ensuring-timely-care-for-the-acutely-ill-and-injured)
369 [and-injured](https://www.who.int/publications/i/item/emergency-care-systems-for-universal-health-coverage-ensuring-timely-care-for-the-acutely-ill-and-injured)
- 370 3. Malvestio MAA, Sousa RMC. Desigualdade na atenção pré-hospitalar no Brasil:
371 Análise da eficiência e suficiência da cobertura do SAMU 192. *Ciênc. saúde coletiva.*
372 2022; 27(7):2921-34. doi: 10.1590/1413-8123202277.22682021
- 373 4. Oliveira CCM, Novaes HMD, Alencar AP, Santos IS, Damasceno MCT, Souza HP.
374 Effectiveness of the Mobile Emergency Medical Services (SAMU): use of interrupted
375 time series. [Internet]. 2019 nov 21 [cited in 2023 ago 01]; 53:99. doi: 10.11606/s1518-
376 8787.2019053001396. Available from: [https://doi.org/10.11606/s1518-](https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001396)
377 [8787.2019053001396](https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001396).
- 378 5. Pham H, Puckett Y, Dissanaik S. Faster on-scene times associated with decreased
379 mortality in Helicopter Emergency Medical Services (HEMS) transported trauma
380 patients. *Trauma Surgery & Acute Care Open.* [Internet]. 2017 [cited in 2023 out 10];
381 2(1):e000122. doi:10.1136/tsaco-2017-000122. Available in:
382 <http://dx.doi.org/10.1136/tsaco-2017-000122>.
- 383 6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção
384 Especializada. Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no
385 Sistema Único de Saúde (SUS). [Internet]. 2013 [cited in 2023 nov 10]. Disponível
386 em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_rede_atencao_urgenc-](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_rede_atencao_urgencias.pdf)
387 [ias.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_rede_atencao_urgencias.pdf)
- 388 7. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 1.863, de 29 de setembro de 2003. Institui a
389 política Nacional de Atenção às Urgências. [Internet]. 2003 [cited in 2023 nov 02].
390 Disponível em:
391 https://sbvmsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2003/prt1863_26_09_2003.html

- 392 8. Formiga NPF, Silva LMS, Matos JHF, Gomes EB, Santana KFS, Ferreira FE *et al.*
393 Analysis of the management indicators of the mobile emergency care service of Ceará.
394 *Cogitare Enferm.* 2023; 28:e86953. doi:10.1590/ce.v28i0.91528
- 395 9. Oliveira CCM, O'dwyer G, Novaes HMD. Desempenho do serviço de atendimento
396 móvel de urgência na perspectiva de gestores e profissionais: estudo de caso em região
397 do estado de São Paulo, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2022; 27(4). doi: 10.1590/1413-
398 81232022274.01432021
- 399 10. Malvestio MAA, Sousa RMC. Procedures production by SAMU 192 in Brazil:
400 Performance, benchmarking, and challenges. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2024;
401 29(1):e18482022. doi:10.1590/1413-81232024291.18482022
- 402 11. Governo do Estado do Paraná. Secretaria da Saúde do Estado do Paraná. Mais
403 moderno do Paraná, SAMU de Londrina unifica atendimentos de urgência da região
404 [Internet]. 2023 mar [cited in 2023 dez 28]. Disponível em:
405 [https://www.saude.pr.gov.br/Noticia/Mais-moderno-do-Parana-SAMU-de-Londrina-](https://www.saude.pr.gov.br/Noticia/Mais-moderno-do-Parana-SAMU-de-Londrina-unifica-atendimentos-de-urgencia-da-regiao)
406 [unifica-atendimentos-de-urgencia-da-regiao.](https://www.saude.pr.gov.br/Noticia/Mais-moderno-do-Parana-SAMU-de-Londrina-unifica-atendimentos-de-urgencia-da-regiao)
- 407 12. Andrew E, Nehme Z, Cameron P, Smith K. Drivers of increasing emergency
408 ambulance demand. *Pre hospital Emergency Care.* [Internet]. 2020 [cited in 2023 out
409 03]; 24(3): 385-93. Available from: <https://doi.org/10.1080/10903127.2019.1635670>.
- 410 13. Campagna S, Conti A, Dimonte V, Dalmasso M, Starnini M, Gianino MM,
411 Borracino A. Trends and characteristics of emergency medical services in Italy: A 5-
412 years population-based registry analysis. *Health care.* [Internet]. 2020 [cited in 2023 dez
413 03]; 8(4). Available from: <https://doi.org/10.3390/healthcare8040551>
- 414 14. Chocron R, Loeb T, Lamhaut L, Jost D, Adnet F, Lecarpentier E *et al.* Ambulance
415 Density and Outcomes After Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation.* [Internet].
416 2019 [cited 2023 nov 02]; 139 (10):1262-71, 2019. Available
417 from: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.118.035113>
- 418 15. Dal Pai D, Gemelli MP, Boufleuer E, Finkler PVPR, Miorin JD, Tavares JP.
419 Repercussões da pandemia pela COVID-19 no serviço pré-hospitalar de urgência e a
420 saúde do trabalhador. *Esc Anna Nery.* 2021; 25(spe):e20210014. doi: 10.1590/2177-
421 9465-EAN-2021-0014

