Catia Cristina Martins De Oliveira

**Avaliação de Desempenho do Serviço de Atendimento Móvel de
Urgência: uso de condição traçadora em estudo misto.**

Texto apresentado à Faculdade de Medicina da Universidade
de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Programa de Pós-Graduação em Ciências – Saúde Coletiva

Orientadora: Prof^a Dr^a Hillegonda Maria Duth Novaes

(Versão corrigida. Resolução CoPGr 6018/11, de 01 de novembro de 2011. A versão
original está disponível na Biblioteca da FMUSP)

São Paulo

2018

Catia Martins De Oliveira

**Avaliação de Desempenho do Serviço de Atendimento Móvel de
Urgência: uso de condição traçadora em estudo misto.**

Texto apresentado à Faculdade de Medicina da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Hillegonda Maria Duth Novaes

São Paulo

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Oliveira, Catia Cristina Martins de

Avaliação de desempenho do serviço de atendimento móvel de urgência : uso de condição traçadora em estudo misto / Catia Cristina Martins de Oliveira -- São Paulo, 2018.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Saúde Coletiva..

Orientadora: Hillegonda Maria Dutilh Novaes.

Descritores: 1.Avaliação em saúde 2.Avaliação de desempenho 3.Serviços médicos de emergência 4.Análise de séries temporais interrompida 5.Análise qualitativa 6.Regionalização

USP/FM/DBD-520/18

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

A Deus, por ter-me sustentando e fortalecido nessa
caminhada; e, a Jesus, por sua amizade e seu amor, a Ele
toda Honra e toda Glória!

Aos meus pais, João e Vitorina, exemplos de amor, caráter e
companheirismo, que me ensinaram a lutar e me ajudam a
permanecer firme diante dos desafios da vida.

Tudo o que fizerem, façam de todo o coração [...].

Colossenses 3.23

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, autor da vida e fonte de toda inspiração.

Aos meus familiares, que foram apoio ao longo dessa jornada, sempre com palavras de incentivo e impulsionando a realização dos meus objetivos. Preciso destacar o quanto o carinho e a coragem dos meus pais foram fonte de paz e de força ao longo do doutorado.

Em especial ao eterno carinho da minha avó Maria Christina de Oliveira e da minha tia Mariana da Conceição Silva (*in memorium*).

Esse caminho foi marcado pela presença de uma mestra especial, a professora Hillegonda Maria Duth Novaes que com extrema sabedoria, experiência e generosidade, conduziu meu processo de orientação. Agradeço por toda paciência, disponibilidade e compromisso na elaboração deste trabalho, por todos os conselhos e incentivo.

E não poderia deixar de agradecer a satisfação do convívio com os colegas da minha turma de doutorado, com quem tive a oportunidade de aprender e compartilhar alegrias e angústias ao longo desses quatro anos, pessoas muito especiais que levarei na bagagem sempre: Tania Yuba, Ana Paula Loch, Camila Monteiro, Liza Uchimura, Elsie Forket, Juliana Yukari, Larice Meneses, Ana Paula Chancharullo e Cristiane Faustino.

Aos amigos que me acompanharam calorosamente durante esse doutorado em especial Ana Carla Soares, Bianca Marins, Carla Pacheco, Elenice Cunha, Elaine Benevente, Lisbete Machado e Marcia Mattos. Obrigada pelas conversas de apoio e entusiasmo!

Minha trajetória de formação também se beneficiou da generosidade e competência da equipe administrativa do Departamento de Medicina Preventiva, em especial Lilian, Goretti, Miriam e Ruth com os quais tive o prazer de conviver no curso do doutorado.

Gostaria de agradecer pessoalmente a todos os professores da USP, que direta ou indiretamente, contribuíram para a elaboração dessa pesquisa e um agradecimento especial a cada um dos professores das disciplinas que cursei no âmbito do doutorado.

Aos Professores Michael Law e Charlyn Black da University of British Columbia (UBC) - Centre for Health Services and Policy Research (CHSPR) - Canadá pela agradável recepção e pela competência orientando-me em pontos importantes da tese.

Ao Instituto Nacional de Salud Publica do México pela oportunidade de participação no curso “Evaluación de Impacto de Programas de Población, Salud y Nutrición” em 2016.

À Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, por ter me concedido licença de trabalho na Escola Nacional de Saúde Pública, fundamental para dedicação integral aos estudos e para elaboração dessa tese.

Aos professores da qualificação do projeto que originou essa tese Profa. Dra. Lilia Blima, Prof. Dr. Oswaldo Tanaka e Prof. Dr. José Leopoldo Antunes pelas valiosas contribuições apresentadas.

Agradeço também as instituições que viabilizaram a realização deste trabalho: Departamento de Medicina Preventiva da Universidade de Saúde Paulo, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e secretarias municipais de saúde da região do Grande ABC.

A todas as pessoas que aceitaram participar desta pesquisa.

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in IndexMedicus*.

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

ABSTRACT

APRESENTAÇÃO..... 1

1. INTRODUÇÃO..... 5

1.1 Panorama Internacional da Atenção Pré-Hospitalar Móvel de Urgência... 5

1.2 Percurso Histórico no Brasil da Assistência Pré-Hospitalar Móvel no
Âmbito da Atenção às Urgências e Emergências 10

1.3 Avaliação em Saúde com foco no Desempenho da Atenção
Pré-Hospitalar Móvel de Urgência 18

1.4 Avaliação de Desempenho por meio do Uso de Condição Traçadora:
O Caso da Atenção Pré-Hospitalar Móvel de Urgência 22

2. OBJETIVOS 28

2.1 Objetivo Geral 28

2.2 Objetivos Específicos 28

3. METODOLOGIA..... 29

3.1 Desenho do estudo 29

3.2 Cenário de estudo 32

3.3 Abordagem, métodos e técnicas de análise dos dados..... 33

3.3.1 Caracterização do cenário e construção do modelo lógico da
intervenço 33

3.3.2 Abordagem Quantitativa: Sries temporais interrompidas..... 38

3.3.3 Abordagem Qualitativa: Entrevista com informantes chaves 46

3.3.4 Mtodo misto 49

3.4 Aspectos ticos 50

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
5.1 Caracterização do cenário da intervenção: Região do Grande ABC	52
5.2. Intervenção: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na Região do Grande ABC	63
5.3 Desempenho do SAMU na Região do Grande ABC: contribuições da análise de series temporais interrompidas	86
5.4 Serviço de Atendimento Móvel de Urgência na Região Grande ABC: percepção dos entrevistados em relação às dimensões de organização do serviço com foco na atenção ao Infarto Agudo do Miocárdio	104
5.5 Desempenho do SAMU na Região Grande ABC: integrando abordagens abordagens quantitativa e qualitativa.....	143
6. CONCLUSÃO.....	148
7. ANEXOS	149
8. REFERÊNCIAS	162

LISTA DE SIGLAS

AB	Atenção Básica
APS	Atenção Primária de Saúde
ACLS	Advanced Cardiac Life Support
AMA	Unidades de Assistência Médica Ambulatorial
AIH	Autorização de Internação hospitalar
AVC	Acidente vascular cerebral
APH	Atendimento Pré-hospitalar
AVC	Acidente Vascular Cerebral
BDTD	Bases de Dados Teses E Dissertação
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAPS	Centro de atendimento psicossocial
CB	Corpo de Bombeiros
CER	Centro de Emergência Regional
CEO	Centro de Especialidades Odontológica
CID-10	Classificação Internacional de Doenças - Edição 10
CIB	Comissão Intergestores Bipartite
CIR	Comissão Intergestores Regionais
CGU	Controladoria Geral da União
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CMS	Centro Municipal de Saúde
CRM	Central de Regulação Médica
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CFM	Conselho Federal de Medicina
CR	Central de Regulação
CMS	Conselho Municipal de Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONASEMS	Conselho Nacional dos Secretários Municipais de Saúde

