



**Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto – SP
Programa de Pós-Graduação em Gestão
das Organizações de Saúde**



TÚLIO TORRES VARGAS

Impacto da pandemia de COVID-19 sobre indicadores de atendimento ao
Infarto do Miocárdio com Supradesnivelamento de ST em pacientes
admitidos na Santa Casa de Passos (MG)

**Ribeirão Preto
2021**

Túlio Torres Vargas

Impacto da pandemia de COVID-19 sobre indicadores de atendimento ao
Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnivelamento de ST em
pacientes admitidos na Santa Casa de Passos (MG)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissionalizante em Gestão de Organizações de Saúde, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como um requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão das Organizações de Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Pazin Filho

Ribeirão Preto

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

VARGAS, Túlio Torres

Impacto da pandemia de COVID-19 sobre indicadores de atendimento ao Infarto do Miocárdio com Supradesnivelamento de ST em pacientes admitidos na Santa Casa de Passos (MG). Ribeirão Preto – SP, 2021.

64 páginas.: il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Gestão.

Orientador: [Professor Antonio Pazin Filho](#).

Palavras-chave – indexadores: Infarto do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST; COVID-19; Reperfusão; Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde.

Nome: VARGAS, Túlio Torres

Título: Impacto da pandemia de COVID-19 sobre indicadores de atendimento ao Infarto do Miocárdio com Supradesnivelamento de ST em pacientes admitidos na Santa Casa de Passos (MG)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissionalizante em Gestão de Organizações de Saúde, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como um requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão das Organizações de Saúde.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Dr. Sérgio Visoni Vargas (médico e professor) e Myriam Zaroni Torres Vargas (professora). Deram-me meios para estudar e sempre total liberdade.

Dedico também à minha esposa, Dra. Camile Gomes Teles (médica), e aos meus filhos, José Gomes Vargas e Olívia Gomes Vargas. Minha vida é de vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus professores da Faculdade de Medicina de Itajubá pelo estímulo, aconselhamento, preocupação e carinho: Dr. Aurélio da Silva Rocha, Dr. Dalmo Antonio Ribeiro Moreira, Dr. Luiz Fernando Vander Velden, Dr. Lybio Martire Júnior, Dra. Rose Meire Vander Velden, Dr. Sérgio Visoni Vargas.

Aos preceptores do Hospital Pitangueiras em Jundiá (SP): Dr. Marco Antonio Herculano, Dr. Mário De Divitiis, Dr. Rodrigo Miranda.

Aos preceptores do Instituto do Coração (InCor) em São Paulo (SP): Dr. Antonio Carlos Pereira Barretto, Dr. Christiano Silva, Dr. Ernani de Sousa Grell. Ao colega Dr. Marcel Costa pela companhia em São Paulo.

Ao Dr. Marco Antonio Perin pela oportunidade no Hospital Santa Marcelina de Itaquera e por sua solicitude incondicional em importante ocasião da minha carreira.

Aos doutores Ricardo Vinícius Simões, Rodrigo Sinischalchi, Sindalberto Fernando de Oliveira – apoiadores no início da trajetória profissional.

Aos colegas cardiologistas Dr. José Geraldo Vilela Reis, incentivador contumaz e padrinho em Itajubá (MG); Dr. João Vicente Lagreca Cabral; Dr. Rodrigo Cabral; Dra. Flávia Pasquinelli Cabral; Dr. Samir Duarte Ibrahim; Dr. José Marcos Rezek. Só tenho a agradecer a lealdade, generosidade e companheirismo de todos estes.

Aos alunos da antiga Faculdade de Medicina de Itajubá, em especial aos formandos de 2015.

Ao Dr. Walter Alvarenga de Oliveira pela recepção e esteio em Passos (MG).

Ao Dr. Glauco Soares Maia Piassi, generoso e leal companheiro de trabalho.

À enfermeira Taiany Silva Camargo pelo suporte.

Ao Dr. José Antonio Marin-Neto, Dr. Marco Antonio Zago, Dr. Geraldo Brasileiro Filho, Dra. Maria Ambrosina Cardoso Maia e Dra. Maria Paula Moraes Vasconcelos – pelo incentivo à docência e a cursar a pós-graduação.

Agradeço à CAPES.

Aos alunos do Curso de Medicina da Universidade Estadual de Passos (MG), que me motivam e me ensinam.

Agradeço especialmente ao meu orientador, Dr. Antonio Pazin Filho, pela dedicação e postura notáveis.

ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

DM – Diabetes Mellitus.

ECG – Eletrocardiograma.

FEVE – Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo.

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica.

IAMCSST – Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnívelamento do Segmento ST.

IC – Intervalo de Confiança.

OMS – Organização Mundial de Saúde.

RP – Retardo do Paciente.

RS – Retardo do Sistema.

RT – Retardo Total.

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel Urbano.

SCMP – Santa Casa de Misericórdia de Passos (MG).

SUS – Sistema Único de Saúde

UPA – Unidade de Pronto Atendimento.

RESUMO

VARGAS, Túlio Torres. (2021). **Impacto da pandemia de COVID-19 sobre indicadores de atendimento ao Infarto do Miocárdio com Supradesnivelamento de ST em pacientes admitidos na Santa Casa de Passos (MG).** Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo.

INTRODUÇÃO: Publicações demonstram que a pandemia de COVID-19 impactou negativamente os indicadores de atendimento ao Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnivelamento de ST (IAMCSST) com aumento de sua morbimortalidade.

OBJETIVOS: Comparar a mortalidade, o tempo entre início dos sintomas até a angioplastia primária (“Retardo Total” – “RT”), o tempo entre início dos sintomas até o atendimento médico inicial (“Retardo do Paciente” – “RP”) e o tempo entre atendimento médico inicial e a introdução do fio-guia no laboratório de Hemodinâmica (“Retardo do Sistema” – “RS”) entre os pacientes admitidos por IAMCSST no Serviço de Hemodinâmica da Santa Casa de Passos-MG (SCMP) – antes e depois de decretada a pandemia pela OMS, avaliando o impacto da pandemia de COVID-19 nos indicadores de atendimento de IAMCSST.

MÉTODOS: Estudo de tipo antes e depois, envolvendo pacientes internados na SCMP com IAMCSST e submetidos a angioplastia primária, com dados coletados retrospectivamente por meio da revisão de prontuários e prospectivamente a partir da aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS: Não houve diferenças no “RT” [Pré-pandemia: 300´ (± 159 ´), IC 95% (277,1; 322,6); Pandemia: 300´ (± 148 ´), IC 95% (274,3; 326,6), com $p=0,97$]. Houve aumento do “RS” [Pré-pandemia: 145 \pm 97, IC 95% (122,7; 167,9); Pandemia: 178 \pm 96, IC 95% (157,4; 197,9), com $p=0,037$]. Não houve aumento do “RP” e tampouco diferenças em mortalidade.

CONCLUSÕES: A pandemia de COVID-19 aumentou o “RS” em nossa região, indicador que se correlaciona com aumento de mortalidade em longo prazo por IAMCSST.

PALAVRAS-CHAVE: Infarto do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST; COVID-19; Reperusão; Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde.

ABSTRACT

VARGAS, Túlio Torres. (2021). *Impact of the COVID-19 pandemic on care indicators for ST-segment elevation Myocardial Infarction in patients admitted at Santa Casa de Passos (MG)*. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo.

INTRODUCTION: International data reveals that the COVID-19 pandemic negatively impacted the care indicators for Acute Myocardial Infarction with ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI) with an increase in its morbidity and mortality.

GOALS: Compare mortality rates, time between symptom onset until primary angioplasty (“Total Delay”), time between symptom onset and initial medical care (“Patient Delay”) and time between initial medical care to the guidewire insertion at the Cath Lab (“System Delay”) among patients admitted by STEMI in the Interventional Cardiology Service of Santa Casa de Passos-MG (SCMP) – before and after the pandemic was decreed by WHO, evaluating the impact of the COVID-19 pandemic on the STEMI care indicators.

METHODS: Before and after study, involving patients hospitalized at SCMP with STEMI and undergoing primary angioplasty, with data collected retrospectively through the review of medical records and prospectively after approval by the Research Ethics Committee.

RESULTS: There were no differences in “Total Delay” [Pre-pandemic: 300' (± 159 '), 95% CI (277.1; 322.6); Pandemic: 300' (± 148 '), 95% CI (274.3; 326.6), with $p=0.97$]. There was an increase in the “System Delay” [Pre-pandemic: 145 \pm 97, 95% CI (122.7; 167.9); Pandemic: 178 \pm 96, 95% CI (157.4; 197.9), with $p=0.037$]. There was no increase in “Patient Delay” nor differences in mortality.

CONCLUSION: The COVID-19 pandemic increased the “System Delay” in our region, an indicator that correlates with an increase in long-term mortality from STEMI.

KEYWORDS: ST Elevation Myocardial Infarction; COVID-19; Reperfusion; Quality Indicators, Health Care.

Índice de Tabelas

TABELA 1 - CIDADES DA REGIÃO DE PASSOS, DISTÂNCIA EM KM E TEMPO EM MINUTOS ATÉ A SCMP. FONTE: GOOGLE MAPS (ACESSADO EM 22 DE FEVEREIRO 2021).	21
TABELA 2 - VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS DOS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA”	27
TABELA 3 - DESFECHOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS PARA AMOSTRA TOTAL CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA”.	27
TABELA 4 - VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS E DESFECHOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DOS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” – PACIENTES EM QUE HÁ DADOS DO “RETARDO DO PACIENTE”.	31
TABELA 5 - VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS E DESFECHOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DOS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” – PACIENTES EM QUE HÁ DADOS DO “RETARDO DO SISTEMA”.	32
TABELA 6 - “RETARDO DO PACIENTE”, “RETARDO DO SISTEMA” E “RETARDO TOTAL” DOS PACIENTES ADMITIDOS NA SCMP PROVENIENTES DE PASSOS (PRÉ-PANDEMIA E DURANTE A PANDEMIA).	33
TABELA 7 - “RETARDO DO PACIENTE”, “RETARDO DO SISTEMA” E “RETARDO TOTAL” DOS PACIENTES ADMITIDOS NA SCMP PROVENIENTES DE PASSOS (PRÉ-PANDEMIA E DURANTE A PANDEMIA).	33
TABELA 8 - PERFIL DEMOGRÁFICO E CLÍNICO DOS PACIENTES INCLUÍDOS NO ESTUDO CONFORME O ANO.	40
TABELA 9 - DESFECHOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DOS PACIENTES INCLUÍDOS NO ESTUDO CONFORME O ANO.....	41

Índice de Figuras e Gráficos

FIGURA 1 - INDICADORES DE ATENDIMENTO AO IAMCSST.	16
FIGURA 2 - DIVISÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS EM MICROTERRITÓRIOS. PASSOS ESTÁ CONTIDA NA REGIÃO SUDOESTE. FONTE: AGÊNCIA MINAS(32).	22
FIGURA 3 - FOCO SOBRE A REGIÃO DE PASSOS (MG), AMPLIAÇÃO DA FIGURA 2. FONTE: AGÊNCIA MINAS(32).	22
GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE CASOS REGISTRADOS DE COVID-19 EM PASSOS (MG) (ABSOLUTOS DIÁRIOS COM LEGENDA À ESQUERDA, ACUMULADOS COM LEGENDA À DIREITA) DE 01 DE MARÇO DE 2020 A 01 DE SETEMBRO DE 2021 (OS INTERVALOS DA ABCISSA SÃO MÊS A MÊS) – FONTE: SÍTIO ELETRÔNICO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSOS (MG)(31).	20
GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DO NÚMERO DE PACIENTES COM IAMCSST ADMITIDOS NA SCMP ENTRE 2019 E 2021.	26
GRÁFICO 3 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA”.	28
GRÁFICO 4 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA”.	28
GRÁFICO 5 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA”.	29
GRÁFICO 6 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA”.	29
GRÁFICO 7 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA”.	30
GRÁFICO 8 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA”.	30
GRÁFICO 9 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	34
GRÁFICO 10 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	34
GRÁFICO 11 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	35
GRÁFICO 12 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	35
GRÁFICO 13 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	36
GRÁFICO 14 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	36
GRÁFICO 15 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	37
GRÁFICO 16 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	37

GRÁFICO 17 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	38
GRÁFICO 18 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	38
GRÁFICO 19 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	39
GRÁFICO 20 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME OS GRUPOS “PRÉ-PANDEMIA” E “PANDEMIA” PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	39
GRÁFICO 21 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME O ANO.	42
GRÁFICO 22 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME O ANO.....	42
GRÁFICO 23 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME O ANO.....	43
GRÁFICO 24 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME O ANO.	43
GRÁFICO 25 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME O ANO.....	44
GRÁFICO 26 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME O ANO.....	44
GRÁFICO 27 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).....	45
GRÁFICO 28 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	45
GRÁFICO 29 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	46
GRÁFICO 30 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).....	46
GRÁFICO 31 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	47
GRÁFICO 32 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE PASSOS (MG).	47
GRÁFICO 33 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	48
GRÁFICO 34 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO TOTAL” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	48
GRÁFICO 35 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	49
GRÁFICO 36 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO PACIENTE” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	49
GRÁFICO 37 - MÉDIA, INTERVALOS DE CONFIANÇA E VALOR DE P PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	50
GRÁFICO 38 - MEDIANA, INTERQUARTIS E VALOR DE P DE TESTE DE KRUSKAL-WALLIS PARA “RETARDO DO SISTEMA” CONFORME O ANO – PARA PACIENTES PROVENIENTES DE MUNICÍPIOS VIZINHOS.	50

Sumário

1. INTRODUÇÃO	16
2. OBJETIVO.....	23
2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO:.....	23
2.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO:	23
3. METODOLOGIA.....	24
3.1 DESENHO DO ESTUDO:	24
3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:	24
3.3 EXPOSIÇÃO:	24
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:	24
3.5 DESFECHOS:.....	25
3.5.1 DESFECHOS PRIMÁRIOS:.....	25
3.5.2 DESFECHOS SECUNDÁRIOS:	25
3.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	25
3.7 ASPECTOS ÉTICOS	25
4. RESULTADOS	26
5. DISCUSSÃO	51
6. CONCLUSÕES	55
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
8. ANEXO	61
9. APÊNDICE	62

1. INTRODUÇÃO

O IAMCSST tem altas taxas de morbimortalidade(1). O diagnóstico precoce e a definição imediata de uma estratégia de revascularização reduzem a morbimortalidade(1,2). O grau de comprometimento da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) guarda relação com a mortalidade em longo prazo e quanto menor o tempo decorrido do início dos sintomas até a recanalização da artéria ocluída mais preservada é a FEVE, menor é a mortalidade e menor a morbidade(2,3). Há duas estratégias para a recanalização da artéria ocluída no IAMCSST: trombólise química ou angioplastia primária, idealmente nas 12 primeiras horas de evolução(2–4) – mas também há benefícios clínicos em até 48h de evolução para a angioplastia primária(5,6).

São indicadores de atendimento ao IAMCSST o “Retardo Total” (“RT”), o “Retardo do Paciente” (“RP”) e o Retardo do Sistema (“RS”)(2,3). O “RT” é dividido entre: 1. o tempo entre início dos sintomas até o atendimento inicial (“Retardo do Paciente”); 2. o tempo entre atendimento inicial até a introdução do fio-guia de angioplastia coronariana no Serviço de Hemodinâmica (“Retardo do Sistema”). O tempo “porta-fio-guia” remete ao intervalo de tempo entre a admissão no hospital em que há o Serviço de Hemodinâmica e a introdução do fio-guia de angioplastia coronariana na artéria coronária culpada, ultrapassando a oclusão aguda – está contido no “RS”. Figura 1 esquematiza estes indicadores de atendimento ao IAMCSST.