- 422 16. Brasil. DATASUS (BR). Produção Ambulatorial do SUS por local de
423 atendimento.[Internet]. 2023 [cited in 2023 nov 01]. Disponível
424 em:<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sia/cnv/qauf.def>.
- 425 17. Laukkanen L, Lahtinen S, Liisanantti J, Kaakinen T, Ehrola A, Raatiniemi L. Early
426 impact of the COVID-19 pandemic and social restrictions on ambulance missions.
427 European Journal Public Health. [Internet]. 2021[cited 2023 fev 02]; 31(5):1090-95.
428 2021. Available from: <https://doi.org/10.1093%2Feurpub%2Fckab065>.
- 429 18. Sabbaghi M, Namazinia M, Kheizaran Miri K. Time indices pre-hospital EMS
430 missions before and during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study in Iran.
431 BMC Emerg Med. [Internet]. 2023. [cited in 2023 fev. 02];23(1):9. Available
432 from:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36707773>
- 433 19. Jarman M, Hashmi Z, Zerhouni Y, Udyavar R, Newgard C, Newgard C.*et*
434 *al.* Quantifying geographic barriers to trauma care: Urban-rural variation in prehospital
435 mortality. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. [Internet]. 2019 [cited 2023 nov
436 02]; 87(1):173-180. Available From: <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000002335>.
- 437 20. Morales-Gabardino JA, Redondo-Lobato L, Buitrago F. Análisis de tiempos de las
438 unidades medicalizadas de emergencia en la atención a los accidentes de tráfico en
439 Extremadura. Emergencias. [Internet]. 2018 [cited 2023 nov 01]; 30: 265-267.
440 Available from:
441 [https://emergencias.portalsemes.org/images/abstracts/files/Emergencias-](https://emergencias.portalsemes.org/images/abstracts/files/Emergencias-2018_30_4_264-267-267.pdf)
442 [2018_30_4_264-267-267.pdf](https://emergencias.portalsemes.org/images/abstracts/files/Emergencias-2018_30_4_264-267-267.pdf)
- 443 21. Huang W, Wang T, He Y, Zhangs H, Zhou X, Liu H, Zhang J, Tian Z, Jiang B.
444 Trends and characteristics in pre-hospital emergency care in Beijing from 2008 to 2017.
445 Chinese Medical Journal. [Internet]. 2020 [cited 2023 dez 03]; 133(11); 1.268-75.
446 Available From: <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000770>
- 447 22. Shekhar AC. Ambulance Allocation: What´is the right balance? EMS World print
448 Online. [Internet]. 2020 [cited in 2023 nov 1]. Available from:
449 [https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/emsworld/article/1223842/ambulance-](https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/emsworld/article/1223842/ambulance-allocation-whats-right-balance)
450 [allocation-whats-right-balance](https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/emsworld/article/1223842/ambulance-allocation-whats-right-balance)
451
452