COSEMS	Conselho de Secretarias Municipais de Saúde
CR	Central de Regulação
CROSS	Central de Regulação de Ofertas de Serviços de Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DSC	Descritores de Saúde Coletiva
ECG	Eletrocardiograma
EUA	Estados Unidos da América
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
IAM	infarto agudo do miocárdio
ICMS	imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.
IDH	índice de desenvolvimento humano
IDSUS	índice de desempenho do sistema de saúde
INCOR	Instituto do Coração
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
ISS	Imposto sobre Serviços
LATIN	Latin America Telemedicine Infarct Network
LILACS	Literatura científica e técnica da América Latina e Caribe
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
ML	Modelo Lógico
MR	Médico Regulador
MS	Ministério da Saúde
MTL	Modelo Teórico Lógico
NEU	Núcleo de Educação em Urgência
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PNAU	Política Nacional de Atenção às Urgências
PAR	Plano de Ação Regional
PDR	Plano Diretor de Regionalização
PIB	Produto Interno Bruto
PNAU	Política Nacional de Atenção à Urgência
PNH	Política Nacional de Humanização
QUALISUS	Política de Qualificação da Atenção à Saúde
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RBCE	Rede Brasileira de Cooperação em Emergências

RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
RO	Radio Operador
RUE	Rede à Urgência e Emergência
RUTE	Rede Universitária de Telemedicina)
SADE	Sistema de apoio a decisão espacial
SAMDU	Serviço de Assistência Médica Domiciliar e de Urgência
SAMU	Serviço Atendimento Móvel de Urgência
SAV	Suporte Avançado de Vida
SBV	Suporte Básico de vida
SCIELO	ScientificElectronic Library Online
SEM	Serviço de Emergências Médicas
SES	Secretaria de Estado da Saúde
SIA	Sistema de Informação Ambulatorial
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SMS	Secretaria Municipal de saúde
SMUR	Serviços Móveis de Urgência e Reanimação
SISREG	Sistema de Regulação
STI	Series Temporais Interrompidas
SUS	Sistema Único de Saúde
TARM	Técnico Administrativo de Regulação Médica
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TEM A	Técnico em emergência Médica Avançada
TEM B	Técnico em Emergência Médica Básica
TEM-I	Técnico em Emergência Médica Intermediário
UE	Urgências e Emergências
UBS	Unidade Básica de Saúde
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UR	Unidade de Resgate
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
USA	Unidades de Suporte Avançado
USB	Unidade de Suporte Básico
UTIM	Unidades de Tratamento Intensivo Móvel
UTI	Unidade Terapia Intensiva

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1	Evolução de cobertura populacional do SAMU, Brasil, 2011 a 2016.....	17
Figura 2	Mapa de divisão geográfica municipal da região de saúde do Grande ABC, SP.....	33
Figura 3	Modelo para condução da Análise de series temporais interrompida.....	43
Figura 4	Questões de Pesquisa do Método Misto sequencial explanatório.....	49
Figura 5	Modelo Esquemático do Estudo Avaliação de Desempenho do SAMU na Região do Grande ABC: uso de condição traçadora em estudo misto.....	51
Figura 6	Modelo Lógico do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência na Região do Grande ABC, SP.....	64
Figura 7	Dimensões de organização do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na Região do Grande ABC, São Paulo, 2017.....	65
Figura 8	Taxa de angioplastia padronizada por sexo e idade por 100 mil habitantes com 20 anos ou mais. Regiões Grande ABC e Baixada Santista, Estado de São Paulo e Região Sudeste, 2000-2011.....	93
Figura 9	Desenho Sequencial Explanatório – Avaliação de Desempenho do SAMU na Região do Grande ABC: uso de condição traçadora em método misto.....	143
Quadro 1	Síntese da Legislação referente a Atenção Pré-Hospitalar móvel de urgência no período de 2003 a 2015, Brasil.....	36
Quadro 2	Ações, Hipoteses dos Benefícios e Evidências encontradas na literatura - Dimensão Regulação do SAMU.....	71
Quadro 3	Ações, Hipoteses dos Benefícios e Evidências encontradas na literatura - Dimensão Assistência do SAMU.....	78
Quadro 4	Ações, Hipoteses dos Benefícios e Evidências encontradas na literatura - Dimensão Gestão do SAMU.....	84
Quadro 5	Avaliação qualidade metodológica de desenhos de series temporais..	102
Quadro 6	Matriz de Análise Temática.....	105
Quadro 7	Principais achados da abordagem qualitativa.....	137

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Evolução temporal da Taxa de mortalidade hospitalar por IAM, 2000 a 2011, Região do Grande ABC, SP 86
Gráfico 2	Efeito estimado e predito da taxa de mortalidade hospitalar por IAM para o período antes e depois de implantado o SAMU, 2000 a 2011, Região do Grande ABC, SP..... 87
Gráfico 3	Efeito estimado e predito da taxa de mortalidade hospitalar por IAM e Diabetes para o período antes e depois de implantado o SAMU, 2000 a 2011. Região do Grande ABC, SP 89
Gráfico 4	Efeito estimado e predito da taxa de mortalidade hospitalar por IAM para o período antes e depois de implantado o SAMU, 2000 a 2011. Regiões do Grande ABC e Baixada Santista, SP..... 94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características sociodemográficas e de saúde dos municípios que compõem a Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010.....	53
Tabela 2	Características sanitárias dos municípios que compõem a Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010.....	54
Tabela 3	Distribuição Populacional por Faixa Etária e Sexo na Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010.....	55
Tabela 4	Taxa de mortalidade específica (por 100 mil habitantes) das principais causas de óbito no grupo das doenças cardiovasculares do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2002 a 2010.....	55
Tabela 5	Equipamentos de saúde públicos na região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010	56
Tabela 6	Indicador Síntese de Desempenho dos serviços de saúde – IDSUS nos municípios da Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010..	58
Tabela 7	Evolução (em percentagem) da participação das transferências da União SUS no total de recursos transferidos para a saúde, segundo município, Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2003, 2005 e 2010....	58
Tabela 8	Percentual da Receita Própria aplicada em Saúde nos municípios do Grande ABC, conforme a EC 29/2002 a 2010.	59
Tabela 9	Percentual de cobertura da população da Região do Grande ABC pela Saúde Suplementar, segundo municípios de residência, Estado de São Paulo, 2000 a 2011.....	60
Tabela 10	Sumário de output das estimativas dos parâmetros de regressão dos modelos de mínimos quadrados ordinários (MQO) e mínimos quadrados generalizado (GLS), antes e após implementação do SAMU, na Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2000 a 2011	87

Tabela 11	Sumário de output das estimativas dos parâmetros de regressão com base no modelo de mínimos quadrados generalizado (GLS) da taxa de mortalidade hospitalar por IAM e Diabetes, antes e após implementação do SAMU na Região do Grande ABC. SP, 2000 a 2011.....	89
Tabela 12	Indicadores socioeconômicos e organizacionais das Regiões do Grande ABC e Baixada Santista. São Paulo, 2000 e 2010.....	91
Tabela 13	Sumário de output das estimativas dos parâmetros de regressão com base no modelo de mínimos quadrados generalizado (GLS), antes e após implementação do SAMU, na Região do Grande ABC e Baixada Santista. SP, 2000 a 2011.....	94

RESUMO

Oliveira CCM. *Avaliação de desempenho do serviço de assistência móvel de urgência: uso de condição traçadora em estudo misto*[tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2018.