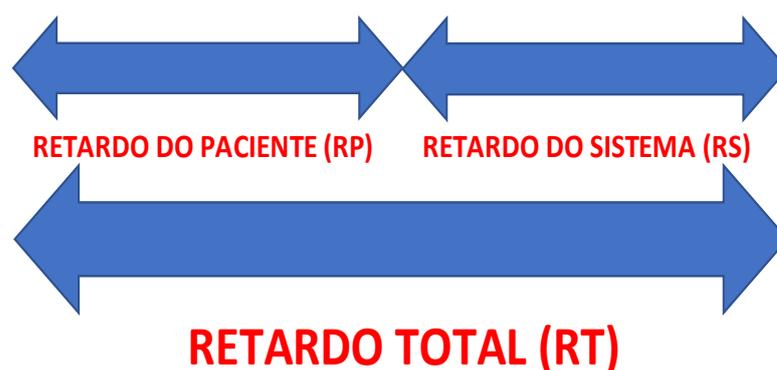


Figura 1 - Indicadores de atendimento ao IAMCSST.

Terkelsen et al.(7) demonstraram em estudo multicêntrico retrospectivo envolvendo 6209 pacientes com IAMCSST na Dinamarca (incluídos apenas aqueles cujo “RT” foi menor que 300 minutos) que o aumento do “RS” está associado a mortalidade em longo prazo (mediana 3,4 anos). As variações do “RP” e do “RT” não se associaram ao desfecho de mortalidade de maneira estatisticamente significativa.

De Luca et al.(8) revelaram em trabalho envolvendo 1741 pacientes admitidos por IAMCSST que o aumento do “RT” se correlaciona de maneira estatisticamente significativa com a mortalidade em um ano, com risco progressivo para cada 30 minutos de incremento.

Meisel et al.(9) detectaram avaliando 4839 pacientes admitidos por IAMCSST e encaminhados à angioplastia primária que o aumento de “RT” está associado ao maior risco de morte já a partir de 30 dias, bem como após 5 anos (mediana de seguimento de 6,4 anos). Este trabalho multicêntrico em Israel também demonstrou que acessar o laboratório de Hemodinâmica à admissão evitando a sala de emergência encurta o “tempo porta-balão” e o “RT” – porém o “tempo porta-balão” menor não se correlacionou com redução de mortes (mediana de 62 minutos para amostra total).

Assim, segundo as diretrizes atuais o paciente com diagnóstico de IAMCSST deve ser encaminhado a um centro de referência para angioplastia primária sem administração de trombolítico se o “RS” for inferior a 120 minutos. Caso contrário, deve-se administrar trombolítico antes de transferir o paciente (“angioplastia facilitada”)(2,3).

Infecções virais podem aumentar o número de infartos e aumentar os casos de Miocardite Aguda que mimetizam clinicamente IAMCSST, levando a mais admissões com esta suspeita diagnóstica(10). Durante epidemias passadas, como por vírus Influenza, observou-se aumento de mortes por doenças cardiovasculares(11).

A atual pandemia de COVID-19 influenciou o número de admissões por IAMCSST e seus indicadores de atendimento(11). Em Hong-Kong(12), nos Estados Unidos(13,14), na Itália(15,16), na China(17), na Espanha(18), na França(19), na Arábia Saudita(20) e em estudo multicêntrico na Europa(21) houve menos acionamentos de serviços de emergência de Hemodinâmica para atendimento de IAMCSST durante a pandemia de COVID-19 – efeito paradoxal ao aumento de casos de IAMCSST detectado em epidemias de Influenza(11,22). A pandemia também prejudicou indicadores de atendimento ao IAMCSST(11,13,17,19–21): aumento do “RS” (inclusive do tempo “porta fio-guia”) e do “RT”.

Não há dados na literatura sobre a realidade brasileira quanto ao impacto da pandemia de COVID-19 nos indicadores de atendimento ao IAMCSST.

Algumas razões são aventadas para justificar variação do número de casos de IAMCSST admitidos nos hospitais e a piora dos indicadores de atendimento ao IAMCSST durante a pandemia de COVID-19(10,11,22,23): a incidência de IAMCSST pode ter diminuído pela queda da poluição, menor acesso ao tabaco e comida industrializada em cidades com restrições e modificações na rotina das pessoas; a piora dos indicadores de atendimento pode ser creditada a sintomas de infecção viral sobrepostos aos de infarto do miocárdio – dificultando este diagnóstico; o medo dos pacientes de frequentar hospitais e infectar-se pelo SARS-COV2; a restrição do acesso aos serviços de saúde por sobrecarga do sistema; a suspensão temporária de consultas ambulatoriais; a suspensão temporária de cateterismos cardíacos e angioplastias coronarianas eletivas – bem como de exames não invasivos eletivos; a influência da pandemia no método clínico de diagnóstico do departamento de emergência; a reestruturação dos hospitais para separar atendimento de pacientes infectados por COVID-19 e não-infectados; os cuidados no departamento de emergência para excluir o diagnóstico de COVID-19 e evitar infecções dos trabalhadores de saúde.

Na Inglaterra, durante a pandemia por COVID-19, houve aumento da mortalidade por doenças cardiovasculares em residências, hospitais e asilos em comparação com períodos antes da pandemia(24). Bromage et al.(25) revelaram uma redução do número de hospitalizações por insuficiência cardíaca aguda num hospital de referência de Londres no período entre março e abril de 2020 – comparado ao mesmo período de três anos anteriores. Análise do perfil clínico dos pacientes revelou mais pacientes internados em classes funcionais III e IV da New York Heart Association no ano de pandemia(25).

No Brasil, em estudo de séries temporais após busca de dados no Sistema de Informações Hospitalares e Ambulatoriais do SUS, Normando et al.(26) revelaram uma redução do número de internações por Doenças Cardiovasculares e aumento da sua letalidade entre os pacientes internados, comparando ano de 2020 aos três anteriores. Normando et al. também detectaram no Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e Órteses, Próteses e Materiais do SUS (SIGTAP) uma redução com significância estatística de exames diagnósticos e de cirurgias cardiovasculares e endovasculares no ano de 2020 em relação aos três anos anteriores(26). Guimarães et al.(27), em estudo retrospectivo com dados do SAMU de Belo Horizonte, revelou aumento do número de óbitos por parada cardiorrespiratória no mês de março de 2020 – comparado aos meses de março de 2018 e 2019, uma possível influência da

pandemia na mortalidade domiciliar por doenças cardiovasculares. Almeida et al.(28) revelaram num estudo transversal em um hospital de atenção terciária na Bahia que houve redução do número de consultas cardiológicas, exames diagnósticos cardiológicos e cirurgias cardiológicas entre março e abril de 2020 comparado ao mesmo período do ano anterior.

A pandemia também impactou o atendimento a pacientes oncológicos. Entre março e julho de 2020, Patt et al.(29) revelaram reduções no rastreamento de vários tipos de câncer, consultas médicas oncológicas, cirurgias oncológicas e uso de quimioterápicos – em comparação com o mesmo período do ano anterior. Almeida et al.(28) também detectaram redução consultas oncológicas, quimioterapias e radioterapias num hospital regional terciário do Brasil.

Portanto, além de impactar o atendimento, exames complementares e a terapêutica para doenças tempo-dependentes, a pandemia de COVID-19 afetou o número de admissões por IAMCSST de maneira diferente de outras epidemias, talvez pelo caráter inédito de suas características e consequências sobre as sociedades atuais. Os indicadores de atendimento ao IAMCSST também foram afetados. Estas consequências podem ter ocorrido também em nossa realidade regional.

O Serviço de Hemodinâmica da Santa Casa de Misericórdia de Passos (MG) (SCMP) é referência em atendimento de emergência de Síndromes Coronarianas Agudas para toda a região (Tabela 1 – cidades que atende, distância e tempo de viagem de carro). A SCMP é um hospital de 279 leitos atendendo pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) e referência terciária para angioplastia primária para 27 municípios da Superintendência Regional de Saúde de Passos, no Estado de Minas Gerais (população de 436.310 pessoas)(30). Há equipe de plantão 24h para assistência aos pacientes que são encaminhados ou chegam espontaneamente ao hospital com esse diagnóstico. Os pacientes do SUS são atendidos na UPA do município e posteriormente encaminhados à SCMP para angioplastia primária tão logo o diagnóstico de IAMCSST seja firmado – não há acesso direto aos pacientes do SUS à SCMP, exceto quando são encaminhados pelo SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência). O SAMU, sediado em Passos, é responsável pelo transporte do paciente grave das cidades vizinhas de origem à SCMP.

O Gráfico 1 demonstra o número de casos absolutos e acumulados de COVID-19 em relação ao tempo no município de Passos (MG), cidade polo para atendimento de alta

complexidade no sudoeste de Minas Gerais (fonte: sítio eletrônico da Prefeitura de Passos)(31).



Gráfico 1 - Distribuição do número de casos registrados de COVID-19 em Passos (MG) (absolutos diários com legenda à esquerda, acumulados com legenda à direita) de 01 de março de 2020 a 01 de setembro de 2021 (os intervalos da abscissa são mês a mês) – fonte: sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Passos (MG)(31).

As figuras 2 retrata o mapa do Estado de Minas Gerais dividido em microterritórios. A figura 3 focaliza a região de Passos (MG), que abriga a sede da Superintendência Regional de Saúde do Microterritório “13”(32).

Tabela 1 - Cidades da região de Passos, distância em Km e tempo em minutos até a SCMP. Fonte: Google Maps (acessado em 22 de fevereiro 2021).

Procedência	Distância da SCMP (km)	Tempo da SCMP (minutos)
São João Batista do Glória	16	21
Itaú de Minas	18	24
Fortaleza de Minas	23	28
São José da Barra	34	32
Pratápolis	34	40
Alpinópolis	46	45
Bom Jesus da Penha	46	43
Cássia	49	50
Capetinga	65	64
Nova Resende	65	64
São Tomás de Aquino	75	70
Capitólio	77	75
Carmo do Rio Claro	78	71
Delfinópolis	78	96
Ibiraci	80	78
Piumhi	93	88
Conceição da Aparecida	95	87
Guaranésia	99	83
Ilicínea	112	100
Pimenta	118	112
Guapé	139	120

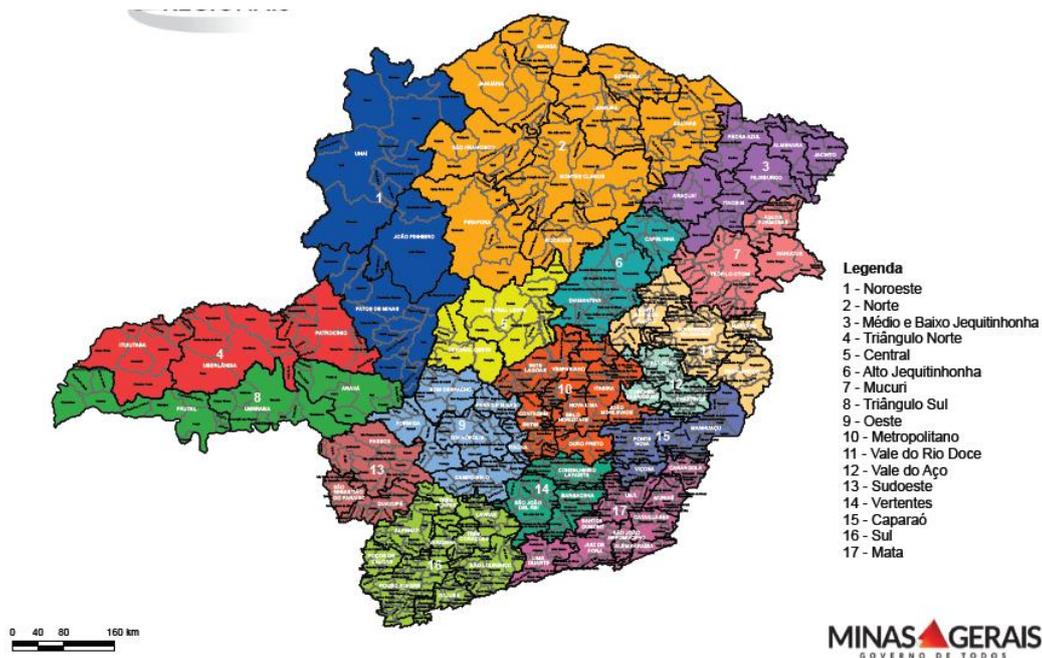


Figura 2 - Divisão do Estado de Minas Gerais em Microterritórios. Passos está contida na região Sudoeste. Fonte: Agência Minas(32).



Figura 3 - Foco sobre a região de Passos (MG), ampliação da figura 2. Fonte: Agência Minas(32).

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO:

Avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 nos indicadores de atendimento ao IAMCSST (“RT”, “RP” e “RS”) entre os pacientes admitidos na SCMP com este diagnóstico e submetidos à angioplastia primária.

2.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO:

Avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 na mortalidade intra-hospitalar entre pacientes admitidos na SCMP com IAMCSST e submetidos à angioplastia primária.

Avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 no “tempo porta-fio-guia” entre pacientes admitidos na SCMP com IAMCSST e submetidos à angioplastia primária.

Analisar o impacto da pandemia de COVID-19 entre os subgrupos de pacientes de Passos (MG) e de pacientes procedentes das cidades vizinhas quanto aos indicadores de atendimento ao IAMCSST (“RT”, “RP” e “RS”).

3. METODOLOGIA

3.1 DESENHO DO ESTUDO:

Utilizou-se uma amostra de conveniência, envolvendo os pacientes atendidos no Serviço de Hemodinâmica da SCMP por IAMCSST submetidos a angioplastia primária com “RT” de até 12 horas de 01 de janeiro de 2018 a 31 de agosto de 2021. A amostra total foi de 336 pacientes (preencheram critérios de inclusão e não havia critérios de exclusão).

Inicialmente foram levantados nos arquivos de laudos do serviço de Hemodinâmica da SCMP o termo “angioplastia primária”, presente em todos os registros de pacientes com IAMCSST encaminhados ao serviço – laudos estão em arquivos do “Microsoft Word”. Os pacientes foram classificados em planilha do software “Microsoft Excel”. Foi feita análise retrospectiva transversal em arquivos do prontuário médico de cada paciente pela equipe de trabalho e coletadas as variáveis dependentes incluídas na planilha. A partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) foi feita análise prospectiva dos pacientes, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O banco de dados registrado em arquivo “Excel” tem a função de gerenciamento dos dados do estudo, provendo relatórios.

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

Foram incluídos os pacientes admitidos com IAMCSST no Serviço de Hemodinâmica da SCMP de 01 janeiro de 2018 a 31 de agosto de 2021 e submetidos a angioplastia primária com “RT” máximo de 12 horas.

3.3 EXPOSIÇÃO:

Os pacientes foram divididos em dois grupos: pré-pandemia e pandemia, com corte no dia 11 de março de 2021 (decretação da pandemia pela OMS)(33). O período de pandemia foi a exposição.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

Foram excluídos os pacientes que não se enquadraram no diagnóstico de IAMCSST após a revisão do prontuário – que incluiu a análise retrospectiva dos eletrocardiogramas (ECG) da admissão do paciente; pacientes que sofreram IAMCSST e

não foram submetidos à angioplastia primária; e pacientes com IAMCSST que foram internados com “RT” de mais de 12 horas.

3.5 DESFECHOS:

3.5.1 DESFECHOS PRIMÁRIOS:

Como desfecho primário foram considerados os indicadores de atendimento ao IAMCSST: “RT”, “RS” e “RP”.