TABELAS, QUADROS E FIGURAS

Figura 1 - Distribuição dos recursos móveis do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em estudo, conforme regionalização em Polos de atendimento. Paraná, Brasil, 2024



Fonte: Complexo Regulador do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em estudo.

Tabela 1 - Sumário estatístico da análise de Kaplan-Meier (sobrevivência), considerando tempo da entrada da ligação no telefone 192 até a chegada ao local de pacientes atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência e o desfecho óbito e não óbito, segundo variáveis sociodemográficas e clínicas (n=9.876). Paraná, Brasil, 2024

Variáveis	Eventos		Estimativa de tempos		Log rank de Mantel-Cox				
	Não óbito	Óbitos	Médias (dp)		Óbito			Não óbito	
	n (%)	n (%)	Óbito	Não óbito	^d gl	^c X ²	p-valor	X ²	p-valor
Dia da semana									
Segunda	1459 (14,9)	11 (10,9)	17,5 (13,5)	13,4 (13,7)					
Terça	1513 (15,5)	8 (7,9)	17,8 (18,4)	12,7 (11,8)					
Quarta	1426 (14,6)	15 (14,9)	16 (11,2)	12,9 (12,7)					
Quinta	1352 (13,8)	15 (14,9)	15,4 (24,2)	12,4 (11,3)	6	8,8	0,183	16	0,014
Sexta	1333 (13,6)	15 (14,9)	11 (6,4)	13,5 (13,3)					
Sábado	1327 (13,6)	19 (18,8)	9,1 (5,5)	12 (11,2)					
Domingo	1365 (14,0)	18 (17,8)	9,7 (6,47)	13,4 (13,3)					
Meses do ano									
Janeiro	968 (9,9)	11 (10,9)	13,2 (21,4)	20,0 (12,8)					
Fevereiro	914 (9,4)	14 (13,9)	13,4 (10,4)	11,2 (12,9)					
Março	1003 (10,3)	13 (12,9)	12,5 (13,9)	15,2 (12)					
Abril	661 (6,8)	9 (8,9)	13,2 (3,8)	9,1 (12,8)					
Mai	1448 (14,8)	15 (14,9)	13 (16)	14,5 (12,7)	11	24,3	0,011	11,1	0,432
Junho	899 (9,2)	17 (16,8)	13,3 (16)	12,4 (13,3)					
Julho	795 (8,1)	9 (8,9)	12,7 (4,9)	8,6 (11,7)					
Agosto	725 (7,4)	1 (1,0)	12 (NC)	12 (11,8)					