Estudos realizados em vários países têm demonstrado a importância da atenção pré-hospitalar móvel, principalmente por atuar na redução do tempo resposta. No Brasil, essa modalidade de assistência é realizada por meio do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), implantado em 2003, cujos objetivos são redução do número de óbitos, do tempo de internação e das sequelas incapacitantes provenientes de um agravo clínico ou acidente. Em que pese os avanços alcançados ao longo de quinze anos de implementação do SAMU no país, ainda permanecem desafios importantes a serem superados. O propósito desse estudo foi avaliar o desempenho do SAMU, na Região do Grande ABC Paulista, utilizando como condição traçadora o infarto agudo do miocárdio. Trata-se de pesquisa avaliativa, exploratório-analítica, realizada por meio do método misto sequencial explanatório. Na abordagem quantitativa foi utilizado o desenho de séries temporais interrompidas, para testar efeitos imediatos e graduais da intervenção sobre a taxa de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio. Para aumentar a validade interna do estudo foram incluídas análises com desfecho e região controles. A abordagem qualitativa foi baseada em análise documental e entrevistas semiestruturadas. O roteiro de entrevista foi desenvolvido visando aprofundar os resultados da análise de series temporais interrompidas ao explorar atitudes e valores dos entrevistados sobre o desempenho do SAMU na região. Para interpretação dos achados da pesquisa qualitativa foi empregada técnica de análise do tipo temática. A elaboração do modelo lógico do programa foi fundamental para compreender o funcionamento do SAMU na região do Grande ABC. Após a modelagem da intervenção, observou-se viabilidade metodológica e operacional para o desenvolvimento da pesquisa avaliativa. A análise de series temporais interrompidas mostrou redução de -0.04% na taxa de mortalidade, em relação a tendência subjacente, desde a implantação do SAMU (IC 95%:-0.0816; -0.0162; P-valor: 0.0040) e uma redução no nível de -2.89 (IC 95%:-4.3293;-1.4623 P-valor: 0.0001), ambos com

significância estatística. Não é possível excluir confundimentos devido a outros eventos ocorridos na época da política, no entanto, para melhorar a robustez dos achados foi incluída séries de controle relevantes. Análises com desfecho controle não mostrou mudanças significativas na tendência e nível. Em relação a região controle, Baixada Santista, a diferença da tendência do desfecho, pós-intervenção, de -0.0639 mostrou-se estatisticamente significativa (IC 95%: -0.1060; -0.0219; P-valor: 0.0031). As entrevistas revelaram que o SAMU tem potencial para intervir no melhor prognóstico dos casos de infarto agudo do miocárdio que são transportados, contudo, é preciso superar desafios relacionados a garantia de leitos de referência, expansão da telemedicina e qualificação contínua das equipes da regulação e assistência. A heterogeneidade das condições sociais e econômicas dos municípios da região pode estar contribuindo para que a atenção móvel de urgência não seja equânime, apontando para a importância do processo de regionalização, visando aprimorar o fluxo assistencial e o acesso oportuno ao sistema de saúde. Os resultados sinalizam que a intervenção estudada pode ser uma condição que por si só não implica em efetividade, mas sem a qual essa mesma efetividade não teria ocorrido, sendo parte de um conjunto de condições que, agregadas, geram um resultado positivo.

Descritores: avaliação em saúde; avaliação de desempenho; serviços médicos de emergência; análise de séries temporais interrompida; análise qualitativa; regionalização.

ABSTRACT

Oliveira CCM. *Evaluation of the Performance of the mobile emergency care service: use of a tracer condition in a mixed study* [thesis]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2018.

Studies conducted in several countries have demonstrated the importance of prehospital mobile care, mainly by acting in reducing the response time. In Brazil, this type of care is performed through the Mobile Emergency Care Service (SAMU), implemented in 2003, whose objectives are to reduce the number of deaths, length of hospital stay and disabling sequelae resulting from a clinical or accident. Regardless of the progress achieved over the fifteen years of implementation of SAMU in the country, important challenges remain to be overcome. The purpose of this study was to evaluate the performance of SAMU, in the Region of Grande ABC Paulista, using acute myocardial infarction as the tracer condition. This is an evaluative, exploratory-analytic research, carried out using the mixed sequential explanatory method. In the quantitative approach, the design of interrupted time series was used to test the immediate and gradual effects of the intervention on the hospital mortality rate due to acute myocardial infarction. In order to increase the internal validity of the study, analyzes with outcome and control regions were included. The qualitative approach was based on documentary analysis and semi-structured interviews. The interview script was developed in order to deepen the results of the analysis of interrupted time series by exploring the attitudes and values of interviewees about SAMU performance in the region. For the interpretation of the qualitative research findings, a thematic type analysis technique was used. The elaboration of the program's logical model was fundamental to understanding the operation of SAMU in the Grande ABC region. After the intervention modeling, methodological and operational feasibility was observed for the development of the evaluative research. The analysis of interrupted time series showed a -0.04% reduction in the mortality rate, in relation to the underlying trend, since the implantation of SAMU (95% CI: 0.0816 to -0.0162, p-value 0.0040) and a reduction in the level of -

2.89 (95% CI: 4.3293, -1.4623 p-value: 0.0001), both with statistical significance. It is not possible to exclude confounding due to other events occurring at the time of the policy, however, in order to improve the robustness of the findings, relevant control series were included. Analyzes with outcome control did not show significant changes in trend and level. In relation to the control region, Baixada Santista, the difference in trend of the post-intervention outcome of -0.0639 was statistically significant (95% CI -0.1060; -0.0219; p-value: 0.0001). The interviews revealed that the SAMU has the potential to intervene in the best prognosis of the cases of acute myocardial infarction that are transported, however, it is necessary to overcome challenges related to reference bed assurance, telemedicine expansion and continuous qualification of the regulation and care teams. The heterogeneity of the social and economic conditions of the municipalities in the region may be contributing to the fact that mobile emergency care is not equitable, pointing to the importance of the regionalization process, aiming at improving the flow of care and timely access to the health system. The results indicate that the intervention studied may be a condition that in itself does not imply effectiveness, but without which this same effectiveness would not have occurred, being part of a set of conditions that, together, generate a positive result.

Descriptors: health evaluation; performance evaluation; prehospital emergency care; interrupted time series analysis; qualitative analysis; regionalization.

APRESENTAÇÃO

No Brasil o sistema de atenção às urgências e emergências tem enfrentado inúmeros desafios. Como principais problemas destacam-se aqui a infraestrutura, a dificuldade de estabelecer fluxo regionalizado, atendendo às necessidades dos usuários de maneira organizada, além de questões relacionados à qualidade da própria assistência. Esse cenário aponta para a necessidade de adoção de estratégias governamentais e institucionais, no intuito de adequar a organização do sistema de saúde no âmbito da atenção às urgências e emergências (O'DWYER et al., 2017; NEHME et al., 2016; BITTENCOURT, 2010).

Nesse contexto, a assistência pré-hospitalar móvel de urgência tem sido enfatizada como uma importante estratégia em busca de melhores resultados nos indicadores de morbimortalidade. Atualmente, existem dois tipos de resposta de sistemas de emergência pré-hospitalares, sendo a primeira o envio de ambulância com equipamento avançado, independente do tipo de evento, imediatamente após receber a primeira chamada. Uma outra modalidade tem como eixo norteador receber as informações do usuário, coletá-las e classificá-las e selecionar o tipo e nível de serviço enviado para a cena (PATRICK et al., 2005; CHARLES et al., 2003).

A atenção pré-hospitalar de urgência móvel tem uma dinâmica operacional diferenciada, onde o principal desafio é produzir uma assistência que seja acessível, coordenada e responsiva, por meio de uma oferta organizada de serviços com garantia de referência na rede. Essa configuração pressupõe um estágio mais avançado de articulação entre os diversos níveis de atenção no sistema de saúde.

No Brasil o modelo atual adotado de atenção pré-hospitalar móvel de urgência é o SAMU – Serviço de atendimento móvel de urgência que tem como uma de suas principais atribuições ser porta de entrada no sistema exercendo o papel de observatório da rede de assistência. Anterior ao SAMU, muitos municípios operavam a atenção móvel de urgência adotando modalidades específicas de atendimento ou por meio dos profissionais bombeiros, que historicamente são reconhecidos como responsáveis por esta prática (FERNANDES; TANAKA, 2018; O'DWYER et al., 2017).

Implantado em 2003, o SAMU possui uma configuração híbrida, baseada no modelo francês, mas com características também do modelo americano. A central de regulação é onde as chamadas urgentes dos usuários são recebidas e triadas, sendo que o atendimento pode variar de uma orientação médica por telefone ao envio de equipes de suporte básico de vida (SBV) ou avançado de Vida (SAV), a depender da gravidade do quadro avaliado pelo médico regulador. Desde sua implantação no país, o SAMU foi considerado uma estratégia visando preencher uma lacuna existente entre a atenção básica e os serviços hospitalares de alta complexidade para o atendimento de urgência e emergência. É importante destacar, que o serviço do Corpo de Bombeiros ainda existe em muitas localidades do país, mas, aos poucos, vem cedendo lugar ao SAMU, com conformação específica e quadro formado por profissionais de saúde, principalmente para o atendimento em grandes centros urbanos (O'DWYER, 2018; VELLOSO et al., 2008).