3.5.2 DESFECHOS SECUNDÁRIOS:

Como desfechos secundários serão considerados os mesmos indicadores de acordo com subgrupos de pacientes de Passos e de pacientes de municípios vizinhos; o “tempo porta-balão”; e a mortalidade intra-hospitalar por todas as causas.

Foram analisados também o número absoluto de casos de IAMCSST pré-pandemia e durante a pandemia, já que pela organização da assistência pública de saúde na região de Passos todos os casos devem ser encaminhados a SCMP para angioplastia primária.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Foi elaborado um banco de dados no aplicativo “Microsoft Excel 2016” para implementação do processo de validação por dupla entrada (digitação de dados). Em seguida, este banco de dados foi importado para o programa “Minitab 19” para realização da análise estatística exploratória univariada e análise inferencial bivariada e multivariável.

A análise das características sociodemográficas e clínicas incluiu distribuições de frequência absoluta e relativas, ao passo que as variáveis quantitativas foram resumidas empregando-se medidas de tendência central (média e mediana), bem como de variabilidade (amplitudes e desvio padrão).

Para analisar a associação entre as variáveis qualitativas será utilizado o teste de Qui-quadrado, e para analisar a associação entre as variáveis quantitativas será utilizado o teste de *Spearman*.

O presente estudo considerará um nível de significância α de 5%.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Passos (MG) – CAAE 45129621.5.0000.8043.

4. RESULTADOS

O número de IAMCSST que foram submetidos a angioplastia primária com até 12h de evolução de 01 de janeiro de 2018 a 31 de agosto de 2021, objeto deste trabalho, está exposto na Figura 3 a seguir:

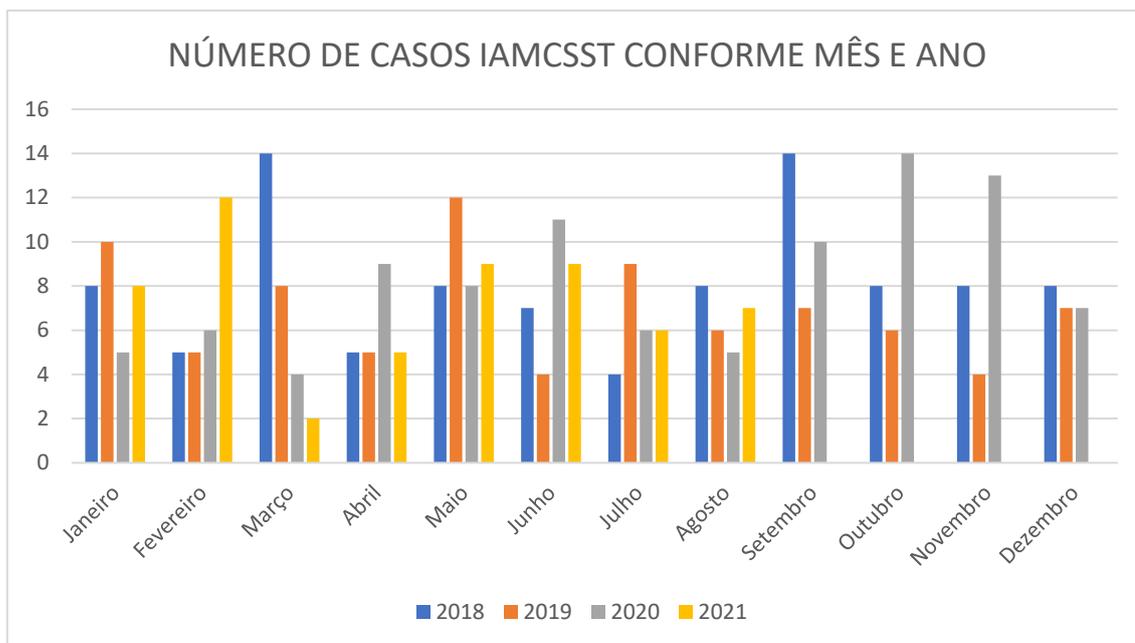


Gráfico 2 - Distribuição mensal do número de pacientes com IAMCSST admitidos na SCMP entre 2019 e 2021.

Não houve variação do número de IAMCSST conforme maior número de casos confirmados de COVID-19 no município de Passos. Ressalte-se que a pequena amostra prejudica uma análise de influência entre as variáveis.

A tabela 2 demonstra o perfil clínico e demográfico dos grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia”. Não há diferenças entre os grupos quanto às variáveis clínicas e demográficas.

Tabela 2 - Variáveis demográficas e clínicas dos grupos "Pré-pandemia" e "Pandemia".

Total da Amostra= 336	Pré-pandemia	Pandemia	Valor de p
	n=192	n=144	0,2
Idade (anos)	61,7±11,4	63,3±11,6	
	n=192	n=144	0,71
Sexo Masculino (%)	127 (66%)	98 (68%)	
	n=182	n=130	0,14
HAS (%)	107 (59%)	87 (67%)	
	n=180	n=130	0,15
DM (%)	45 (25%)	42 (32%)	
	n=177	n=130	0,47
Tabagismo (%)	74 (42%)	49 (38%)	
	n=181	n=132	0,14
IAM prévio (%)	12 (6%)	15 (11%)	
Pacientes de Municípios Vizinhos (%)	n=188	n=137	0,94
	109 (58%)	80 (58%)	
	n=187	n=134	0,29
Killip>1 (%)	53 (28%)	31 (23%)	
FEVE ^β (Média e desvio padrão)	n=116	n=72	0,31
	51%±12%	49,6%±12%	

β- Fração de ejeção do ventrículo esquerdo, método de Simpson.

A tabela 3 demonstra os desfechos primários e secundários relativos à amostra total, com seus respectivos média, desvio padrão, intervalo de confiança e nível de significância estatística para a diferença.

Tabela 3 - Desfechos primários e secundários para amostra total conforme os grupos "Pré-pandemia" e "Pandemia".

Total da Amostra= 336	Pré-pandemia	Pandemia	Valor de p
	n=187	n=133	0,49
Óbito(%)	18 (9,7%)	16 (12%)	
	n=184	n=132	0,53
Tempo porta-fio-guia (em minutos)	67,7±31,2	70±32,5	
	n=70	n=87	0,44
Retardo do Paciente (em minutos)	145±133	130±117	
	IC 95% (115,7; 174,4)	IC 95% (103,3; 155,9)	
	n=72	n=89	0,037
Retardo do Sistema (em minutos)	145±97	178±96	
	IC 95% (122,7; 167,9)	IC 95% (157,4; 197,9)	
	n=178	n=135	0,97
Retardo Total (em minutos)	300±159	300±148	
	IC 95% (277,1; 322,6)	IC 95% (274,3; 326,6)	

A pandemia aumentou o “RS” em minutos [Pré-pandemia: 145 ± 97 , IC 95% (122,7; 167,9); Pandemia: 178 ± 96 , IC 95% (157,4; 197,9), com $p=0,037$]. O “tempo porta-fio-guia” em minutos, que compõe o “RS”, não foi alterado de maneira estatisticamente significativa (Pré-pandemia: $67,7 \pm 31,2$; Pandemia: $70 \pm 32,5$, com $p=0,53$). O “RP” e o “RT” não sofreram impacto estatisticamente significativo entre os dois grupos, tampouco o número de óbitos.

O gráfico 3 demonstra a média e os intervalos de confiança do “RT”, além do valor de p ; o gráfico 4 demonstra “bloxpot” da mediana e quartis, bem como o valor de p para o teste de Kruskal-Wallis.

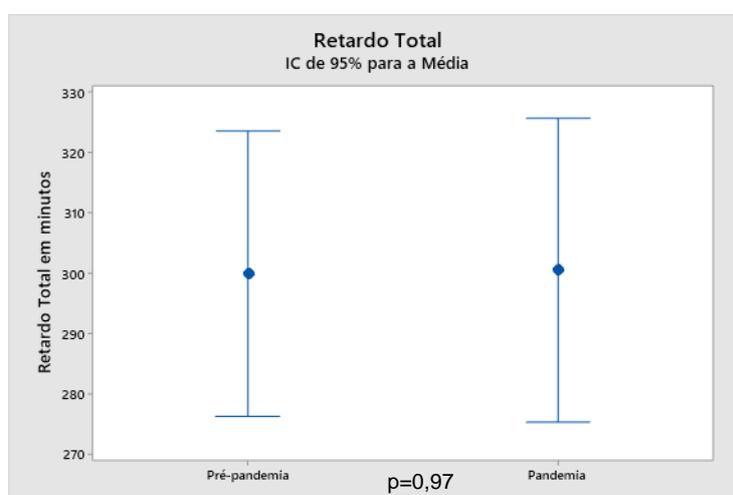


Gráfico 3 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo Total” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia”.

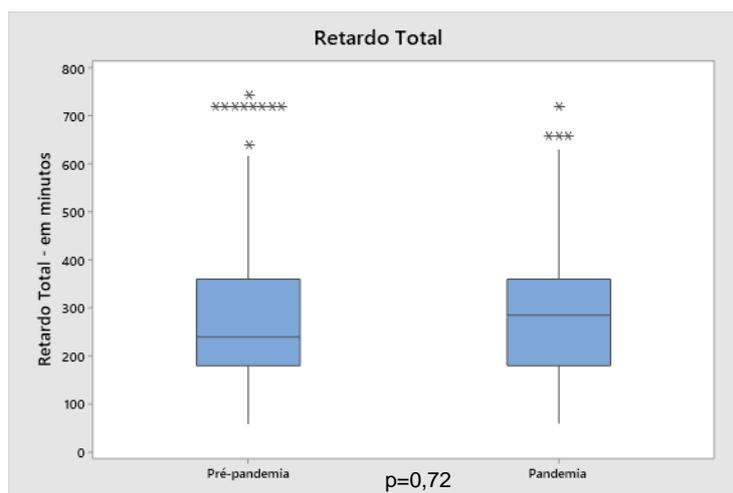


Gráfico 4 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo Total” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia”.

O gráfico 5 demonstra a média e os intervalos de confiança do “RP”, além do valor de p; o gráfico 6 demonstra “bloxpot” da mediana e quartis, bem como o valor de p para o teste de Kruskal-Wallis.

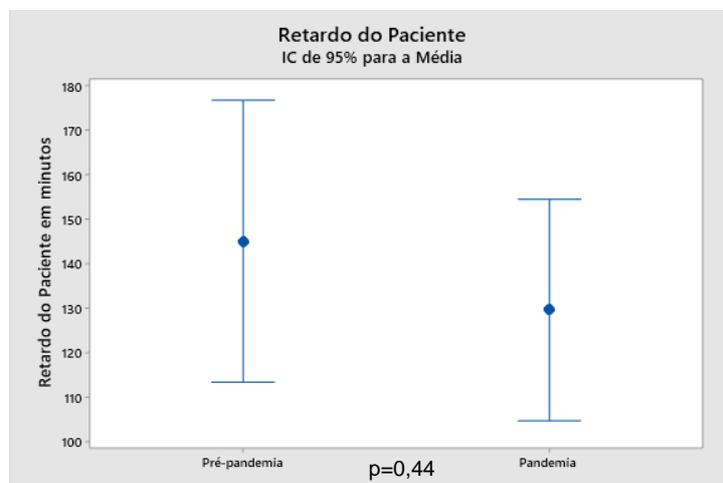


Gráfico 5 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Paciente” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia”.

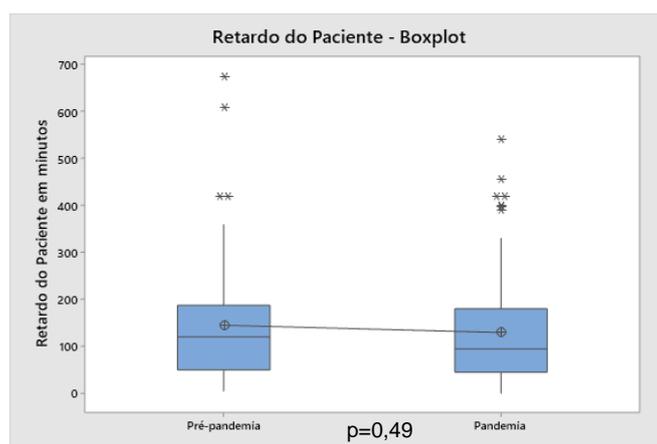


Gráfico 6 - Mediana, interquartil e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Paciente” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia”.

O gráfico 7 demonstra a média e os intervalos de confiança do “RS”, além do valor de p; o gráfico 8 demonstra “bloxpot” da mediana e quartis, bem como o valor de p para o teste de Kruskal-Wallis.

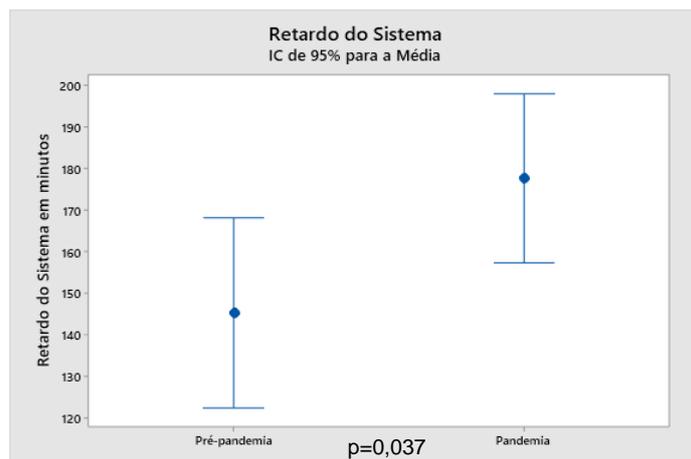


Gráfico 7 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Sistema” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia”.

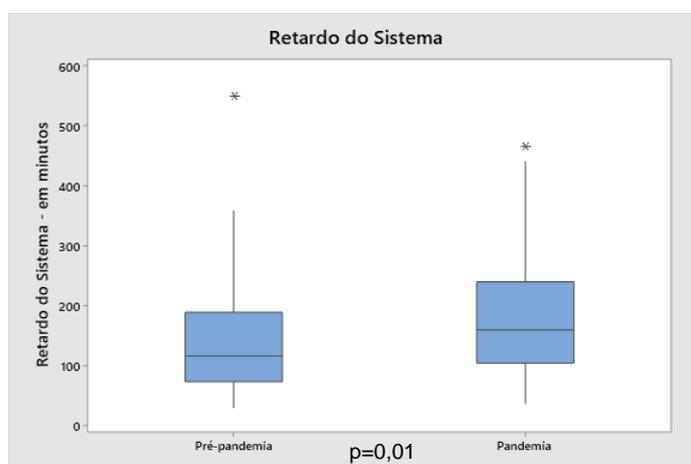


Gráfico 8 - Mediana, interquartil e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Sistema” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia”.

A tabela 4 demonstra as mesmas variáveis demográficas e clínicas referentes apenas aos pacientes em que havia dados de “RP”, bem como seus desfechos primários e secundários. Também não houve diferenças entre os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” em relação às variáveis demográficas e clínicas, e os resultados dos desfechos não diferiram em relação à amostra total do estudo.

Tabela 4 - Variáveis demográficas e clínicas e desfechos primários e secundários dos grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” – pacientes em que há dados do “Retardo do Paciente”.