Setembro	580 (5,9)	1 (1,0)	13,1 (NC)	17 (13,7)					
Outubro	620 (6,3)	0 (0,0)	12,7 (NC)	°NC (12,4)					
Novembro	461 (4,7)	4 (4,0)	12,7 (3,5)	9,5 (12,3)					
Dezembro	701 (7,2)	7 (6,9)	12,5 (14,6)	18 (11,9)					
Ano									
2019	5160 (52,8)	34 (33,7)	12,6 (17,6)	16,2 (12,2)					
2020	4615 (47,2)	67 (66,3)	13,3 (11,1)	12,0 (12,9)	1	12,7	<0,001	8,4	0,004
Recurso Móvel									
USB ^a	7877 (80,6)	16 (15,8)	12,9 (22,6)	20,7 (12,6)					
USA ^b	1898 (19,4)	85 (84,2)	12,7 (11,0)	12,1 (12,5)	1	262,2	<0,001	0,8	0,359
Turno									
Manhã	3382 (34,6)	37 (36,6)	13,1 (16,2)	15,4 (13,0)					
Tarde	32,9 (32,8)	32 (31,7)	12,9 (12,6)	13,5 (12,1)					
Noite	1936 (19,8)	24 (23,8)	12,7 (12,6)	11,1 (12,7)	3	2,7	0,43	2	0,565
Madrugada	1219 (12,5)	8 (7,9)	12,8 (7,7)	11,1 (12,5)					
Faixa etária									
0 - 11	365 (3,7)	5 (5,0)	12,6 (9,2)	10,8 (12,0)					
12 - 18	506 (5,2)	2 (2,0)	13,3 (2,1)	5,5 (13,5)					
19 - 59	4796 (49,1)	49 (48,5)	12,9 (14,7)	14,8 (12,5)	3	17,2	0,243	10,6	0,713
≥ 60	3643 (37,3)	45 (44,6)	12,8 (13,3)	12,6 (12,5)					
NC	465 (4,8)	0 (0,0)	- (-)	- (-)					
Sexo									
Feminino	4529 (46,3)	44 (43,5)	12,8 (15,6)	13,0 (12,4)	1	0,2	0,593	0,5	0,442

Masculino	5116 (52,3)	57 (56,4)	13,0 (12,1)	13,4 (12,7)						
Polo										
Polo A	4585 (46,9)	18 (17,8)	12,9 (15,6)	15,7 (12,4)	1	131,7	<0,001	3,5	0,478	
Polo B	5175 (52,9)	83 (82,2)	12,9 (13,5)	12,9 (12,7)						
Motivos de atendimento										
Causas Externas	1485 (15,2)	24 (23,8)	13,0 (19,6)	16,8 (12,6)						
Cardíacas	1202 (12,3)	25 (24,8)	12,8 (5,9)	10,6 (12,8)						
Neurológicas	1317 (13,5)	18 (17,8)	12,9 (10,3)	12,9 (12,9)	5	38,8	0,01	11,2	0,957	
Respiratórias	1352 (13,8)	15 (14,9)	12,9 (5,6)	7,7 (12,5)						
Psiquiátricas	1053 (10,8)	10 (9,9)	13,2 (19,3)	19,8 (12,7)						
Outros	3366 (34,4)	9 (8,9)	12,8 (16,3)	15,8 (12,3)						
Natureza										
Transferência	4308 (43,7)	51 (50,5)	12,9 (14,3)	12,4 (12,4)	1	2,2	0,133	0,7	0,375	
Socorro	5442 (55,7)	50 (49,5)	12,9 (13,2)	14,5 (12,7)						

^a USB: Unidade de Suporte Básico; ^b USA: Unidade de Suporte Avançado; ^c χ^2 : Valor do teste estatístico para associação das variáveis; ^d gl: Graus de liberdade; ^e NC: Não Completo.