A atenção pré-hospitalar móvel de urgência ofertada pelo SAMU compreende três etapas distintas, mas de igual importância: o atendimento realizado na cena do evento, seguida pela assistência durante o transporte até o hospital de referência, e finalmente a chegada ao hospital. A literatura aponta que quando os pacientes chegam mais tarde ao hospital há menor taxa de uso de terapias, determinando menor

oportunidade de acesso aos benefícios dessa tecnologia. Principalmente para os casos graves, que necessitam de intervenção mais complexa, como o trauma e doenças cardiovasculares, o SAMU pode exercer efeito importante no sentido de reduzir o tempo resposta de chegada do usuário na unidade de tratamento, aumentando a probabilidade de êxito no desfecho e aumento de sobrevida (TELLES ET AL, 2017; ORTIGA ET AL, 2016).

A compreensão da necessidade de produção de evidências sobre o desempenho dessa intervenção motivou-me a conduzir esse estudo. A opção do tema orientou a definição da metodologia, baseada em método misto sequencial envolvendo a convergência de dados quantitativos e qualitativos em um único projeto. Essas abordagens se complementam e é indicada quando uma fonte e/ou tipo de dados podem ser insuficientes para responder ao problema de pesquisa e/ou quando resultados iniciais precisam de explicações adicionais e/ou os achados exploratórios precisam ser generalizados. A opção do desenho misto seguiu extenso processo de reflexão, iniciado com revisão abrangente da literatura e influenciada por experiências prévias em pesquisa no tema.

A escolha da região, Grande ABC Paulista, se deve à minha participação em 2013 no Projeto QualiSUS-Rede, conduzido pelo Ministério da Saúde, em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz, tendo sido essa uma das localidades escolhidas para receber financiamento visando a indução de Redes de Atenção à Saúde. Uma das propostas do Projeto foi fortalecer o cuidado às urgências na região, por meio do investimento no SAMU em suas Centrais de Regulação Médica de Urgências, além do custeio dos serviços do SAMU com participação do Estado.

Considerando a relevância da atenção pré-hospitalar móvel de urgência no Sistema Único de Saúde (SUS), o estudo tem por objetivo avaliar o desempenho do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência/SAMU, na Região do Grande ABC, utilizando o infarto agudo do miocárdio como condição traçadora.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Panorama internacional da atenção pré-hospitalar móvel de urgência

O sistema de atenção às urgências e emergências vem ganhando cada vez mais relevância na sociedade como resultado da confluência de diversos fatores, com destaque para a mudança do perfil epidemiológico e para o gradativo envelhecimento populacional, que aumentaram expressivamente a magnitude de doenças crônicas com maior poder de agudização e acentuaram o desafio da atenção à saúde. Fatores sociais também vêm contribuindo para o aumento da demanda sobre esses serviços nos últimos anos, além da incorporação de novas tecnologias e das expectativas da população em busca de acesso e resolubilidade (O'DWYER et al., 2017; ORTIGA, 2016).

Esse cenário reforça a importância de uma rede de assistência às urgências e emergências reconhecida globalmente como um imperativo da necessidade humana. Países desenvolvidos, como os Estados Unidos da América (EUA), o Canadá, a França e a Alemanha, entre outros, com sistemas de atendimento às urgências mais organizados, independentemente do modelo adotado, apresentaram resultados importantes na redução de danos e óbitos, custo de assistência e no aumento de sobrevivência dos pacientes (LAMFERS et al., 2003; ROTH et al., 2000).

Com características específicas que a diferenciam de outras modalidades de atenção à saúde, a urgência envolve um amplo espectro de condições que apresenta uma gravidade considerada como ameaçadora à integridade física ou psicológica da pessoa atendida. São desde pequenas lesões ou doenças autolimitadas até doenças graves ou lesões mais extensas, com ou sem risco potencial de vida, que requerem uma atenção

imediate e resolutiva (TELES et al., 2017; BITTENCOURT, 2010; BITTENCOURT et al., 2009; CFM, 1995).

Nessa direção, a instituição da atenção pré-hospitalar (APH), subdividida em assistência móvel e fixa, ganha destaque pelo seu potencial em atuar de forma oportuna e resolutiva. No âmbito da atenção móvel, o socorro é prestado fora do ambiente hospitalar, no local de ocorrência de evento; e a resposta deve ser rápida, principalmente para eventos agudos e que implicam risco de vida, como distúrbios respiratórios, emergências cardiovasculares e traumas (ABOUELJINANE et al., 2014; NIELSEN et al., 2012; MAZIGHIA, 2010).

A APH móvel tem a era napoleônica como principal marco de origem, quando durante as guerras do final do século XVIII foi observada a necessidade de resgate dos feridos durante as batalhas. Ainda nessa época, foram projetadas pelo médico Dominique Jean Larrey (1776-1842) unidades de transporte de feridos, batizadas de “ambulâncias voadoras”, cuja premissa era a velocidade no atendimento para transportar os feridos para um local onde poderiam receber tratamento definitivo e com segurança. Muitos dos preceitos atuais do atendimento pré-hospitalar móvel de urgência tiveram origem nesse período (FERNANDES, 2011; NITSCHKE et al., 1999).

Durante a Primeira Guerra Mundial, o atendimento pré-hospitalar móvel foi aperfeiçoado, com enfoque no transporte rápido dos feridos para os chamados “hospitais de campanha”. Todavia, foi na Segunda Guerra Mundial e, posteriormente, nas guerras do Vietnã e Coréia que a atenção móvel teve, de fato, suas bases alicerçadas enquanto estratégia sistematizada emergencial. Nessas situações extremas, os feridos passaram a ser transportados por helicópteros, visando assegurar rapidez na remoção e qualidade no atendimento médico (CAMPOS, 2015; ROCHA, 2013; MARTINS, 2004).

Ao longo dos anos seguintes, a organização dessa forma de assistência tornou-se referência para a disseminação de serviços móveis de urgência (SILVA, 2010; PAVELQUEIRES, 1997). A França priorizou essa modalidade no início da década de 1960, em virtude dos altos índices de mortalidade, principalmente por acidentes de trânsito e doenças cardíacas. Na época, os médicos responsáveis pelo atendimento às urgências perceberam que, tanto nos casos clínicos como no trauma, se medidas terapêuticas fossem adotadas no local, as chances de sobrevivência e redução de sequelas aumentariam (FERREIRA, 1999; MARTINEZ–ALMOYNA, 1995).

Em 1965, foi criado o Serviço Móvel de Urgência e Reanimação (SMUR), com Unidades Móveis Hospitalares (UMH), que, em 1968, passou a ser chamado de SAMU, “Service d’aide médicale urgente”. Sua finalidade consistia em ofertar um centro de regulação de pedidos de urgência e, assim, garantir uma melhor resposta ao usuário por meio da diminuição do tempo de espera entre a chamada inicial e a instituição de tratamento adequado. Desde sua formulação, o SAMU francês adotou o princípio “*stay-and-play*”, com o primeiro atendimento médico realizado preferencialmente no próprio local da ocorrência até a estabilização da vítima. Nesse modelo, as viaturas de suporte avançado possuem obrigatoriamente a presença de um médico (ORTIGA, 2014; CABRAL, 2008; LAMFERS et al., 2003).

Atualmente, o serviço é visto como parte integrante do sistema de atenção à saúde francês e tem sido objeto de cooperação internacional, para o desenvolvimento de sistemas semelhantes em outros países, como o caso do Brasil, da Argentina, de Portugal e da Espanha (VELLOSO et al., 2012; ABDALA, 2005; MARTINEZ–ALMOYNA et al., 1995).

Nos EUA, a atenção móvel de urgência começou a ser organizada, na década de 1960, por iniciativa da Administração Nacional de Segurança no Tráfego Rodoviário do

Departamento de Transporte. A ênfase inicial era nas situações de urgência e emergência de trauma devido, principalmente, ao crescimento dos acidentes de trânsito. Estudo realizado entre 1966 e 1981, pelo Departamento de Transporte Americano, apresentou resultados que constatarem uma relação entre a queda da mortalidade por causas externas e a implantação do serviço de APH móvel (FERREIRA, 1999).