Pacientes em que há dados de Retardo do Paciente	Pré-pandemia	Pandemia	Valor de p
	n=70	n=87	0,06
Idade (em anos)	59,6±10,8	62,9±11,4	
	n=70	n=87	0,82
Sexo Masculino (%)	51 (72%)	62 (71%)	
	n=70	n=85	0,45
HAS (%)	42 (60%)	56 (66%)	
	n=68	n=85	0,54
DM (%)	17 (25%)	25 (29%)	
	n=67	n=85	0,27
Tabagismo (%)	24 (36%)	38 (45%)	
	n=69	n=85	0,35
IAM prévio (%)	5 (7%)	10 (12%)	
Pacientes de Municípios Vizinhos (%)	n=70	n=87	0,54
	32 (46%)	44 (51%)	
	n=68	n=86	0,38
Killip>1 (%)	20 (29%)	20 (23%)	
	n=48	n=48	0,48
FEVE ^β (Média e desvio padrão)	52%±12,5%	50%±12%	
	n=69	n=84	0,8
Óbito (%)	5 (7%)	7 (8%)	
	n=70	n=85	0,51
Tempo porta-fio-guia (em minutos)	65,7±28,6	69±33,2	
	n=70	n=87	0,44
Retardo do Paciente (em minutos)	145±133	130±117	
	n=69	n=87	0,044
Retardo do Sistema (em minutos)	143,9±97,2	175,5±96,5	
	n=70	n=87	0,47
Retardo Total (em minutos)	290±169	309±161	

β- Fração de ejeção do ventrículo esquerdo, método de Simpson.

A tabela 5 demonstra as mesmas variáveis demográficas e clínicas referentes apenas aos pacientes em que havia dados de “RS”, bem como seus desfechos primários e secundários. Tampouco houve diferenças entre os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” em relação às variáveis demográficas e clínicas, e os resultados dos desfechos não diferiram em relação à amostra total do estudo.

Tabela 5 - Variáveis demográficas e clínicas e desfechos primários e secundários dos grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” – pacientes em que há dados do “Retardo do Sistema”.

Pacientes em que há dados de Retardo do Sistema	Pré-pandemia	Pandemia	Valor de p
	n=72	n=89	0,056
Idade (em anos)	59,6±10,7	63±11,4	
	n=72	n=89	0,84
Sexo Masculino (%)	52 (72%)	73 (82%)	
	n=72	n=87	0,46
HAS (%)	44 (61%)	58 (67%)	
	n=70	n=87	0,43
DM (%)	17(24%)	26 (30%)	
	n=69	n=87	0,28
Tabagismo (%)	25 (36%)	39 (45%)	
	n=71	n=87	0,14
IAM prévio (%)	5 (7%)	10 (11%)	
	n=72	n=89	0,67
Pacientes de Municípios Vizinhos (%)	34 (47%)	45 (51%)	
	n=70	n=88	0,21
Killip>1 (%)	23 (33%)	21 (24%)	
	n=49	n=48	0,71
FEVE ^β (Média e desvio padrão)	0,516±0,112	0,507±0,125	
	n=71	n=86	0,85
Óbito (%)	6 (8%)	8 (9%)	
	n=72	n=87	0,53
Tempo porta-fio-guia (em minutos)	66,3±29,1	69,4±33,3	
	n=69	n=87	0,39
Retardo do Paciente (em minutos)	147±133	130±117	
	n=72	n=89	0,037
Retardo do Sistema (em minutos)	145±97	178±96	
	n=70	n=89	0,46
Retardo Total (em minutos)	289±170	309±159	

β- Fração de ejeção do ventrículo esquerdo, método de Simpson.

As tabelas 6 e 7 analisam em separado os desfechos primários dos pacientes provenientes da cidade de Passos e dos municípios vizinhos, respectivamente. Todos os pacientes destes municípios são encaminhados para a SCMP para angioplastia primária, transportados pelo SAMU, sediado em Passos – “Linha de Cuidado” para IAMCSST.

Tabela 6 - “Retardo do Paciente”, “Retardo do Sistema” e “Retardo Total” dos pacientes admitidos na SCMP provenientes de Passos (pré-pandemia e durante a pandemia).

Pacientes de Passos (MG)			
	Pré-pandemia	Pandemia	Valor de p
Retardo do Paciente (em minutos)	n=38 143,2±134 IC 95% (108,8; 177,7)	n=43 92,5±74,2 IC 95% (60,1; 124,5)	0,044
Retardo do Sistema (em minutos)	n=38 95,4±88,3 IC 95% (66,8; 124)	n=44 134,6±88,8 IC 95% (108; 161,2)	0,049
Retardo Total (em minutos)	n=76 256±162 IC 95% (222; 289)	n=57 232±125 IC 95% (193; 270,4)	0,34

Tabela 7 - “Retardo do Paciente”, “Retardo do Sistema” e “Retardo Total” dos pacientes admitidos na SCMP provenientes de Passos (pré-pandemia e durante a pandemia).

Pacientes de Municípios Vizinhos			
	Pré-pandemia	Pandemia	Valor de p
Retardo do Paciente (em minutos)	n=32 147±133 IC 95% (99,2; 145,2)	n=44 166±139 IC 95% (124,8; 206,7)	0,56
Retardo do Sistema (em minutos)	n=34 201±74,7 IC 95% (173,4; 228,6)	n=45 219,8±85,1 IC 95% (195,8; 243,8)	0,3
Retardo Total (em minutos)	n=100 334±151 IC 95% (304,5; 362,8)	n=78 351±143 IC 95% (317,7; 383,7)	0,44

Entre os pacientes de Passos, houve uma redução do “RP” em minutos durante a pandemia [Pré-pandemia: 143,2±134, IC 95% (108,8; 177,7); Pós-pandemia: 92,5±74,2, IC 95% (60,1; 124,5) – p=0,044], o que não foi observado entre pacientes de municípios vizinhos. Já o “RS” em minutos aumentou durante a pandemia entre os pacientes de Passos [Pré-pandemia: 95,4±88,3, IC 95% (66,8; 124); Pós-pandemia 134,6±88,8, IC 95% (108; 161,2) – p=0,049]. Entre os pacientes de municípios vizinhos não houve diferença estatisticamente significativa no “RS”. O “RT” de ambos os grupos também não diferiu com a pandemia. Os gráficos 9 a 20 demonstram estes desfechos primários em relação aos pacientes de Passos e aos pacientes dos Municípios Vizinhos.

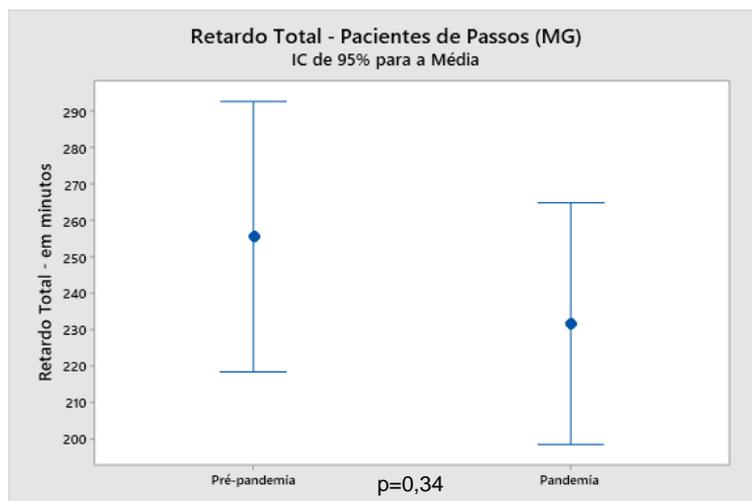


Gráfico 9 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo Total” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Passos (MG).

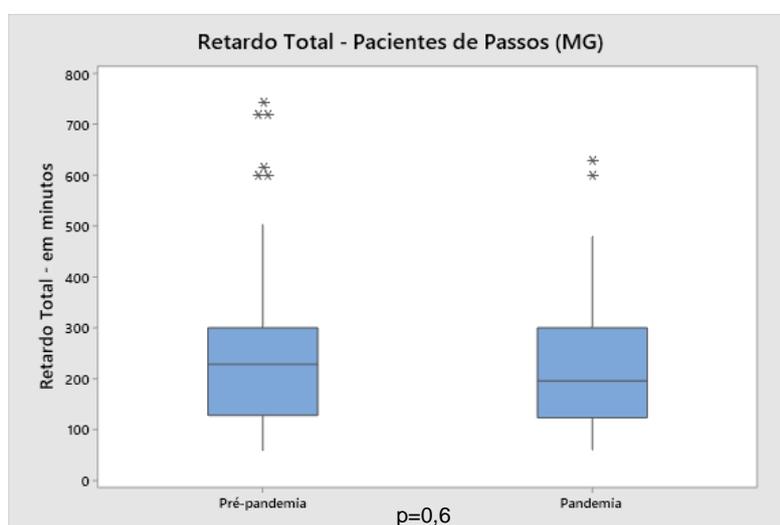


Gráfico 10 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo Total” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Passos (MG).

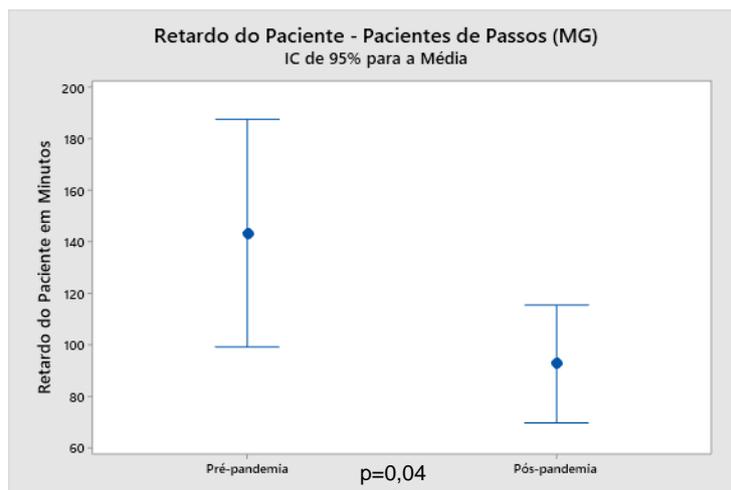


Gráfico 11 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Paciente” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Passos (MG).

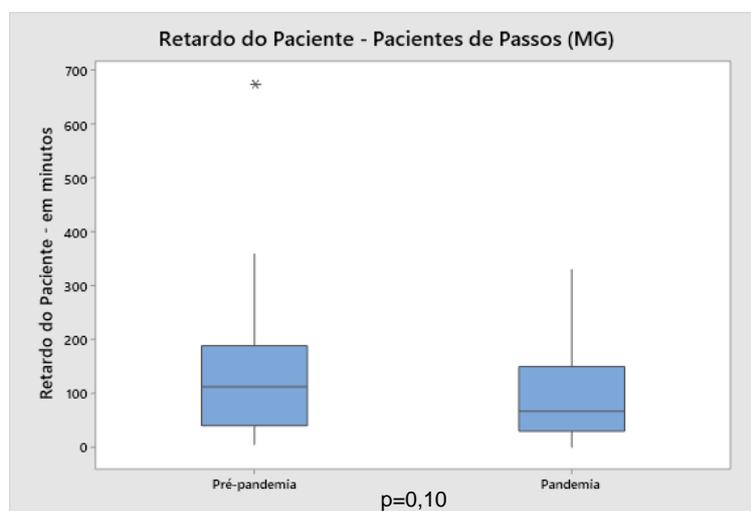


Gráfico 12 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Paciente” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Passos (MG).

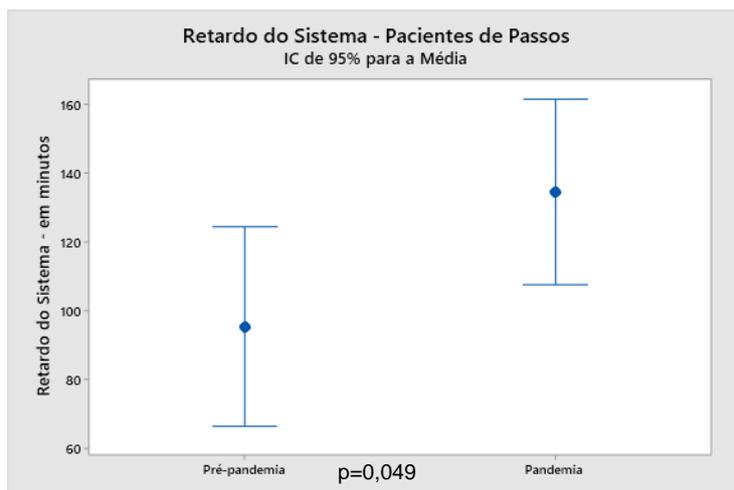


Gráfico 13 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Sistema” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Passos (MG).

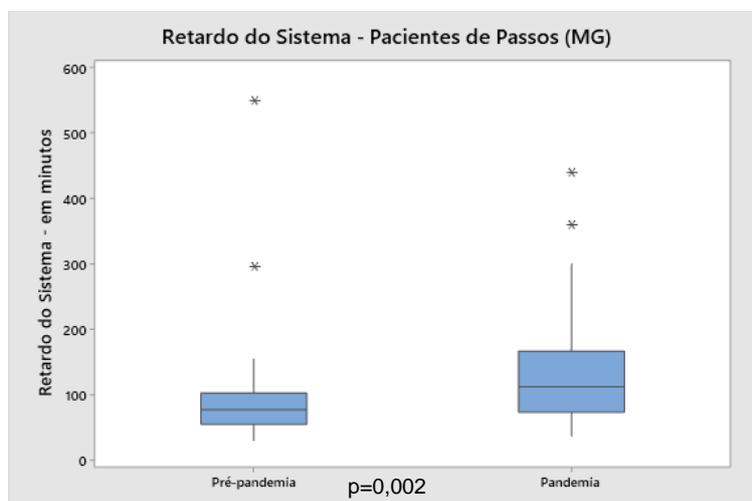


Gráfico 14 - Mediana, interquartil e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Sistema” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Passos (MG).