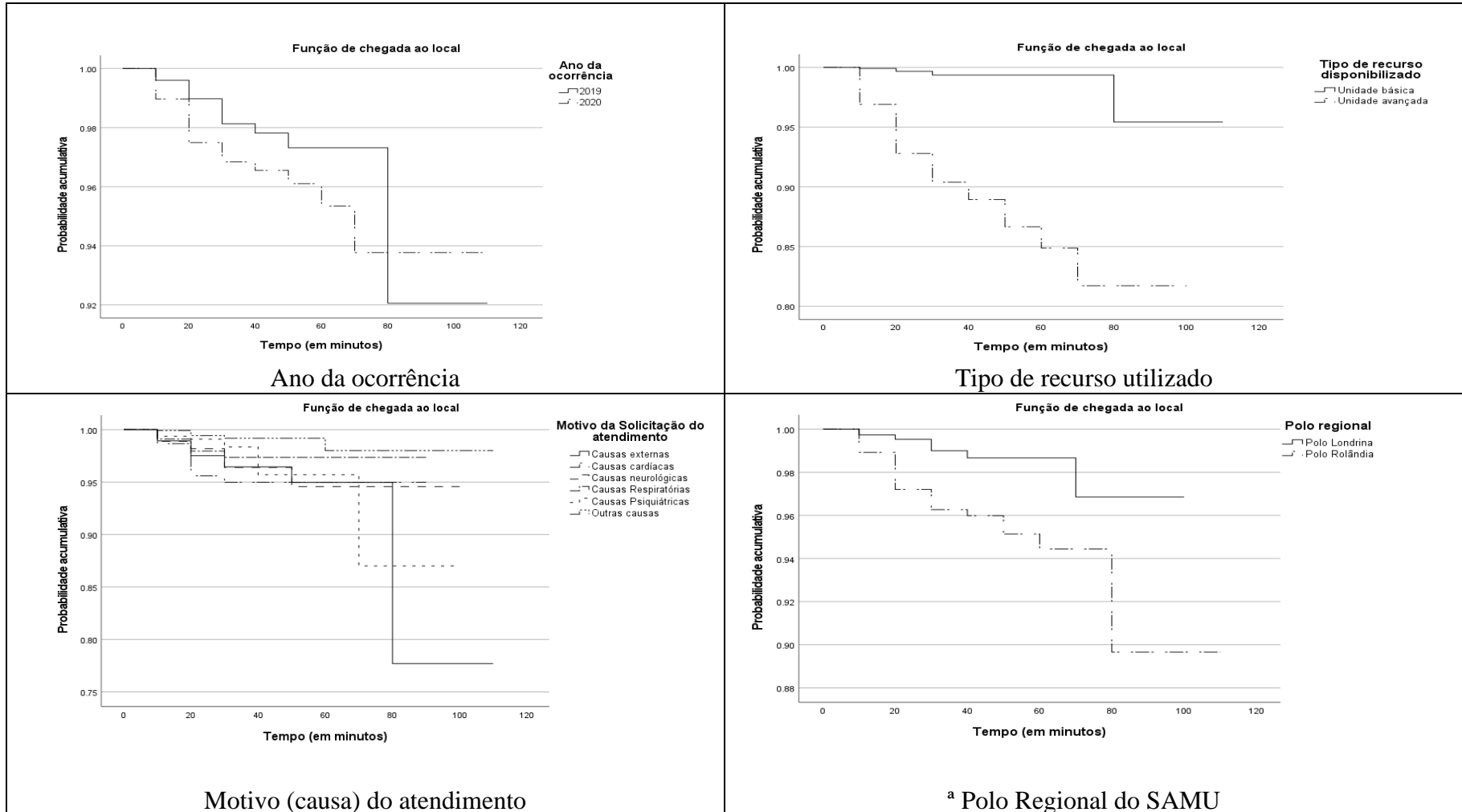


Gráfico 1: Curvas de sobrevivência (tempo dependente), considerando tempo da entrada da ligação no telefone 192 até a chegada ao local de pacientes atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência e o desfecho óbito e não óbito, segundo variáveis sociodemográficas e clínicas (n=9.876). Paraná, Brasil, 2024

^a Polo Regional do SAMU: Polo Londrina = Polo A e Polo Rolândia = Polo B

Tabela 3: Sumário do teste de associação Chi-quadrado de Pearson e razão de óbitos (por mil atendimentos), de pacientes atendidos pelo SAMU em estudo (n=9.760) segundo município/polo de atendimento. Paraná, Brasil, 2024

Município	Desfecho		Razão de mortes	Análise	
	Não óbito	Óbito	por mil atendimentos	^a X ²	P-valor
Rolândia – polo B	4.449	47	10,5	134,86	<0,001
Ibiporã – polo A	3.311	3	0,6		
Londrina – polo A	1.274	15	11,6		
Cambé – polo B	379	19	47,7		
^b E – polos A e B	347	17	46,7		
Total	9.760	101	10,1		

^a X²: Valor do teste estatístico para associação das variáveis; ^b E: Todos os demais municípios atendidos.