A característica central do modelo americano é o princípio da “*golden-hour*”, em que se assume que as chances de sobrevivência aumentam quando o socorro chega à vítima no menor tempo possível, adotando manobras essenciais para estabilização e transporte rápido para o hospital de referência. Trabalhar dentro desse quadro da *Golden Hour* requer investimento na educação da população, intervenção imediata do socorrista, padronização no atendimento, tanto na fase pré-hospitalar como dentro das salas de emergências dos hospitais (FERNANDES, 2017; COWLEY, 1975).

As unidades de suporte básico de vida possuem profissionais EMT (Emergency Medical Technician) e as de suporte avançado possuem paramédicos. Ambos, EMT e Paramédicos, atuam conforme protocolos estabelecidos por um diretor médico, que assume a responsabilidade final sobre os tratamentos realizados pelas equipes. A atenção móvel se insere em um sistema regionalizado, em que a prioridade é demonstrar eficácia com relação aos desfechos clínicos atendidos (GLICKMAN et al., 2010; MARTINS, 2004). No Canadá, a APH começou a ser delineada na década de 1980, mas ainda hoje tem grandes dificuldades logísticas para organização do atendimento de urgência dada a extensão territorial do país. De maneira geral, a urgência móvel é oferecida por serviços próprios ou contratados; e a cobertura difere entre regiões (SCARPELINI, 2007).

Países europeus com sistemas públicos de saúde com características distintas, como Alemanha, Espanha, Reino Unido e Portugal, começaram a adotar essa

modalidade de atenção entre as décadas de 1980 e 1990. Na Espanha, a importância da atenção pré-hospitalar foi enfatizada, principalmente, para pacientes com doenças cardíacas que requerem atenção de equipes qualificadas, intervenções medicamentosas e eletrocardiograma (SUND et al., 2013; AZEVEDO, 2002; AGUAYO et al., 2001).

O escopo de atuação da APH móvel ultimamente vem se expandindo devido às incorporações tecnológicas recentes na área de atenção às urgências. Novas terapias farmacológicas, desfibrilação e ressuscitação têm sido adotadas; e diversos países migraram o foco de ação de simples regras de transporte para intervenções clínicas complexas e sofisticadas (TURNER et al., 2014; SASSER et al., 2005).

No Reino Unido, o acesso precoce aos cuidados médicos é destacado como um fator importante para o alcance de melhores resultados em situações de urgência, refletindo a importância de minimizar o atraso na intervenção médica. As chamadas são tratadas por equipes de despacho, em que se incluem médicos e enfermeiros, que determinam a urgência das chamadas e a alocação apropriada de ambulância. No entanto, a literatura demonstra que ainda faltam informações essenciais para a tomada de decisões mais efetivas, apontando um longo caminho dessa modalidade de atenção a ser percorrido nesse país (CAMPBELL1 & ELLINGTON, 2016).

Em que pesem os avanços alcançados por esses países, as experiências internacionais apresentadas apontam a APH móvel de urgência como um desafio na busca de oportunizar o atendimento e assegurar uma assistência eficiente e integrada em uma lógica sistêmica. Trata-se de um campo merecedor de aprofundamento teórico e metodológico diante das importantes implicações e efeitos que a assistência às urgências e emergências produz na população.

1.2 Percurso Histórico do modelo da atenção pré-hospitalar móvel de urgência no Brasil: avanços e desafios

No Brasil, a demanda para o atendimento a urgências e emergências pré-hospitalares vem crescendo consideravelmente ao longo dos últimos anos. Tal situação tem um forte impacto sobre a sociedade e sobre o Sistema Único de Saúde (SUS), desafiando sua capacidade de resposta (KONDER et al., 2013).

Apesar da ampliação da cobertura e níveis de atendimento no SUS, a assistência nas urgências e emergências tem-se dado de forma inadequada e/ou inoportuna em virtude de vários fatores, com destaque para a incipiente resolutividade da atenção primária, a desarticulação entre os níveis de atenção e a própria insuficiência estrutural e gerencial desses serviços. Esse quadro se agrava ainda mais em populações com dificuldades de acesso a serviços de saúde (GUSMÃO-FILHO et al., 2010; CABRAL et al., 2008).

Considerando que a maior parte dos traumas e urgências clínicas ocorrem fora do ambiente hospitalar, o atendimento ao indivíduo da forma mais precoce possível, no local de ocorrência do agravo ou do acidente, pode significar redução da letalidade, minimização de possíveis sequelas, entre outras situações adversas que podem resultar de uma intervenção atrasada ou inadequada (FARIAS et al., 2015; LUZ et al., 2010). Nesse sentido, a APH móvel foi entendida como estratégia necessária para promover atendimento qualificado e humanizado no SUS, assegurando maior equidade e rapidez na assistência à saúde (AZEVEDO, 2002; TAKEDA et al., 2000).

Uma das primeiras iniciativas de APH móvel de urgência no país ocorreu no estado do Rio de Janeiro, em 1893, por meio do Socorro Médico de Urgência, atribuído à Diretoria Geral de Higiene e Assistência Pública. Contudo, o atendimento fora do hospital, em via pública ou no domicílio, ocorreu efetivamente cerca de cinco anos

depois por meio de uma atuação conjunta com o Corpo de Bombeiros nessa mesma localidade (FERNANDES, 2017; CICONET, 2015; SILVA, 2010; MARTINS, 2004).

Na década de 1940 surgiu pela primeira vez no país o conceito de atendimento universal, ainda que limitado aos serviços de urgência, com a criação do S.A.M.D.U (Serviço de Assistência Médica Domiciliar de Urgência) pelos Institutos de Aposentadoria e Pensão por meio do Decreto nº 27.664, de 30 de dezembro de 1949. A demanda era mediante contato telefônico, realizada diretamente aos postos de urgência, sendo os médicos enviados por ambulância ao local de chamada (MARILIA, 2003; LOPES; FERNANDES, 1999). Outras experiências regionais, cada uma com seu próprio sistema de funcionamento, foram sendo conduzidas no país entre as décadas de 1970 e 1990. No município do Rio de Janeiro, um dos primeiros a assumir efetivamente a responsabilidade do atendimento às urgências, veículos de transporte rápido foram implantados em 1975, com a Lei 6.299. Cerca de 10 anos depois, em 1986, o Grupo de Socorro e Emergência (GSE) do Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro lançou viaturas de suporte avançado de vida incorporando médicos ao quadro de socorristas (O'DWYER et al., 2017; SILVA, 2010).

O estado de São Paulo também é considerado um dos pioneiros na organização de modelo de atenção móvel de urgência no país ao criar, em 1986, o Sistema de Emergência Pré-hospitalar operado via órgão centralizador de comunicação, o 192. Pouco tempo depois, em 1989, implantou-se o projeto Resgate, incorporado por meio de uma parceria da Secretaria Estadual de Saúde com a Secretaria de Segurança Pública. Além de um centro de formação de recursos humanos, foi também estruturado, nessa época, um órgão centralizador de comunicação operando por meio do 192, com regionalização e hierarquização de serviços hospitalares (MARTINIE E ROZOLEN, 2015; ORTIGA, 2014; VIEIRA et al., 2008).

A APH foi ainda adotada nessa época em outras localidades, como Porto Alegre, Fortaleza e Curitiba, com o objetivo central de realizar resgates de acidentados e regionalizar e hierarquizar a rede hospitalar de referência para os pacientes (VILARINS et al., 2012; CABRAL et al., 2008; ABDALA, 2005). Desenvolveu-se assim um mosaico de modelos de atenção móvel de urgência no Brasil, cada qual com suas peculiaridades, evidenciando estratégias técnico-políticas diferentes. De forma geral, a APH móvel era exercida de forma fragmentada em decorrência da inexistência de uma política pública de âmbito nacional nessa área (DE NEGRI FILHO et al., 2013).

Esse quadro gerou uma certa preocupação com o movimento da APH no Brasil, o que levou a uma aproximação de atores que estavam na vanguarda da discussão, de âmbito governamental e da iniciativa privada, a trabalharem em torno da formulação e implantação de uma política de atenção às urgências. Um dos questionamentos surgidos nesse período foi em relação à efetividade dos serviços prestados por profissionais militares do Corpo de Bombeiros que, segundo o Conselho Federal de Medicina na época, não possuíam embasamento técnico suficiente para essa atuação (FARIAS, 2011; NITSCHKE, 1999).