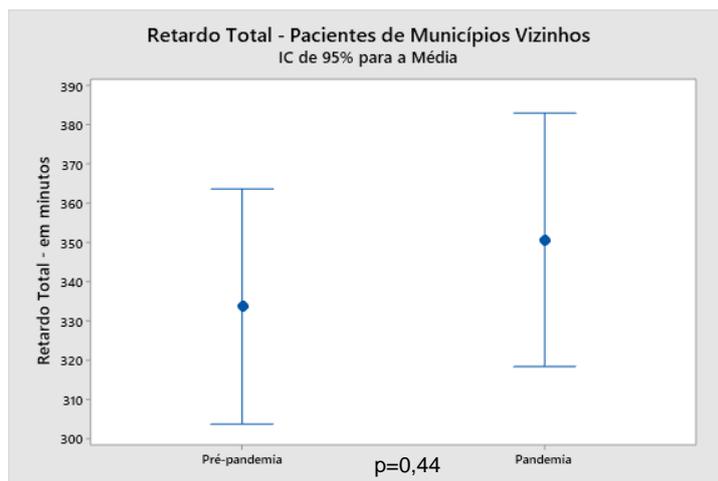


Gráfico 15 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo Total” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

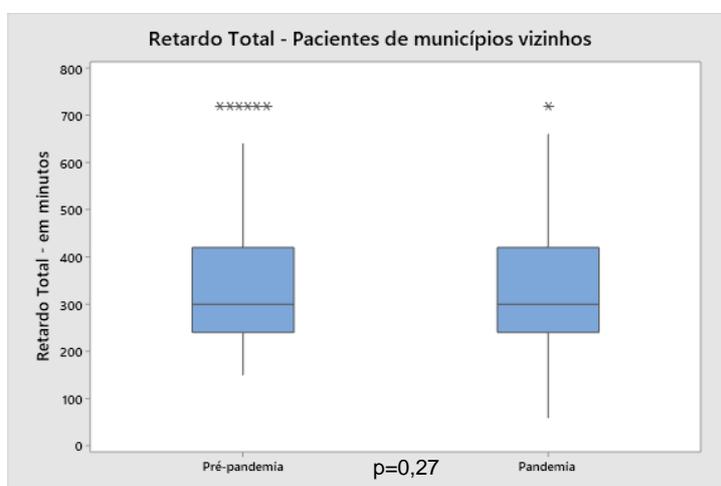


Gráfico 16 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo Total” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

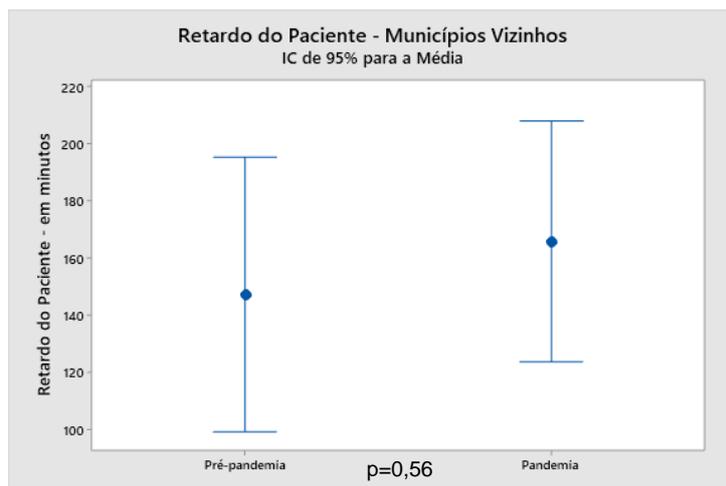


Gráfico 17 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Paciente” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

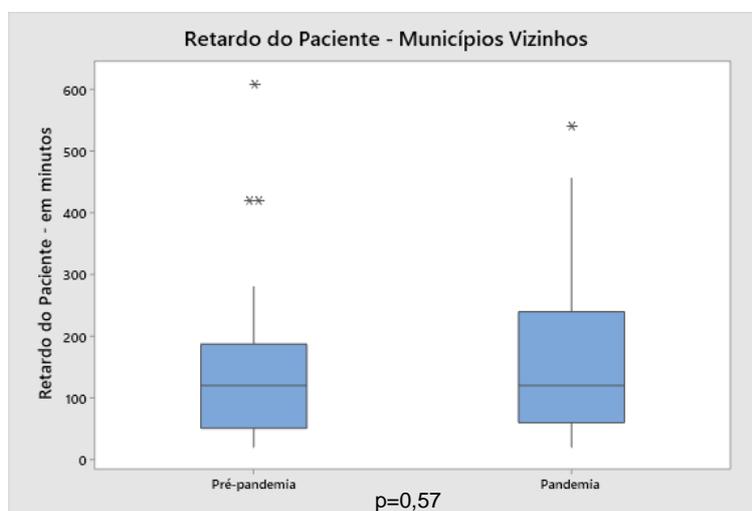


Gráfico 18 - Mediana, interquartil e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Paciente” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

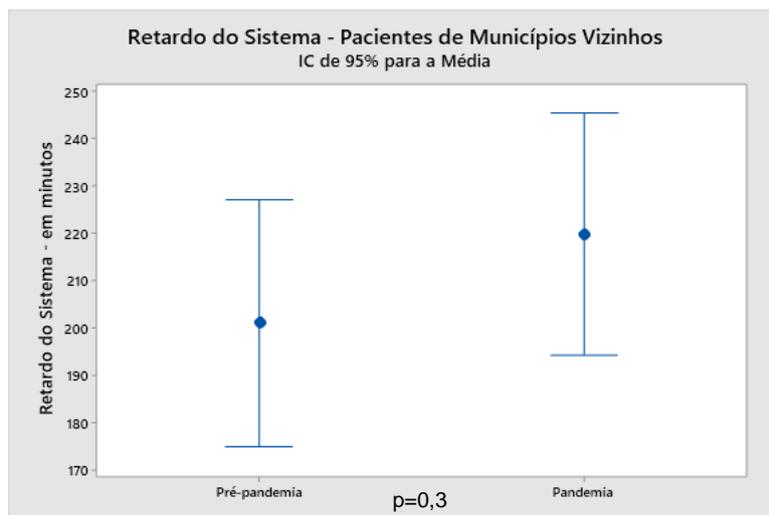


Gráfico 19 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Sistema” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

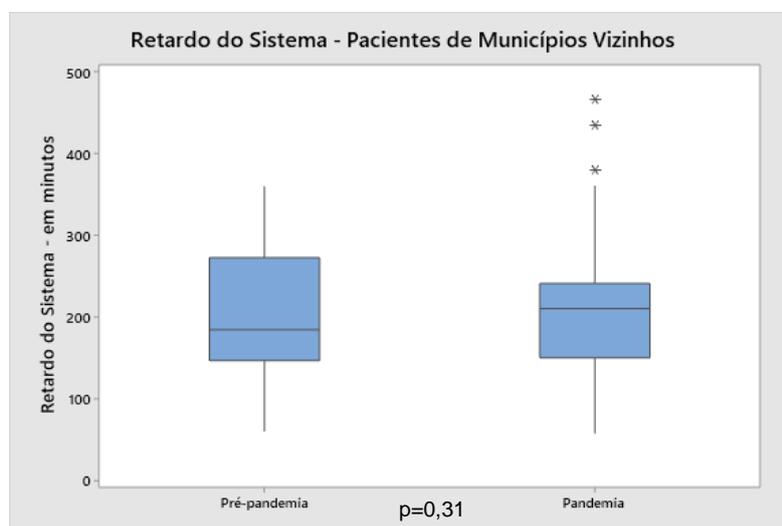


Gráfico 20 - Mediana, interquartil e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Sistema” conforme os grupos “Pré-pandemia” e “Pandemia” para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

A tabela 8 retrata o perfil demográfico e clínico dos pacientes conforme o ano. Não houve diferença estatística entre estas variáveis. A tabela 9 revela os desfechos primários e secundários conforme o ano.

Tabela 8 - Perfil demográfico e clínico dos pacientes incluídos no estudo conforme o ano.

Total da Amostra=336	2018	2019	2020	2021	Valor de p
Idade (em anos)	n=97 63 (60,6±65,3)	n=83 60,7 (58,2±63,3)	n=98 62,9 (60,7±65,2)	n=58 62,9 (59,8±66)	0,52
Sexo Masculino (%)	n=97 60 (62%)	n=83 58 (70%)	n=98 64 (65%)	n=58 43 (74%)	0,4
HAS (%)	n=93 50 (54%)	n=77 50 (65%)	n=95 61 (64%)	n=47 33 (70%)	0,21
DM (%)	n=93 27 (29%)	n=75 17 (26%)	n=95 30 (32%)	n=47 13 (28%)	0,63
Tabagismo (%)	n=93 39 (42%)	n=72 29 (40%)	n=95 39 (41%)	n=47 16 (34%)	0,83
IAM prévio (%)	n=93 5 (5%)	n=76 6 (8%)	n=96 9 (9%)	n=48 7 (14%)	0,32
Pacientes de Municípios Vizinhos (%)	n=94 57 (61%)	n=82 42 (51%)	n=98 62 (63%)	n=51 28 (55%)	0,37
Killip>1 (%)	n=94 23 (24%)	n=81 26 (32%)	n=97 24 (25%)	n=49 11 (22%)	0,56
FEVE ^β (Média e intervalo de confiança)	n=65 50% (47,8%- 53,6%)	n=44 53,1% (49,6%- 56,7%)	n=50 49,9% (46,6%- 53,2%)	n=29 48,2% (43,0%- 52,6%)	0,36

β- Fração de ejeção do ventrículo esquerdo, método de Simpson.

Tabela 9 - Desfechos primários e secundários dos pacientes incluídos no estudo conforme o ano.

Total da Amostra=336	2018	2019	2020	2021	Valor de p
Óbito	n=94 9 (10%)	n=82 9 (11%)	n=95 13 (14%)	n=49 3 (6%)	0,55
Tempo portafio-guia (em minutos)	n=92 66,2 (±30,8)	n=81 70,7 (±33,2)	n=94 69,05 (±28,4)	n=49 69,1 (±37,1)	0,82
Retardo do Paciente (em minutos)	n=38 138,7 (±133,6) IC 95% (98,8; 178,5)	n=30 156,2 (±136,8) IC 95% (111,4; 202,1)	n=51 140,7 (±122,9) IC 95% (106,3; 175,1)	n=38 112,9 (±104,8) IC 95% (73,1; 152,8)	0,53
Retardo do Sistema (em minutos)	n=38 168,2 (±111,1) IC 95% (137,5; 198,9)	n=32 116,4 (±68,3) IC 95% (82,9; 149,9)	n=52 177,3 (±96,8) IC 95% (151,1±203,6)	n=39 177,8 (±98) IC 95% (147,4;208,1)	0,024
Retardo Total (em minutos)	n=90 312,6 (±173,7) IC 95% (280,5; 344,7)	n=76 287,9 (±145,1) IC 95% (253; 322,8)	n=96 299,3 (±145,6) IC 95% (268,2; 330,3)	n=51 297,8 (±149,4) IC 95% (255,2; 340,4)	0,78

Os gráficos 21 a 26 traduzem os resultados dos desfechos primários conforme a variável ano.

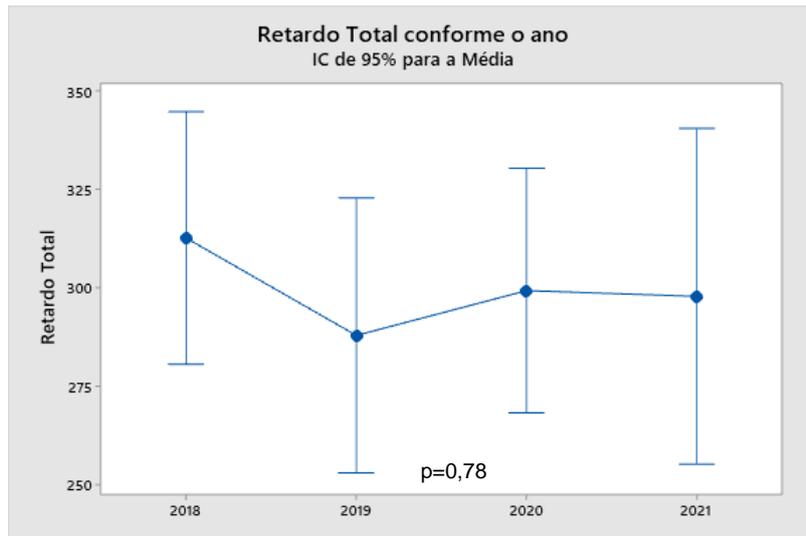


Gráfico 21 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo Total” conforme o ano.

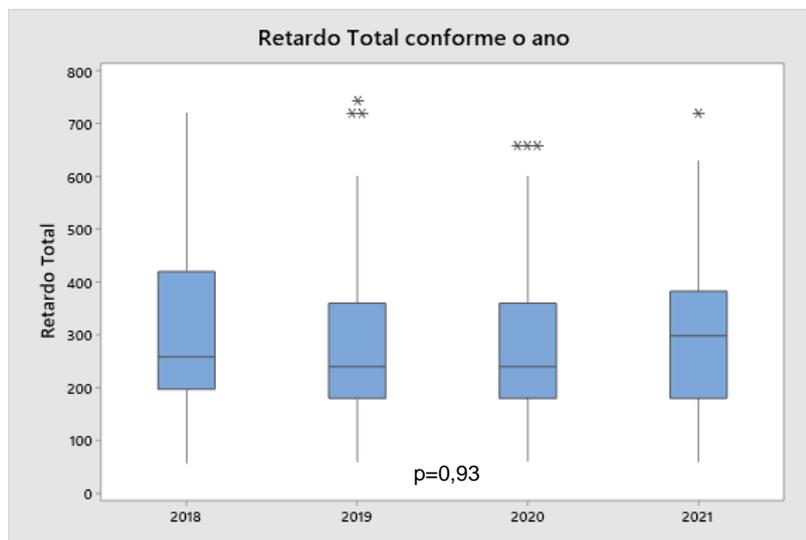


Gráfico 22 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo Total” conforme o ano.

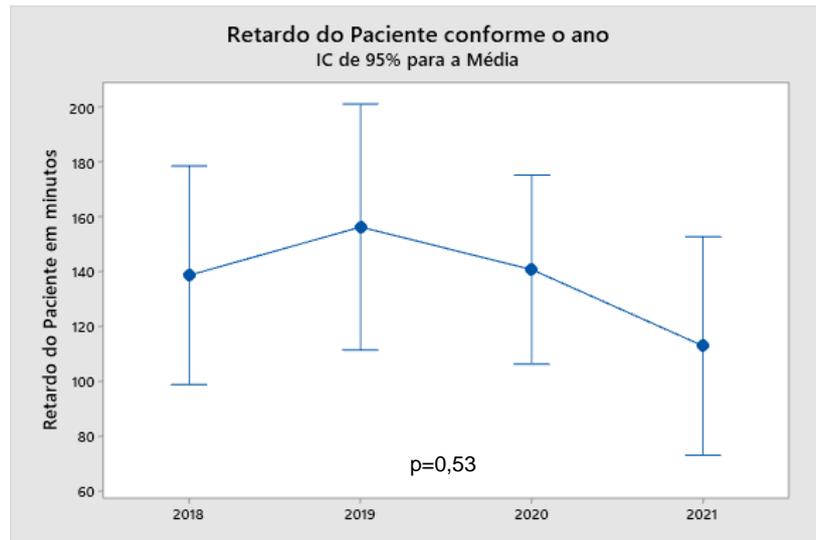


Gráfico 23 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Paciente” conforme o ano.

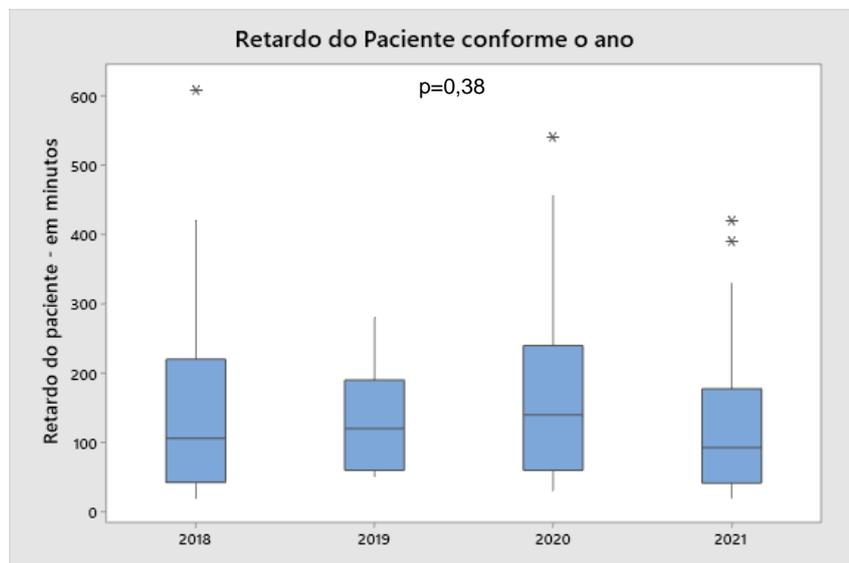


Gráfico 24 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Paciente” conforme o ano.