Tabela 4 - Coeficientes do modelo regressivo univariado (Regressão de Cox) entre variáveis explanatórias e ocorrência de óbitos no SAMU em estudo. Paraná, Brasil, 2024

Variável	Evento		^a HR (^b IC95%) Para ocorrência de óbito	p-valor
	Não óbito n	Óbitos n		
Motivos de atendimento				
Causas externas	1.485	24	-	
Cardíacas	1.202	25	1,33 (0,76-2,32)	0,324
Neurológicas	1.317	18	0,86 (0,47-1,59)	0,633
Respiratórias	1.352	15	0,70 (0,37-1,34)	0,282
Psiquiátricas	1.053	10	0,58 (0,28-1,22)	0,154
Outros	3.366	9	0,17 (0,08-0,37)	0,001
Ano				
2019	5.160	34	-	-
2020	4.615	67	2,09 (1,39-3,16)	<0,001
Tipo de recurso móvel				
Suporte básico	7.877	16	-	
Suporte avançado	1.898	85	21,51 (12,61-36,70)	<0,001
Polos				
Polo A	4.585	17	-	
Polo B	5.175	83	4,26 (2,53-7,17)	<0,001

^aHR: Hazard Ratio (razão de risco); ^bIC95%: Intervalo de Confiança de 95%

Contribuição dos autores

Ludwig EFSB e Haddad MCFL contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Gavioli A e Moreira MA contribuíram na análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Nogueira LS e Martins EAP contribuíram na redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Author Contributions

Ludwig EFSB and Haddad MCFL contributed to the study's conception and design, analysis and interpretation of results, writing, and critical review of the manuscript's content. Gavioli A and Moreira MA contributed to data analysis and interpretation, writing, and critical review of the manuscript's content. Nogueira LS and Martins EAP contributed to writing and critical review of the manuscript's content. All authors approved the final version of the manuscript and are responsible for all its aspects, including ensuring its accuracy and integrity.

Contribución de los Autores

Ludwig EFSB y Haddad MCFL contribuyeron en la concepción y el diseño del estudio, el análisis e interpretación de los resultados, la redacción y la revisión crítica del contenido del manuscrito. Gavioli A y Moreira MA contribuyeron en el análisis e interpretación de los datos, la redacción y la revisión crítica del contenido del

manuscrito. Nogueira LS y Martins EAP contribuyeron en la redacción y revisión crítica del contenido del manuscrito. Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito y son responsables de todos sus aspectos, incluyendo la garantía de su precisión e integridad.

Declaração de Conflito de Interesses

Os autores declaram na haver conflitos de interesse

Conflict of Interests Statement

The authors declare no conflicts of interest

Declaración de Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés



Comitê de Ética em
Pesquisa Envolvendo
Serres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Indicadores de desempenho de um serviço de assistência pré-hospitalar

Pesquisador: Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 39011920.1.0000.5231

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.350.880

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1642766.pdf" de 08/10/2020.

A avaliação de desempenho de serviços de saúde faz-se essencial, pois configura-se como instrumento primordial para o planejamento e gestão dos serviços. Entretanto, no Brasil observa-se uma grande desproporção entre os estudos sobre avaliação de serviços de saúde, visto que em sua maior parte referem-se a Atenção Primária em Saúde e quando direcionados para o sistema de urgência e emergência, a ênfase é no âmbito hospitalar, sendo as avaliações do componente pré-hospitalar escassas. O objetivo desta pesquisa é analisar os indicadores de desempenho de um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU – 192), que resultaram em atendimento pré-hospitalar. Trata-se de uma investigação quantitativa, descritiva e retrospectiva, que será realizada no SAMU – 192 do complexo regulador de Londrina – PR, componente pré-hospitalar da Rede de Atenção às Urgências pertencente a 17º regional de Saúde do Estado do Paraná, por meio da análise dos registros de atendimentos clínicos e traumáticos pertinentes ao serviço, realizados no período de Janeiro de 2019 a Dezembro de 2020. Para tanto, será formulado um banco de dados com a utilização do Microsoft Excel for Windows®, constituído por quatro partes: a primeira referente à caracterização dos pacientes (idade, sexo e município de residência) e atendimentos (natureza do atendimento, gravidade presumida, dias da semana, turnos de atendimento e tipo de