Com a criação do SUS, em 1988, a condução da urgência e emergência no país foi fortalecida em sincronia com as diretrizes gerais do modelo assistencial brasileiro. Nesse contexto, uma intensa agenda de debates foi produzida, com a participação do Ministério da Saúde (MS), do Conselho Federal de Medicina e de profissionais envolvidos com a gestão e atenção da área de urgência e emergência. Um dos desdobramentos foi a criação, em 1995, da “Rede Brasileira de Cooperação em Emergências”, congregando profissionais em torno da formulação de propostas no campo de atenção integral às urgências (TELLES et al., 2017; ORTIGA, 2014; DE NEGRI FILHO et al., 2013; BRASIL, 2002).

Diversas e legítimas contribuições foram posteriormente apresentadas, contribuindo para a discussão de bases técnicas e políticas no processo de regulamentação do transporte móvel e inter-hospitalar no Brasil. Gradativamente, a APH se deslocava da corporação dos bombeiros para as instâncias governamentais da saúde (BRASIL, 2011; MINAYO, DESLANDES, 2008).

Em 1998, o Conselho Federal de Medicina lançou a Resolução nº 1.529 que normatizava a atividade médica na área da urgência/emergência na sua fase pré-hospitalar. Logo após essa resolução, o MS teve uma atitude mais propositiva, normatizando a APH em todo o país com a Portaria n. 824, de 24 de julho de 1999, na qual foram definidos os princípios e diretrizes da regulação médica de urgências (ORTIGA, 2014; BRASIL, 2002a; BRASIL, 1998b). As disputas eram muitas, em um cenário que refletia distintos interesses, mas que também ratificava, de certo modo, o entendimento das esferas de governo acerca da importância de configurar um “embrião” de uma política de organização da assistência móvel de urgência no sistema de saúde (SILVA, 2012; MACHADO et al., 2011; O'DWYER et al., 2010; ALMOYNA, NITSCHKE, 1999).

Com a perspectiva de construir um arcabouço legal para fundamentar as ações de urgência e emergência e imprimir um acesso mais equitativo e eficiente no Sistema de Saúde, foi formulada, em 2003, a Política Nacional de Atenção às Urgência (PNAU), por meio da Portaria GM/MS nº 1.863. Nessa Portaria, cujo objetivo principal foi estruturar uma rede de serviços regionalizada e hierarquizada de cuidados integrais às urgências, foram estabelecidos critérios de financiamento para investimento no componente pré-hospitalar, com normas para custeio de recursos humanos, físicos e materiais, bem como critérios de acompanhamento e avaliação das ações (O'DWYER et al., 2016; BRASIL, 2011; BRASIL, 2003).

A instituição da PNAU se deu por meio dos componentes pré-hospitalar fixo, móvel e hospitalar, respeitando as competências das três esferas de gestão (MAZIGHIA, 2010; VELLOSO et al, 2008; CABRAL et al., 2008; PAZ, 2003). No caso da APH móvel, a primeira etapa de implantação ocorreu por intermédio de normatização do Serviço de Atenção Móvel de Urgência (SAMU 192) pela Portaria nº 1.864/2003. A opção de o SAMU ser o primeiro componente foi estratégica pelo fato de ser um mecanismo de regulação do sistema de urgência e emergência, tendo em vista a insuficiente oferta de serviços nessa modalidade de atenção, com estrutura e funcionamento adequados à legislação vigente (MACHADO et al, 2011; BRASIL, 2003).

O SAMU no Brasil teve sua configuração inspirada no modelo Francês, mas incorporando também atributos do modelo americano, tendo como principais objetivos a redução do número de óbitos, do tempo de internação e das sequelas decorrentes da falta de socorro oportuno nos eventos-alvo do serviço: urgências e emergências clínicas, pediátricas, obstétricas, psiquiátricas, cirúrgicas e traumas (LUZ et al, 2010; AZEVEDO et al, 2002).

O *locus* de ação, desde a sua constituição, são os municípios de uma dada região, geograficamente adjacentes, e que podem estar interligados compondo um consórcio. Como arcabouço organizacional, foi preconizada uma assistência padronizada e descentralizada, ofertada por meio de um componente regulador e de um componente assistencial, além de uma central de comunicação, acionada por meio de telefônico gratuito – 192 (MARTINS, 2004).

A regulação foi formulada para responder adequadamente a toda situação de urgência demandada pelo usuário, avaliando a gravidade da situação e os meios para prestação do atendimento. No âmbito assistencial, o SAMU possui equipes de suporte

básico e avançado de vida, para os casos graves que necessitam de resposta imediata e intervenção mais complexa. Os recursos para custear são provenientes de repasse do MS e dos municípios, o que demanda financiamento compatível com as exigências do SUS (BRASIL, 2011; MENDES, 2011; O'DWYER et al., 2008; FERREIRA, 1999).

A incorporação de Núcleos de Educação em Urgências (NEU) para cada SAMU, como espaços de saber interinstitucionais de formação, foi uma estratégia concebida com o intuito de potencializar a qualificação dos trabalhadores no campo da urgência, na medida em que se trata de área pouco explorada nos cursos de graduação. Esses núcleos, atualmente, vêm sendo implantados em maior escala no país, com foco na qualidade da assistência e no gerenciamento. Considerando que há insuficiência na formação dos profissionais que atuam na área de urgência, a falta de educação contínua compromete a qualidade da assistência e o gerenciamento do SAMU (CICONET, 2015; DOURADO et al, 2013; CASTRO et al, 2013; BRASIL, 2006).

Com a instituição da Portaria 2.970/2008, destacando as diretrizes técnicas e de financiamento para investimento e custeio do componente SAMU 192, foram incorporadas outras estratégias para melhor qualificar o acesso às urgências por meio do fomento à regionalização. Destaca-se aqui o Programa de Qualificação da Atenção Hospitalar de Urgência – Programa QualiSUS, implantado em 2006, que contribuiu para o financiamento ao destinar recursos para o aprimoramento dos SAMU implantados regionalmente (BRASIL, 2013). Entre 2004 e 2008, deu-se a maior expansão da atenção móvel de urgência nas capitais do país, no entanto, o financiamento para consolidação da política apresentava ainda inúmeras dificuldades.

Nos últimos anos, mesmo imerso em um cenário de recursos limitados e demanda crescente, foram transferidos, em 2010, R\$ 350 milhões; e no ano de 2016,

foram repassados R\$ 990 milhões, demonstrando aumento de recursos para o SAMU ao longo do período (DR, 2016; BRASIL, 2013).

Estudos sobre o processo de implementação do SAMU em alguns municípios e estados permitiram identificar os avanços e desafios da política no país. Pesquisa realizada no estado do Rio de Janeiro, em 2010, mostrou que o SAMU pode ser considerado “porta de entrada do sistema” por contribuir para a redução de uma das maiores queixas dos usuários do SUS: a lentidão no momento do atendimento às urgências e emergências (O'DWYER et al., 2011).

Outra pesquisa realizada no mesmo estado, entre os anos de 2006 e 2010, identificou efeito benéfico do uso do SAMU sobre o tempo médio de permanência hospitalar, principalmente para Acidente Vascular Cerebral, em ambos os sexos, e Trauma para os homens (CARDOSO, 2011). Em trabalho conduzido por Minayo e Deslandes (2008), observou-se que a implantação do SAMU foi considerada exitosa em capitais do país, apontando reconhecimento social e político pela população e por gestores. Ademais, foi ressaltada pelos autores a necessidade de investimento na integração com toda a rede de atenção à saúde (MINAYO, DESLANDES, 2008).

Outros estudos também destacaram a importância do SAMU para melhor gestão da assistência às necessidades agudas. Cabral e Souza (2008) observaram a importância do monitoramento das ocorrências atendidas pelo SAMU 192 em Olinda, no estado de Pernambuco, onde foi possível identificar melhor acessibilidade ao SUS pelos usuários cujo motivo principal de demanda era por doenças do aparelho circulatório. O estudo de Semensato (2011), sobre o atendimento pré-hospitalar realizado pelo SAMU aos pacientes vítimas de parada cardíaca em Porto Alegre, encontrou resultados limitados, no entanto, o autor destaca que essa pesquisa foi fundamental para o aprimoramento do sistema de atendimento nessa área.