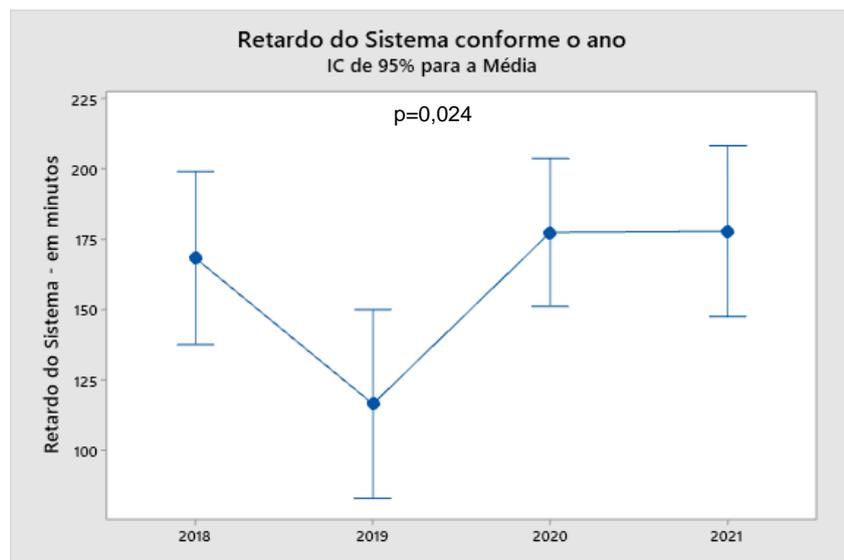


Gráfico 25 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Sistema” conforme o ano.

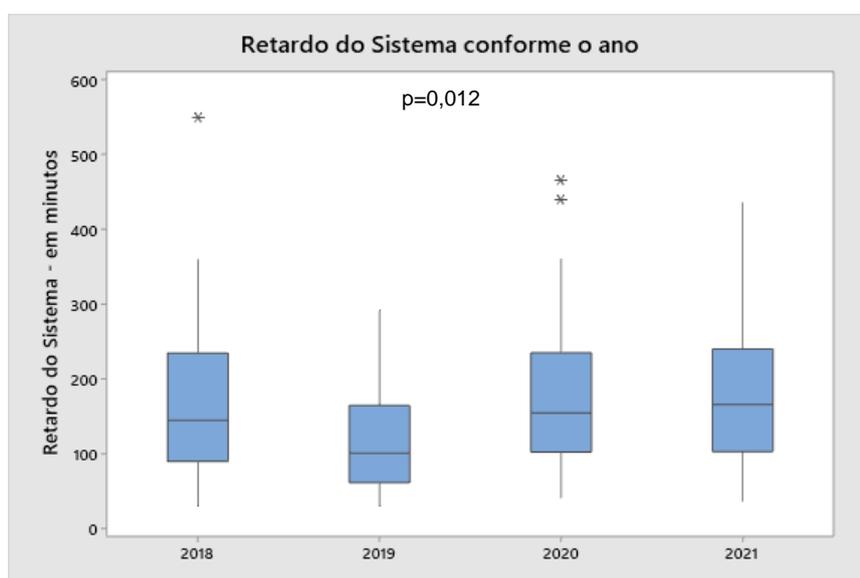


Gráfico 26 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Sistema” conforme o ano.

Nota-se nos resultados dos desfechos primários conforme o ano que houve incremento no “RS” nos anos da pandemia (2020 e 2021) – $p=0,024$. Houve, entretanto, redução no “RS” de 2018 para 2019 – o que pode refletir melhoria do atendimento ao IAMCSST neste ano. Tal avanço de 2019 pode ter sido perdido pelos anos impactados pela pandemia.

Quanto ao “RT” e “RP” conforme os anos, espelhando resultados considerando variáveis independentes “Pré-pandemia” e “Pandemia”, não houve diferenças. Desfechos secundários de “tempo-porta-fio-guia” e de “óbito” tampouco diferiram entre os anos.

Observando-se os gráficos 27 a 32 referentes aos desfechos primários conforme o ano apenas reunindo pacientes de Passos, observa-se tendência sem significância estatística à redução do “RP” nos anos de pandemia, bem como não há diferença entre o “RT”. Notamos aumento do “RS” nos anos de pandemia – $p=0,015$ considerando a mediana (bloxpot).

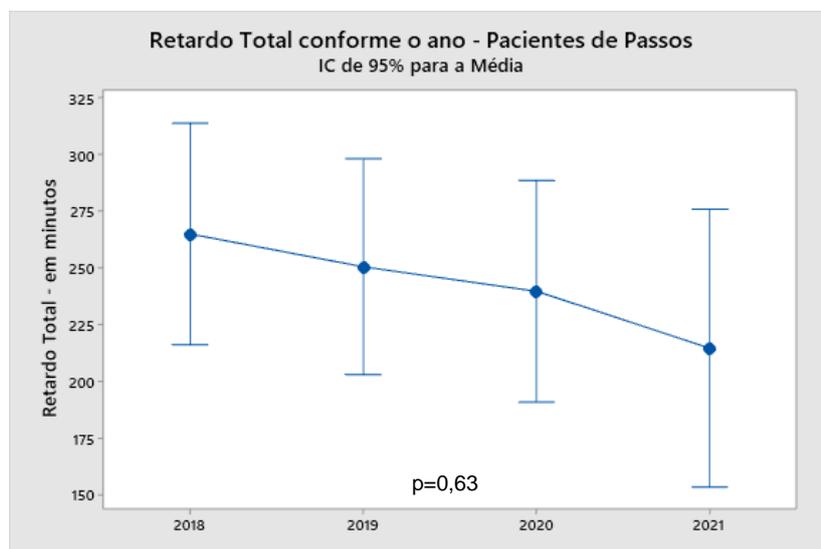


Gráfico 27 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo Total” conforme o ano – para pacientes provenientes de Passos (MG).

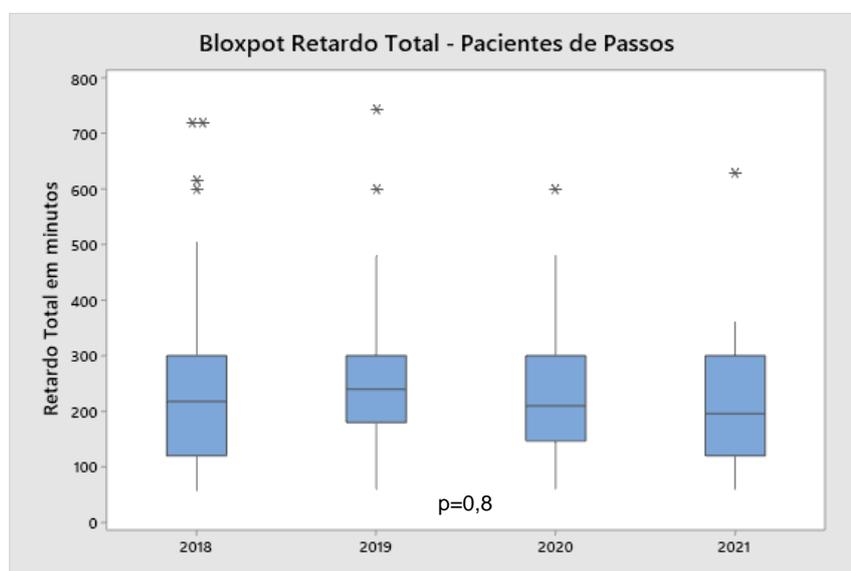


Gráfico 28 - Mediana, interquartil e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo Total” conforme o ano – para pacientes provenientes de Passos (MG).

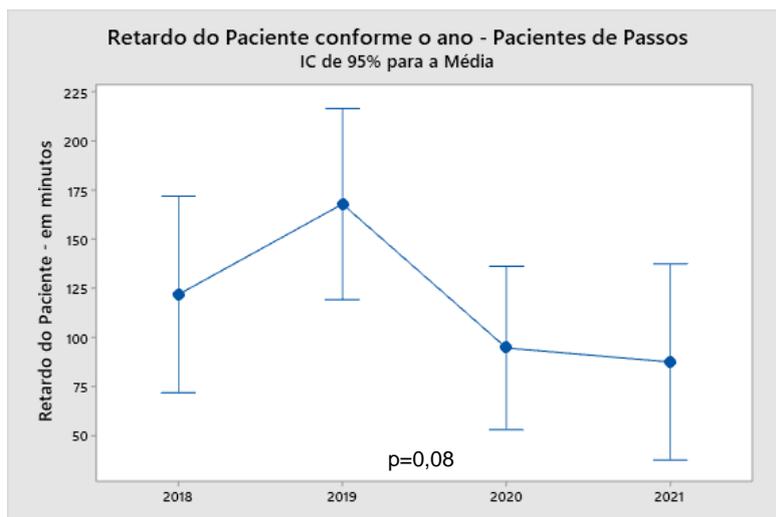


Gráfico 29 - Média, intervalos de confiança e valor de p para "Retardo do Paciente" conforme o ano – para pacientes provenientes de Passos (MG).

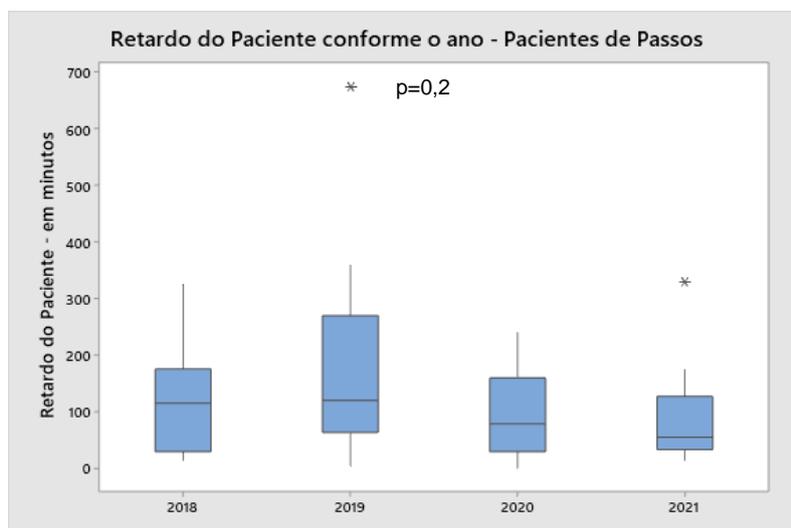


Gráfico 30 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para "Retardo do Paciente" conforme o ano – para pacientes provenientes de Passos (MG).

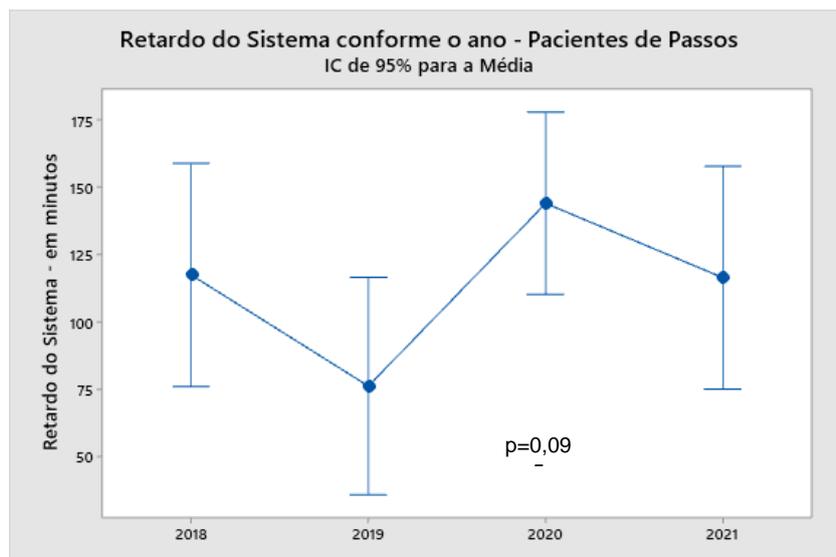


Gráfico 31 - Média, intervalos de confiança e valor de p para "Retardo do Sistema" conforme o ano – para pacientes provenientes de Passos (MG).

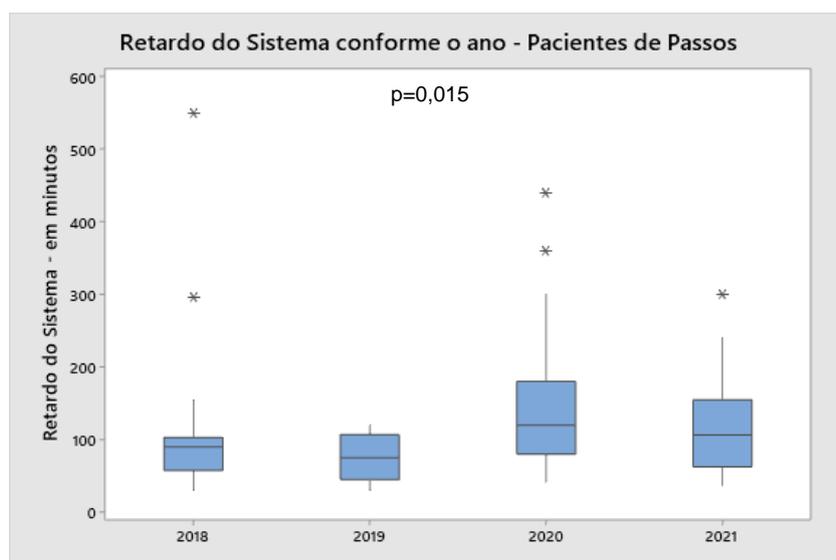


Gráfico 32 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para "Retardo do Sistema" conforme o ano – para pacientes provenientes de Passos (MG).

Os resultados são semelhantes ao analisarmos os desfechos primários conforme variáveis independentes "Pré-pandemia" e "Pandemia" ou conforme variáveis independentes "ano" (2018, 2019, 2020, 2021 – os dois últimos impactados pela pandemia).

Os gráficos 33 a 38 demonstram os desfechos primários conforme os anos envolvendo pacientes de municípios vizinhos. Não há diferença estatisticamente significativa – há uma tendência de aumento do "RS" nos anos de pandemia. Os resultados

são semelhantes quando consideramos os desfechos primários relacionados às variáveis independentes “Pré-pandemia” e “Pós-pandemia”.