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Telefone: (43)3371-5455

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

E-mail: cep268@uel.br



Comitê de Ética em
Pesquisa Envolvendo
Serres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Parecer: 4.350.880

equipe enviada). A segunda referente ao indicador tempo-resposta; a terceira sobre avaliação e evolução do atendimento; e quarta parte com dados de indicadores de estrutura. Para análise das variáveis quantitativas será utilizado estatística descritiva, para a variável tempo será estratificada em cada etapa de atendimento e então sua comparação analisada pelos testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, adotando-se nível de significância =0,05, e para a verificação das tendências dos dados dos indicadores de desempenho será utilizado Regressão linear simples, sendo considerado um valor de $p < 0,20$ na análise bivariada. A partir desta pesquisa, espera-se alcançar reflexão sobre os aspectos que norteiam a organização dos serviços, direcionando o olhar sobre as deficiências e as potencialidades encontradas na gestão municipal e estadual do SAMU. E, assim disponibilizar aos gestores ferramentas de desempenho que direcionem metas de impacto para gerir produtos assistenciais de qualidade, com impacto principal na ordenação da Rede de Urgência e Emergência.

Objetivo da Pesquisa:

As informações elencadas foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1642766.pdf" de 08/10/2020.

Objetivo Primário: Analisar os indicadores de desempenho de um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU – 192), que resultaram em atendimento pré-hospitalar.

Objetivos Secundários: Caracterizar o perfil de atendimentos clínicos e traumáticos prestados pelo SAMU em estudo; Avaliar o indicador tempo resposta nas etapas de atendimento pré-hospitalar, desde a recepção do chamado até à chegada da equipe à cena; Analisar os fatores que interferem no tempo resposta nas diferentes etapas do atendimento do SAMU em estudo; Identificar indicadores do serviço pré-hospitalar, que podem auxiliar na gestão do serviço em estudo; Analisar a tendência dos indicadores de desempenho do serviço de assistência pré-hospitalar no período entre Janeiro de 2019 (antes da pandemia da COVID -19) a Dezembro 2020 (durante a pandemia da COVID – 19).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

As informações elencadas foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1642766.pdf" de 08/10/2020.

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br



Comitê de Ética em
Pesquisa Envolvendo
Serres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Parecer: 4.350.880

Riscos: Os riscos envolvidos nesta pesquisa estão relacionados a quebra de confidencialidade e privacidade no uso dos dados do serviço, dessa forma todas as medidas serão para minimizar e evitar esses riscos, garantindo a confidencialidade dos dados e anonimato dos profissionais e pacientes.