Certamente, a instituição da PNAU pode ser considerada um marco na história das políticas públicas de saúde no Brasil, porém não foi suficiente para consolidar uma rede estruturada de urgência e emergência, em função, principalmente, da fragilidade de ações coordenadas, ausência de mecanismos de monitoramento e avaliação, fragilidade das comissões intergestores e insuficiência de recursos humanos e financeiros.

Diante da preocupação constante dos formuladores de políticas públicas e gestores em relação ao atendimento pré-hospitalar às urgências no país, a PNAU foi reformulada, em 2011, sendo instituída a Rede de Atenção às Urgências (RUE) no SUS. A RUE tem como objetivo assegurar a integralidade por meio de um sistema regionalizado e hierarquizado com ações e serviços de saúde de diferentes densidades tecnológicas (FARIA et al, 2017; MACHADO et al, 2011). Uma das diretrizes da RUE foi expandir e adequar o SAMU, articulado aos outros níveis e redes de atenção, com a prerrogativa de minimizar riscos de traumas e sequelas oriundos de quadros agudos por meio de assistência rápida e de qualidade. Recentemente, no âmbito da RUE, houve redefinição das diretrizes para a implantação do SAMU e sua Central de Regulação de Urgências (NETO NETO, 2014). Segundo o MS, em 2016, todas as unidades da federação possuíam o SAMU implantado atingindo o percentual de cobertura da população de 76,93% (DANTAS et al., 2014; BRASIL, 2013; O'DWYER et al., 2010).

Figura 1 - Evolução de cobertura populacional do SAMU, Brasil, 2011 a 2016

Fonte: Sala de Apoio à Gestão Estratégica, Ministério da Saúde, 2017

Mesmo considerando o SAMU importante política pública de saúde, as grandes disparidades regionais existentes têm mostrado capacidade de resposta bastante heterogênea nos territórios, dependendo da organização e dos recursos locais. A fragilidade da atenção básica, enquanto ordenadora do cuidado, e a escassez de garantia de referência especializada constituem-se em importantes nós críticos, perpetuando processos isolados na rede, comprometendo a qualidade da atenção ofertada pelo SAMU e sua efetividade em relação aos agravos assistidos (NAGAI et al., 2017; KONDER, O'DWYER, 2015).

Assim, em que pesem os avanços alcançados ao longo de cerca de 15 anos de implantação do SAMU no país, ainda permanecem desafios importantes a serem superados para sua efetiva consolidação. Esse quadro aponta para a relevância no aprofundamento de evidências quanto à assistência móvel pré-hospitalar às urgências, visando à qualificação do atendimento e à implementação de ações que melhorem o desempenho do serviço.

1.3 Avaliação em Saúde com foco no desempenho da atenção móvel de urgência

Estudo recente da OMS revelou que, de 178 países, 76% possuem APH de urgência, porém nem todos incorporaram processos avaliativos enquanto dispositivo para investir no aprimoramento da qualidade da atenção à saúde, o que revela a necessidade de investimento em pesquisas que aprofundem o debate sobre o tema (MANSO, SILVA, 2012; OMS, 2010).

A incorporação de processos avaliativos tem sido apontada como um importante fator orientador de decisão em busca de melhores resultados na qualidade da atenção nos sistemas de saúde ante as necessidades da população (TANAKA et al., 2012; NOVAES, 2004; 2000). Novaes (2004) destaca ainda a sua potencialidade no sentido de

gerar novos conhecimentos sobre o impacto de tecnologias, programas e serviços para o sistema de saúde, contribuindo para o aprimoramento do objeto avaliado.

Existem muitas teorias no campo da avaliação o que a reveste de caráter polissêmico com características e princípios próprios (VIEIRA et al., 2005; WORTHEN et al., 2004). Uma das definições mais antigas foi proposta por Scriven (1969), para quem avaliar é uma atribuição de juízo sobre o mérito e o valor de alguma intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes.

Outro importante contribuidor para a literatura de avaliação é Donabedian (1982), estudioso da qualidade do processo assistencial médico, que destaca como sendo “um processo que tenta determinar o mais sistemática e objetivamente possível a relevância, efetividade e impacto das atividades, tendo em vista seus objetivos”. Para esse autor, são três as dimensões consideradas essenciais para avaliar a qualidade da atenção: a estrutura, o processo e o resultado assistencial.

Outros autores mencionam ainda avaliação como exame sistemático e objetivo de um projeto ou programa, finalizado ou em curso, que contemple seu desempenho, implementação e resultados (VIEIRA et al., 2011; PAIM et al., 2002). Contandriopoulos (2006) apresenta como uma abordagem sistemática destinada a produção de conhecimento cientificamente válido e socialmente legítimo sobre uma intervenção quando há a necessidade de emitir um julgamento de valor. A avaliação torna-se assim um espaço crítico-reflexivo de produção de conhecimento com potencial para contribuir para a melhoria da qualidade da gestão, da efetividade de intervenções e do uso eficiente dos recursos disponíveis (CAMPOS et al., 2015; TANAKA et al., 2012; RAMOS, 2012). Nessa perspectiva, o campo da avaliação de desempenho se constitui em uma desejável e promissora área de estudo, dado o reconhecimento do seu potencial na indução de mudanças, no sentido de promover uma maior

responsabilização, transparência e melhoria contínua das intervenções em saúde (REIS, 2012; VIACAVA et al., 2004).

Em vários países, o interesse por esse desenho de estudo tem aumentado, seja no âmbito governamental, seja por organizações não governamentais, como um esforço para melhorar a tomada de decisão e fortalecer a sua *performance* (SMITH et al., 2004). No entanto, o entendimento conceitual sobre desempenho em saúde não é consenso na literatura especializada, gerando uma diversidade de significados, o que demonstra alguns desafios intrínsecos ao processo de mensuração (SANTOS, CAPEL 2016; VIACAVA et al., 2012).

Desempenho tem sido usado como cumprimento de objetivos e resultados, materializando-se por meio de indicadores de gestão, índices de desempenho e programas de mensuração de qualidade (REIS et al., 2017; SANTOS et al., 2015).

Na proposta formulada pela Joint Commission on Accreditation of Health Care Organization, desempenho é entendido como a “forma como uma organização desenvolve ou cumpre suas funções, sendo que uma importante função organizacional é orientada segundo metas e objetivos, cujo alcance depende de um conjunto interrelacionado de processos que afetam os resultados” (JCAHO, 2009). Na visão de Rossi e colaboradores (2004), avaliação de desempenho busca atribuir, de forma sistemática, valor de eficiência, eficácia e efetividade a processos de intervenção social.

Outros autores utilizam o termo desempenho também como sinônimo de efetividade do sistema de saúde, baseando-se em objetivos finalísticos. Percebe-se assim o quanto a avaliação de desempenho é desafiadora, não somente em função do quesito paradigmático-conceitual, mas, principalmente, em virtude da dificuldade metodológica de captar a complexidade da intervenção e pela multiplicidade de variáveis não controladas (SANTOS, 2015; MICLOS et al., 2017; P AIM et al., 2003).

Nas últimas décadas, estudos com foco em avaliação de desempenho têm almejado, principalmente, produzir reflexão sobre modos de funcionamento, qualidade da atenção, utilização e efetividade de sistemas e serviços de saúde. Os modelos avaliativos têm complexidade diversa, desde aqueles para avaliar categorias específicas relacionadas com a qualidade dos programas até modelos mais complexos para avaliar o desempenho do sistema de saúde. (MARTINS et al., 2015; REIS et al., 2012).

Entre as propostas desenvolvidas no Brasil está o projeto conhecido como PRO-ADESS, cujo propósito é a avaliação de desempenho do sistema de saúde brasileiro. Lançado em 2003, tem como ferramenta de análise uma matriz agregando diversas dimensões, tais como: acesso, efetividade, eficiência, respeito aos direitos dos pacientes, aceitabilidade, continuidade, adequação e segurança. Esses aspectos, que compreendem o funcionamento do sistema de saúde, são mensurados segundo as necessidades de saúde e seus determinantes sociais e econômicos. Outra produção nacional visando aferir o desempenho do SUS foi a criação pelo Ministério da Saúde, em 2012, do Índice de Desenvolvimento do Sistema Único de Saúde – IDSUS, indicador síntese com foco na avaliação do acesso aos serviços e da efetividade do sistema de saúde em todos os níveis de atenção (BRASIL, 2014; VIACAVA et al., 2012).