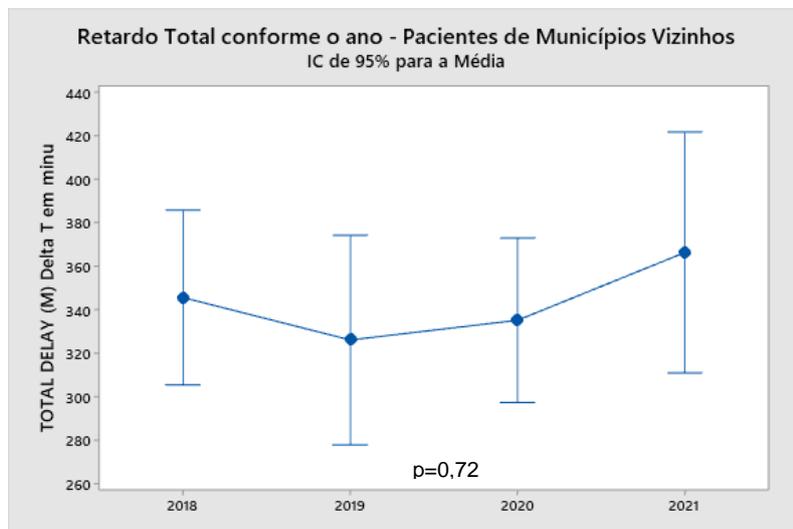


Gráfico 33 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo Total” conforme o ano – para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

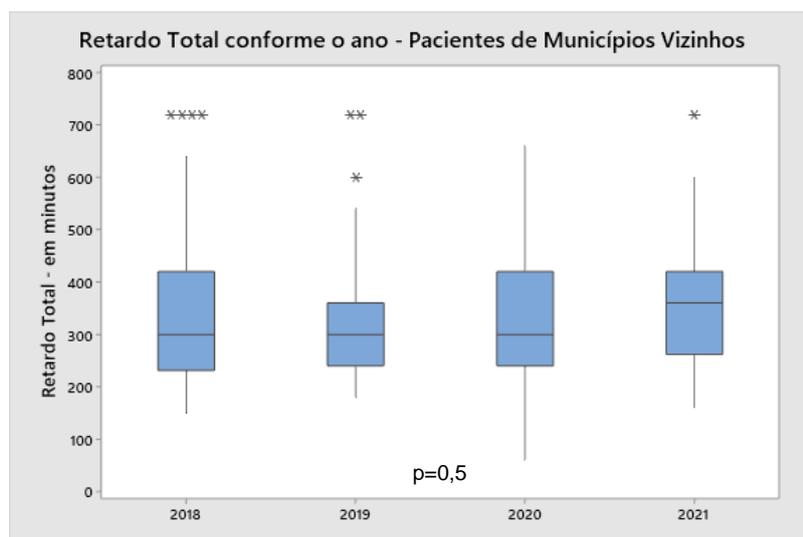


Gráfico 34 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo Total” conforme o ano – para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

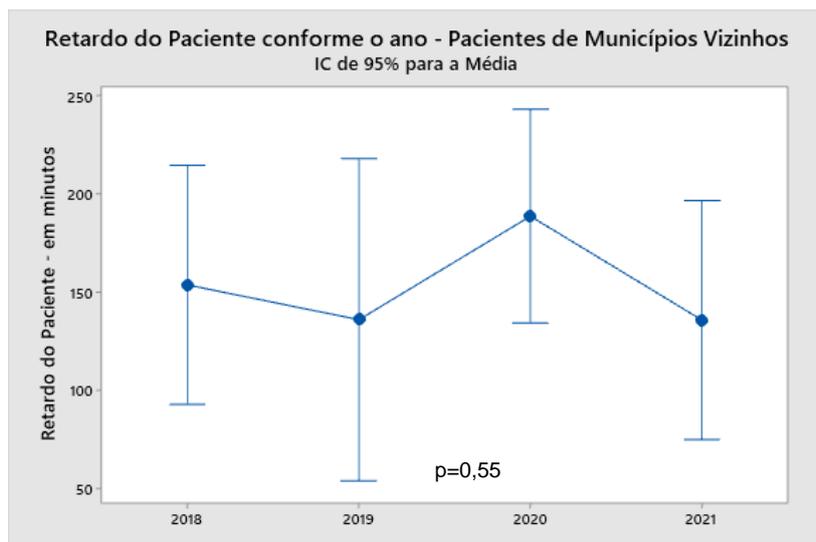


Gráfico 35 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Paciente” conforme o ano – para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

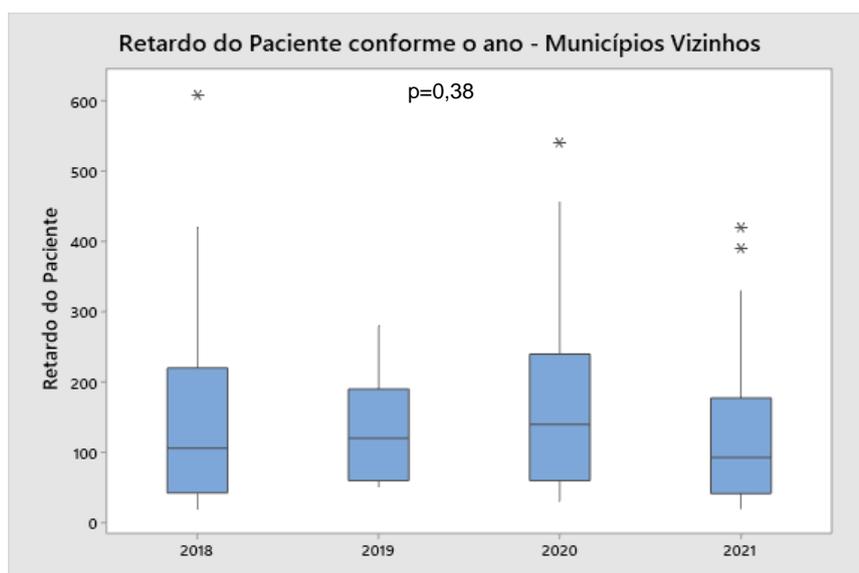


Gráfico 36 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Paciente” conforme o ano – para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

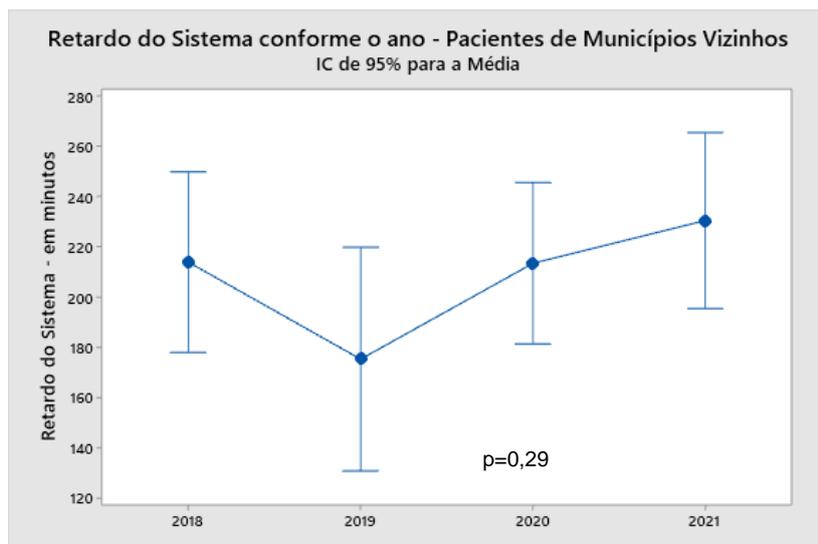


Gráfico 37 - Média, intervalos de confiança e valor de p para “Retardo do Sistema” conforme o ano – para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

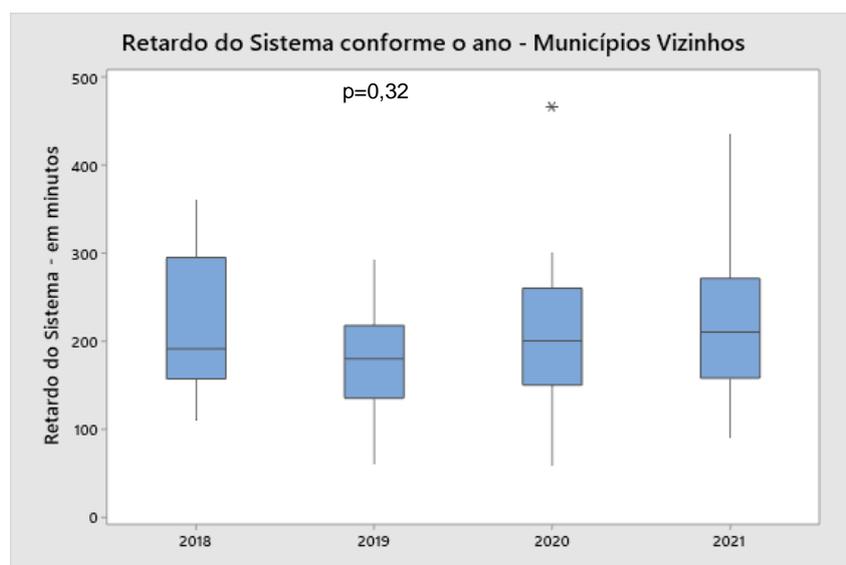


Gráfico 38 - Mediana, interquartis e valor de p de teste de Kruskal-Wallis para “Retardo do Sistema” conforme o ano – para pacientes provenientes de Municípios Vizinhos.

5. DISCUSSÃO

Este trabalho demonstra que além das mortes diretamente causadas por infecção pelo SARS-COV2 a pandemia de COVID-19 pode ter aumentado a mortalidade por IAMCSST em nossa região por impactar negativamente o atendimento destes pacientes pelo sistema de saúde local.

Os dados demográficos e clínicos não diferiram entre os grupos pré-pandemia e pandemia – portanto não influenciaram os desfechos analisados. De Luca et al.(21) revelaram redução proporcional de hipertensos entre os casos de IAMCSST durante a pandemia, sem diferenças em outras variáveis demográficas e clínicas. Rangé et al.(19) encontraram apenas mais pacientes em choque cardiogênico durante a pandemia como diferença entre estas variáveis.

O “RS” aumentou significativamente, sem modificação do “tempo porta-fio-guia” – portanto o tempo entre o atendimento inicial e a transferência à SCMP foi penalizado. Tal efeito pode ser decorrente de sobrecarga do sistema e de protocolos de acolhimento e atendimento modificados pela pandemia. Os pacientes chegam à SCMP de outros hospitais de cidades vizinhas, da UPA (Unidade de Pronto Atendimento – atende casos de emergência do SUS que não têm acesso direto à SCMP) e do domicílio sob demanda espontânea ou trazidos pelo SAMU.

Não houve diferenças em relação ao “tempo porta-fio-guia”, demonstrando que o atendimento da equipe assistencial da SCMP não foi impactado pela pandemia. McLaren et al.(34) demonstraram aumento do tempo entre a chegada do paciente e o ECG e entre o ECG e contato com equipe de Hemodinâmica, no Canadá – não houve registro destas variáveis em nosso estudo. Scholz et al.(35) revelaram um aumento estatisticamente significativo do tempo entre a chegada do paciente ao laboratório de Hemodinâmica e a punção arterial, mas não do “tempo porta-fio-guia” – na Alemanha. Também em Hong-Kong houve aumento significativo do “tempo-porta-fio-guia”(12). Daoulah et al.(20) demonstraram que no mês de abril de 2020, durante a pandemia, houve um aumento estatisticamente significativo de pacientes com “tempo porta-fio-guia” > 90 minutos em relação ao tempo < 90 minutos na Arábia Saudita comparado aos mesmos meses de 2018 e 2019.

Scholz et al.(35) demonstraram também, em estudo prospectivo envolvendo 15800 pacientes de 2017 a 2020, que durante a pandemia não houve diferenças no número

de admissões por infarto, no “RT”, “RS” e “RP”, bem como não houve diferenças na mortalidade por IAMCSST em relação ao período pré-pandemia.

De Luca et al.(21) verificaram em estudo multicêntrico europeu envolvendo 6609 pacientes que a pandemia reduziu o número de admissões por IAMCSST, aumentou o “tempo porta-fio-guia”, o “RT” e a mortalidade intra-hospitalar entre estes pacientes – a mortalidade foi muito maior entre pacientes também infectados pelo COVID-19, porém foi também estatisticamente maior em pacientes não infectados.

Rangé et al.(19), num trabalho multicêntrico envolvendo 2064 pacientes na França, detectaram uma tendência sem significância estatística ao aumento do “RP”, “RS” e “RT”, bem como de desfecho composto intra-hospitalar de morte, trombose de stent, infarto do miocárdio, revascularização coronariana não planejada, AVC e sangramento grave.

Xiang et al.(17) avaliaram 25150 pacientes em estudo multicêntrico na China e demonstraram que o “RP” não foi impactado pela pandemia, porém o “RS” e a mortalidade intra-hospitalar por IAMCSST aumentaram durante o surto de COVID-19 (não houve distinção entre infectados pelo SARS-COV2 e mais pacientes receberam trombolítico em vez de angioplastia primária nos meses de epidemia) – números estatisticamente significantes.

Doulah et al.(20) demonstraram aumento do “RT” durante a pandemia, sem diferenças estatisticamente significantes na mortalidade.

Chew et al.(36), numa metanálise de 32 artigos, concluíram que o “tempo-porta-fio-guia” e a mortalidade intra-hospitalar de pacientes com IAMCSST submetidos a angioplastia primária aumentou durante a pandemia. Também o tempo entre o início dos sintomas e a chegada no hospital aumentou durante a pandemia. Houve maior incremento dos desfechos em países “em desenvolvimento”. A metanálise incluiu alguns estudos com amostras grandes e menores, retrospectivos e prospectivos, de diversos países.

Pode haver diferenças do impacto da pandemia conforme a melhor estruturação do sistema de saúde, ou ainda conforme o grau de desenvolvimento dos países.

O “RP” foi reduzido com significância estatística apenas entre pacientes de Passos, mas não entre os de municípios vizinhos. Pode refletir um comportamento diferente de maior percepção da gravidade das doenças e busca mais rápida por

atendimento médico, influenciado pela pandemia – o medo de contrair infecção pelo COVID-19 não aumentou o “RP”. O mesmo efeito não foi observado em municípios vizinhos, talvez pelo menor impacto da COVID-19 naquelas localidades ou pelo maior número de pacientes residindo em zona rural – e mais distantes do primeiro atendimento. Rangé et al.(19) revelaram aumento com significância estatística do “RP” entre pacientes que procuraram espontaneamente o serviço de emergência por IAMCSST durante a pandemia – mas não houve significância estatística de aumento do “RP” considerando a amostra geral. Xiang et al.(17) também não detectaram diferença relevante no “RP” durante a pandemia. Este indicador sofre influência do número de pacientes que sofre IAMCSST e falece por morte súbita antes de chegar ao primeiro atendimento – 40% a 65% das mortes ocorre na primeira hora do infarto e 80% nas primeiras 24h(2,37,38).

Não houve diferenças na mortalidade intra-hospitalar, porém o atraso no “RS” pode ser usado como desfecho substitutivo de mortalidade intra-hospitalar e após a alta hospitalar por IAMCSST.

Considerando-se como variáveis independentes os anos de 2018, 2019, 2020 e 2021, os resultados foram semelhantes quanto ao impacto da pandemia: aumento do “RS” estatisticamente significativo e variação sem significância estatística do “RP” e “RT”. O “tempo-porta-fio-guia” também não se modificou conforme os anos, bem como a mortalidade. No ano de 2019 observou-se uma redução do “RS” que pode refletir-se numa melhora do atendimento do sistema de saúde local – efeito anulado pelo impacto da pandemia nos anos de 2020 e 2021.

Quanto à mortalidade intra-hospitalar, não houve diferença considerando os períodos pré-pandemia e pandemia. As taxas de mortalidade intra-hospitalar estão semelhantes às relatadas previamente em outros estudos no Brasil e no exterior – 4% a 12%(2,3,37,38).

Deve haver mobilização do sistema de atendimento ao IAMCSST para mitigar os efeitos negativos da pandemia no “RS” em nosso sistema de saúde local. Pode haver este impacto também em outras regiões do país – não há dados na literatura semelhantes aos colhidos em nossa região, por ora, no âmbito nacional.

Limitações deste trabalho são: amostra modesta; análise retrospectiva da maioria dos casos; os dados dos “RS” e “RP” indisponíveis para alguns pacientes da amostra – cópias de ficha de atendimento inicial e o horário do ECG do atendimento inicial foram considerados como corte entre o “RP” e “RS” nas análises retrospectivas de prontuários, e não havia estes dados para alguns destes pacientes; também não temos dados sobre infecções por COVID-19 entre os pacientes da amostra.

6. CONCLUSÕES

Os resultados demonstram que não houve diferenças relativas ao perfil clínico e demográfico de pacientes que sofreram IAMCSST antes e durante a pandemia de COVID-19, bem como não houve redução do número de pacientes admitidos na SCMP com este diagnóstico.

Houve aumento estatisticamente significativo do “RS” durante a pandemia. O “tempo-porta-fio-guia” não foi impactado pela pandemia em nosso sistema de atendimento, então o “RS” foi aumentado por incremento no tempo entre o atendimento inicial e a transferência do paciente à SCMP – serviço de referência para angioplastia primária.