Benefícios: Mensurar o tempo resposta, por ser o principal indicador de avaliação, para redução de danos e óbitos, bem como aumentar a sobrevivência dos pacientes; Identificar novos indicadores de desempenho do serviço, visto que mesmo apresentando tempo resposta excelente, sozinho não reflete a qualidade assistencial do serviço em sua totalidade; Disponibilizar avaliação do serviço pré-hospitalar em sua totalidade; Disponibilizar aos gestores ferramentas de desempenho que direcionem metas de impacto para gerir produtos assistenciais de qualidade; Disponibilizar indicadores de desempenho que direcionem metas de impacto para serviços de assistência pré-hospitalar de outras regionais de saúde; Possibilitar, por meio da avaliação do serviço, o direcionamento de recursos com impacto principal na ordenação da Rede de Urgência e Emergência; Realizar publicações científicas sobre o serviço pré-hospitalar, considerando a escassez de estudos nessa temática.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a área.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Apresenta Folha de Rosto devidamente preenchida e assinada pela pesquisadora e pela Vice Coordenadora do Programa de Pós Graduação em Enfermagem (documento "folha_rosto_.pdf", de 08/10/2020);
2. Apresenta Declaração de Concordância para a realização da pesquisa assinado pela Técnica de Gestão Pública da Autarquia Municipal de Saúde de Londrina (documento "Autorizacao_estudo.pdf", de 08/10/2020);
3. Apresenta Termo de Confidencialidade e Sigilo adequadamente elaborado e assinado pela pesquisadora (documento "Termo_confidencialidade.pdf", de 07/10/2020);
4. Apresenta ofício de encaminhamento do projeto para apreciação e aprovação perante o CEP (documento "Oficio_de_encaminhamento.pdf", de 07/10/2020);
5. Apresenta justificativa de ausência do TCLE por se tratar de coleta de dados em registros de atendimentos do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e não envolverá dados de identificação pessoal dos pacientes(documento "Justificativa_ausencia_TCLE.pdf" de 07/10/20;)
6. Apresenta o projeto detalhado (documento "Projeto_SAMU_CEP.doc", de 04/10/2020.

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Telefone: (43)3371-5455

CEP: 86.057-970

Município: LONDRINA

E-mail: cep268@uel.br



Comitê de Ética em
Pesquisa Envolvendo
Seres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Parecer: 4.350.880

7. Apresenta informações referentes a coleta dos dados dos registros de atendimentos referente à caracterização dos pacientes; atendimentos; indicador tempo-resposta; avaliação e evolução do atendimento; e indicadores de estrutura, o quais estão eticamente adequados.

8. O cronograma de execução está compatível com a proposta e com data prevista para início da coleta de dados em 04/01/2021 (documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1642766.pdf" de 08/10/20);

9. Apresenta no documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1642766.pdf.pdf", de 08/10/2020, orçamento financeiro detalhado, compatível com a proposta, com previsão de financiamento próprio no valor total de R\$1.100,00;

10. Há consenso entre o projeto de pesquisa brochura e o formulário da Plataforma Brasil e outros documentos apresentados.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado(a) Pesquisador(a),

Este é seu parecer final de aprovação, vinculado ao Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. É sua responsabilidade apresenta-Lo aos órgãos e/ou instituições pertinentes.

Ressaltamos, para início da pesquisa, as seguintes atribuições do pesquisador, conforme Resolução CNS 466/2012 e 510/2016:

A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe:

- conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido;
- apresentar dados solicitados pelo sistema CEP/CONEP a qualquer momento;
- desenvolver o projeto conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção;
- elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br



Comitê de Ética em
Pesquisa Envolvendo
Serres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Parecer: 4.350.880

pesquisadores e pessoal técnico integrante do projeto;

- justificar fundamentadamente, perante o sistema CEP/CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Coordenação CEP/UEL.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1642766.pdf	08/10/2020 11:31:19		Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto_.pdf	08/10/2020 11:20:33	Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad	Aceito
Outros	Autorizacao_estudo.pdf	08/10/2020 11:20:21	Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad	Aceito
Outros	Termo_confidencialidade.pdf	07/10/2020 08:59:42	Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Oficio_de_encaminhamento.pdf	07/10/2020 08:58:40	Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Justificativa_ausencia_TCLE.pdf	07/10/2020 08:58:01	Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_SAMU_CEP.doc	04/10/2020 22:00:17	Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br



Comitê de Ética em
Pesquisa Envolvendo
Seres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Parecer: 4.350.880

LONDRINA, 20 de Outubro de 2020

Assinado por:
Adriana Lourenço Soares Russo
(Coordenador(a))

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.