O “RP” foi reduzido entre pacientes provenientes da cidade de Passos, mas não entre pacientes oriundos de municípios vizinhos e tampouco considerando a amostra total.

O “RT” não foi impactado de maneira estatisticamente significativa durante a pandemia em nossa realidade regional.

Não houve impacto da pandemia em relação à mortalidade em nosso estudo, porém a pandemia tem potencial para aumentar as mortes por IAMCSST se o “RS” e o “RT” forem considerados como substitutivos de mortalidade intra-hospitalar e de longo prazo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur Heart J*. 7 de novembro de 2016;37(42):3232–45.
2. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 7 de janeiro de 2018;39(2):119–77.
3. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 29 de janeiro de 2013;127(4):e362-425.
4. Anderson JL, Morrow DA. Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 25 de maio de 2017;376(21):2053–64.
5. Schömig A, Mehilli J, Antoniucci D, Ndrepepa G, Markwardt C, Di Pede F, et al. Mechanical reperfusion in patients with acute myocardial infarction presenting more than 12 hours from symptom onset: a randomized controlled trial. *JAMA*. 15 de junho de 2005;293(23):2865–72.
6. Ndrepepa G, Kastrati A, Mehilli J, Antoniucci D, Schömig A. Mechanical reperfusion and long-term mortality in patients with acute myocardial infarction presenting 12 to 48 hours from onset of symptoms. *JAMA*. 4 de fevereiro de 2009;301(5):487–8.
7. Terkelsen CJ, Sørensen JT, Maeng M, Jensen LO, Tilsted H-H, Trautner S, et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *JAMA*. 18 de agosto de 2010;304(7):763–71.

8. De Luca G, Suryapranata H, Ottervanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts. *Circulation*. 16 de março de 2004;109(10):1223–5.
9. Meisel SR, Kleiner-Shochat M, Abu-Fanne R, Frimerman A, Danon A, Minha S, et al. Direct Admission of Patients With ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction to the Catheterization Laboratory Shortens Pain-to-Balloon and Door-to-Balloon Time Intervals but Only the Pain-to-Balloon Interval Impacts Short- and Long-Term Mortality. *J Am Heart Assoc*. 5 de janeiro de 2021;10(1):e018343.
10. Mahmud E, Dauerman HL, Welt FGP, Messenger JC, Rao SV, Grines C, et al. Management of Acute Myocardial Infarction During the COVID-19 Pandemic: A Position Statement From the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions (SCAI), the American College of Cardiology (ACC), and the American College of Emergency Physicians (ACEP). *J Am Coll Cardiol*. 15 de setembro de 2020;76(11):1375–84.
11. Ardati AK, Mena Lora AJ. Be Prepared. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. abril de 2020;13(4):e006661.
12. Tam C-CF, Cheung K-S, Lam S, Wong A, Yung A, Sze M, et al. Impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak on ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Care in Hong Kong, China. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. abril de 2020;13(4):e006631.
13. Solomon MD, McNulty EJ, Rana JS, Leong TK, Lee C, Sung S-H, et al. The Covid-19 Pandemic and the Incidence of Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 13 de agosto de 2020;383(7):691–3.
14. Garcia S, Albaghdadi MS, Meraj PM, Schmidt C, Garberich R, Jaffer FA, et al. Reduction in ST-Segment Elevation Cardiac Catheterization Laboratory Activations in the United States During COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol*. 9 de junho de 2020;75(22):2871–2.
15. Trabattoni D, Montorsi P, Merlino L. Late STEMI and NSTEMI Patients' Emergency Calling in COVID-19 Outbreak. *Can J Cardiol*. julho de 2020;36(7):1161.e7-1161.e8.

16. De Filippo O, D'Ascenzo F, Angelini F, Bocchino PP, Conrotto F, Saglietto A, et al. Reduced Rate of Hospital Admissions for ACS during Covid-19 Outbreak in Northern Italy. *N Engl J Med*. 2 de julho de 2020;383(1):88–9.
17. Xiang D, Xiang X, Zhang W, Yi S, Zhang J, Gu X, et al. Management and Outcomes of Patients With STEMI During the COVID-19 Pandemic in China. *J Am Coll Cardiol*. 15 de setembro de 2020;76(11):1318–24.
18. Impacto de la pandemia de COVID-19 sobre la actividad asistencial en cardiología intervencionista en España | Gestión | Artículo original [Internet]. [citado 16 de outubro de 2021]. Disponível em: <https://recintervcardiol.org/es/gestion/impacto-de-la-pandemia-de-covid-19-sobre-la-actividad-asistencial-en-cardiologia-intervencionista-en-espana>
19. Rangé G, Hakim R, Beygui F, Angoulvant D, Marcollet P, Godin M, et al. Incidence, delays, and outcomes of STEMI during COVID-19 outbreak: Analysis from the France PCI registry. *J Am Coll Emerg Physicians Open*. 23 de novembro de 2020;
20. Daoulah A, Hersi AS, Al-Faifi SM, Alasmari A, Aljohar A, Balghith M, et al. STEMI and COVID-19 Pandemic in Saudi Arabia. *Curr Probl Cardiol*. março de 2021;46(3):100656.
21. De Luca G, Verdoia M, Cercek M, Jensen LO, Vavlukis M, Calmac L, et al. Impact of COVID-19 Pandemic on Mechanical Reperfusion for Patients With STEMI. *J Am Coll Cardiol*. 17 de novembro de 2020;76(20):2321–30.
22. Sharma SK, Fuster V, Hofstra L, Kini AS, Gianelli A, Narula J. Lessons learned from reduced acute cardiovascular events and STEMI during Covid-19. *Catheter Cardiovasc Interv Off J Soc Card Angiogr Interv*. 1º de abril de 2021;97(5):850–2.
23. Daniels MJ, Cohen MG, Bavry AA, Kumbhani DJ. Reperfusion of ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction in the COVID-19 Era: Business as Usual? *Circulation*. 16 de junho de 2020;141(24):1948–50.
24. Wu J, Mamas MA, Mohamed MO, Kwok CS, Roebuck C, Humberstone B, et al. Place and causes of acute cardiovascular mortality during the COVID-19 pandemic. *Heart Br Card Soc*. janeiro de 2021;107(2):113–9.

25. Bromage DI, Cannatà A, Rind IA, Gregorio C, Piper S, Shah AM, et al. The impact of COVID-19 on heart failure hospitalization and management: report from a Heart Failure Unit in London during the peak of the pandemic. *Eur J Heart Fail.* junho de 2020;22(6):978–84.
26. Normando PG, Araujo-Filho J de A, Fonseca G de A, Rodrigues REF, Oliveira VA, Hajjar LA, et al. Reduction in Hospitalization and Increase in Mortality Due to Cardiovascular Diseases during the COVID-19 Pandemic in Brazil. *Arq Bras Cardiol.* março de 2021;116(3):371–80.
27. Guimarães NS, Carvalho TML, Machado-Pinto J, Lage R, Bernardes RM, Peres ASS, et al. Increased Home Death Due to Cardiopulmonary Arrest in Times of COVID-19 Pandemic. *Arq Bras Cardiol.* fevereiro de 2021;116(2):266–71.
28. Almeida ALC, Santo TM do E, Mello MSS, Cedro AV, Lopes NL, Ribeiro APMR, et al. Repercussions of the COVID-19 Pandemic on the Care Practices of a Tertiary Hospital. *Arq Bras Cardiol.* novembro de 2020;115(5):862–70.
29. Patt D, Gordan L, Diaz M, Okon T, Grady L, Harmison M, et al. Impact of COVID-19 on Cancer Care: How the Pandemic Is Delaying Cancer Diagnosis and Treatment for American Seniors. *JCO Clin Cancer Inform.* novembro de 2020;4:1059–71.
30. SRS Passos | Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais [Internet]. [citado 16 de outubro de 2021]. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/page/218-srs-passos-sesmg>
31. Prefeitura Municipal Passos - MG - 02_Painel [Internet]. [citado 16 de outubro de 2021]. Disponível em: <https://www.passos.mg.gov.br/coronavirus/painel>
32. O portal oficial de notícias do Governo de Minas Gerais [Internet]. [citado 16 de outubro de 2021]. Disponível em: http://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor_assets/attachments/1277/mapa_foruns_regionais.pdf
33. Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus [Internet]. [citado 16 de outubro de 2021]. Disponível em:

<https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>

34. McLaren JTT, Taher AK, Chartier LB. Flattening the other curve: Reducing emergency department STEMI delays during the COVID-19 pandemic. *Am J Emerg Med.* 3 de julho de 2021;49:367–72.
35. Scholz KH, Lengenfelder B, Thilo C, Jeron A, Stefanow S, Janssens U, et al. Impact of COVID-19 outbreak on regional STEMI care in Germany. *Clin Res Cardiol Off J Ger Card Soc.* dezembro de 2020;109(12):1511–21.
36. Chew NWS, Ow ZGW, Teo VXY, Heng RRY, Ng CH, Lee C-H, et al. The Global Effect of the COVID-19 Pandemic on STEMI Care: A Systematic Review and Meta-analysis. *Can J Cardiol.* setembro de 2021;37(9):1450–9.
37. Avezum Junior Á, Feldman A, Carvalho AC de C, Sousa ACS, Mansur A de P, Bozza AEZ, et al. [V Guideline of the Brazilian Society of Cardiology on Acute Myocardial Infarction Treatment with ST Segment Elevation]. *Arq Bras Cardiol.* agosto de 2015;105(2 Suppl 1):1–105.
38. Kannel WB, Cupples LA, D'Agostino RB. Sudden death risk in overt coronary heart disease: the Framingham Study. *Am Heart J.* março de 1987;113(3):799–804.

8. ANEXO

★ Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Manuscript ID/ID do Manuscrito ABC-2021-0852

De: ABC Cardiol Admin
Para: lt.vargas@uol.com.br
Cópia: lt.vargas@uol.com.br ,lucasyuji26@gmail.com ,mariadagrach@gmail.com ,stefaniafcoutinho@gmail.com ,Gabriela.gf@outlook.com ,marianemmorat@gmail.com ,marimarial@yahoo.com.br
Cópia oculta:
Assunto: Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Manuscript ID/ID do Manuscrito ABC-2021-0852
Enviada em: 07/10/2021 | 14:35
Recebida em: 07/10/2021 | 14:35

Dear Mr, Vargas:

Your manuscript entitled "Impacto da pandemia de COVID-19 sobre indicadores de atendimento ao Infarto do Miocárdio com Supradesnivelamento de ST em hospital público brasileiro" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the Arquivos Brasileiros de Cardiologia.

Your manuscript ID is ABC-2021-0852.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to ScholarOne Manuscripts at <https://mc04.manuscriptcentral.com/abc-scielo> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc04.manuscriptcentral.com/abc-scielo>.

Thank you for submitting your manuscript to the Arquivos Brasileiros de Cardiologia.

Sincerely,
Editorial Office
Arquivos Brasileiros de Cardiologia

Prezado(a) Mr. Vargas:

Seu manuscrito intitulado "Impacto da pandemia de COVID-19 sobre indicadores de atendimento ao Infarto do Miocárdio com Supradesnivelamento de ST em hospital público brasileiro" foi submetido online com sucesso e está sendo considerado para publicação nos Arquivos Brasileiros de Cardiologia.

Seu ID do Manuscrito é ABC-2021-0852.

Por favor, mencione o ID do Manuscrito acima em toda futura correspondência ou chamada telefônica para questionamento. Se houver alguma alteração em seu endereço ou e-mail, por favor faça login em Manuscritos ScholarOne em <https://mc04.manuscriptcentral.com/abc-scielo> e altere sua informação de usuário de acordo.

Você também pode verificar o status de seu manuscrito a qualquer momento na Central do Autor logando em <https://mc04.manuscriptcentral.com/abc-scielo>.

Obrigado por submeter seu manuscrito para os Arquivos Brasileiros de Cardiologia.

Atenciosamente,
Secretaria Editorial
Arquivos Brasileiros de Cardiologia

Anexo 1 – Trabalho submetido à revista indexada "Arquivos Brasileiros de Cardiologia"

9. APÊNDICE

Apêndice 1 – Aprovação no Comitê de Ética Médica – Santa Casa de Misericórdia de Passos (MG):



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Influência da pandemia de COVID-19 sobre indicadores de atendimento ao Infarto do Miocárdio com Supradesnívelamento de ST e mortalidade em pacientes admitidos na Santa Casa de Passos (MG)

Pesquisador: Túlio Torres Vargas

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 45129621.5.0000.8043

Instituição Proponente: SANTA CASA DE MISERICORDIA DE PASSOS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.679.845

Apresentação do Projeto:

Impacto da pandemia de COVID-19 sobre indicadores de atendimento ao Infarto do Miocárdio com Supradesnívelamento de ST e mortalidade em pacientes admitidos na Santa Casa de Passos (MG). Serão os intervalos de tempo do início dos sintomas até a angioplastia primária, o tempo "porta-fio-guia" e a mortalidade no período pré-pandemia e durante a pandemia de COVID-19. A hipótese principal é que a pandemia influenciou negativamente estes indicadores

Objetivo da Pesquisa:

1. Comparar a incidência de mortalidade de IAMCSST antes e após o início da pandemia COVID-19 dos pacientes atendidos Serviço de Hemodinâmica da SCMP.
2. Comparar o "delta T" antes e após o início da pandemia COVID-19 entre os pacientes admitidos no Serviço de Hemodinâmica da SCMP.
3. Comparar o "delta I" antes e após o início da pandemia COVID-19 entre os pacientes admitidos no Serviço de Hemodinâmica da SCMP.
4. Comparar o tempo "porta-fio-guia" antes e após o início da pandemia COVID-19 entre os pacientes admitidos no Serviço de Hemodinâmica da SCMP.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Estudo observacional sem intervenções . Riscos mínimos. Benefício de entender o efeito da pandemia sobre essa importante doença.

Endereço: Rua Santa Casa, 164

Bairro: Santa Casa

UF: MG

Município: PASSOS

CEP: 37.904-164

Telefone: (35)3529-1457

E-mail: cepunep@scpassos.org.br



Continuação do Parecer: 4.679.845

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante, com mínimos riscos aos envolvidos, sem conflitos éticos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE adequado para o estudo , será usado nos pacientes avaliados prospectivamente . Solicitada dispensa de TCLE para avaliação retrospectiva de prontuários.

Recomendações:

Aprovado

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado sem ressalvas

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1707998.pdf	31/03/2021 13:00:33		Aceito
Orçamento	Orcamento31mar2021.docx	31/03/2021 13:00:16	Túlio Torres Vargas	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	COVID19eIAMCSST31mar2021.docx	31/03/2021 12:58:31	Túlio Torres Vargas	Aceito
Cronograma	CronogramalAMeCOVID19.xls	31/03/2021 12:58:01	Túlio Torres Vargas	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	parecer15mar2021.pdf	15/03/2021 12:02:20	Túlio Torres Vargas	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto15mar2021.pdf	15/03/2021 11:59:25	Túlio Torres Vargas	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMODECONSENTIMENTOLIVREESCLARECIDO.docx	04/03/2021 08:16:54	Túlio Torres Vargas	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DISPENSADOTERMODECONSENTIMENTOLIVREESCLARECIDO.docx	04/03/2021 08:16:21	Túlio Torres Vargas	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Rua Santa Casa, 164
Bairro: Santa Casa **CEP:** 37.904-164
UF: MG **Município:** PASSOS
Telefone: (35)3529-1457 **E-mail:** cepunep@scpassos.org.br



Continuação do Parecer: 4.679.845

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PASSOS, 29 de Abril de 2021

Assinado por:
Pedro Messias da Silva
(Coordenador(a))