No campo da atenção às urgências, a capilarização de processos avaliativos exige amplas discussões, principalmente ante as diferenças regionais e as lacunas existentes em relação aos conceitos e normas operacionais. Mesmo considerando que APH pode representar uma diferença na sobrevida dos pacientes, existem poucos trabalhos que demonstram o desempenho dessa modalidade de assistência no país. Diante desse cenário e, considerando os desafios do campo da urgência, a disseminação de estudos nesse campo precisa avançar, tendo em vista sua relevância perante a magnitude e a abrangência do SUS.

1.4 Avaliação de desempenho por meio do uso de condição traçadora: o caso da atenção pré-hospitalar móvel de urgência

Para atender à crescente necessidade de avaliação no ambiente pré-hospitalar, a Cochrane Prehospital and Emergency Health Field propôs, em 2004, um conjunto de agravos relacionados com a área de atenção às urgências e emergências (SMITH et al., 2004). A utilização de tais condições denominadas marcadoras, ou traçadoras, está fundada na ideia de que a partir da avaliação da assistência prestada a um conjunto de determinadas condições ou patologias, pode-se inferir a qualidade e efetividade dos serviços (PENA, 1997).

Trata-se de uma técnica utilizada desde os anos 1970, inicialmente formulada com foco na qualidade da atenção ambulatorial e, posteriormente, difundida para os problemas ou agravos específicos de outras áreas da saúde, visando avaliar a qualidade, o acesso e o desempenho dos serviços de forma relacional, e não isoladamente, ao longo de todas as etapas da assistência (SILVA et al., 2014; SAMICO et al., 2010, KESSNER, 1973).

A técnica de traçadores deve ser utilizada para um conjunto de doenças ou agravos para os quais exista conhecimento sobre a evolução do processo saúde-doença e das tecnologias de intervenção. Devem ser selecionadas aquelas afecções representativas do perfil de um serviço e para as quais já existam programas consolidados, normas consensuadas e que se baseiam em recursos e procedimentos adequados a cada nível de atenção (SILVA et al., 2010; PENNA, 1997). Tanaka e Espírito Santo (2008) acrescentam ainda outros critérios para seleção de condição traçadora, como impacto funcional, facilidade de diagnóstico e taxa de prevalência relevante.

Nolte et al. (2014), ao usar diabetes como condição traçadora para avaliar o sistema de saúde em 29 países industrializados, em 2012, conseguiram diferenciar a qualidade dos cuidados prestados aos usuários portadores dessa doença. Para os autores, trata-se de um indicador que identifica potenciais problemas na atenção ofertada ao paciente, estimulando avaliações mais detalhadas. Vários estudos no Brasil também utilizaram condição traçadora para avaliar como se efetivam o processo assistencial ofertado aos usuários (CHAVES et al., 2015; JUNIOR, 2014; DURÁN-ARENAS et al., 2012).

O uso de condição traçadora em processos avaliativos aumenta o potencial de utilidade dos resultados das pesquisas, no entanto, selecionar uma medida de desfecho não é tarefa fácil, sendo considerada um desafio, porque frequentemente há necessidade de seguimento dos processos envolvidos na transformação dos “*inputs*” em “*outputs*”. Além disso, os resultados que se deseja aferir da condição traçadora devem ser específicos, mensuráveis e atribuíveis à intervenção em estudo (TANAKA et al., 2008; HARTZ et al., 2004).

No campo da APH de urgência, estudos têm mostrado que o uso de traumas e eventos agudos de doenças crônico-degenerativas, como condição traçadora, possibilita uma melhor compreensão do processo de prestação de serviços em saúde (JUNIOR, 2004; PIEGAS et al., 2009).

Neste estudo, optou-se em trabalhar com o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) como condição traçadora, dada a sua magnitude no país e por ser considerado um agravo sensível à avaliação de incorporação de tecnologias. Além disso, possui protocolo com diretrizes clínicas bem estabelecidas de forma a uniformizar o cuidado e permitir o acesso de todos os pacientes às terapias estabelecidas com eficácia potencial demonstrada (AVEZUM et al., 2014; PIEGAS et al., 2009).

Considerado um dos principais problemas de saúde pública no Brasil e no mundo, o IAM tem um custo considerável também para o sistema de saúde e um impacto na sociedade devido às despesas com tratamento de saúde, perda de produtividade no emprego, custos do fornecimento de assistência formal e informal e perda de bem-estar. Em um estudo sobre os custos das doenças cardíacas no Brasil, o custo financeiro para o IAM estimado em 2015, após o ajuste para comorbidades, foi de 17,3 bilhões de dólares, onde aproximadamente 62,9% foram devidos a custos do sistema de saúde.

Importantes melhorias na evolução do tratamento do IAM foram introduzidas no país, principalmente a partir da década de 1970, com destaque para a melhor monitorização do paciente com doença arterial coronariana, mudança do perfil de risco dos pacientes e introdução dos novos recursos diagnósticos e terapêuticos (SCHMIDT et al., 2015; NETO E NETO, 2014; BAENA, 2012; BRANT et al., 2012).

Mesmo com os avanços alcançados, a elevada mortalidade no sistema público de saúde brasileiro é atribuída, principalmente, às dificuldades no acesso do paciente com IAM ao tratamento em terapia intensiva, aos métodos de reperfusão e às medidas terapêuticas estabelecidas para essa doença (MARCOLINO et al., 2013)

Evidências científicas mostram que entre os fatores que mais contribuem para a diminuição da mortalidade e letalidade por IAM está o rápido atendimento dos indivíduos após o início dos primeiros sintomas (PIEGAS, 2009; BRASILEIRO, 2007). Considerando que um percentual expressivo de mortes atribuídas ao IAM ocorre em ambiente fora do hospital, torna-se de fundamental importância a ativação de serviços médicos de urgência em pessoas que experimentam sinais e sintomas de doença coronariana aguda.

Com foco no IAM, o atendimento pré-hospitalar de urgência visa reduzir o tempo entre o início dos sintomas e o tratamento efetivo, principalmente por meio da desfibrilação, sendo outro importante fator coadjuvante a introdução de trombolíticos. Estudos realizados em diferentes países demonstraram que esse procedimento na APH é factível e capaz de reduzir o tempo-resposta. Metanálise dos principais estudos randomizados entre trombólise pré e intra-hospitalar apresentou resultados significativamente favoráveis ao uso da primeira estratégia (MOHAMMADI et al., 2015).

O tempo-resposta, que se refere ao intervalo de tempo entre a expressão de pedido de socorro e a chegada da equipe à cena do evento, é um dos principais indicadores para avaliar a qualidade da APH. Embora não haja consenso na literatura sobre o tempo ideal de atendimento até o tratamento, a maioria dos autores preconiza que toda a atenção deve ocorrer dentro de 90 minutos. Esse parâmetro do tempo-resposta no atendimento é justificado por resultados que apontam a maioria das mortes ocorrendo na primeira hora após o início da evolução dos sintomas (Al-SHAQSI et al., 2010; ESCOSTEGUY et al., 2002).

Estudo conduzido na Inglaterra, entre 2001 e 2004, demonstrou que, entre pacientes com síndrome aguda coronariana, ocorreu menor retardo pré-hospitalar entre os que acionaram a assistência móvel de urgência quando comparados aos usuários que procuraram atendimento por meio de transporte próprio (BAENA, 2012; PERKINS-PORRAS et al., 2009). A maioria das mortes por IAM ocorre nas primeiras horas de manifestação da doença, sendo 40% a 65% na primeira hora e, aproximadamente, 80% nas primeiras 24 horas (BAENA, 2012; AVEZUM, 2005).

Nos EUA, é preconizado, para os serviços médicos de urgência, que 95% das solicitações de APH sejam atendidas em, no máximo, 20 minutos. Recente pesquisa

realizada nesse país identificou que o tempo médio para uma unidade de APH chegar ao local, a partir da hora da chamada para o 911, era de 7 minutos, sendo que esse tempo aumentou para mais de 14 minutos em ambientes rurais (MELL ET AL et al., 2017). Na França, o tempo-resposta é considerado um marcador de avaliação do desempenho do SAMU; e tempos mais longos estão associados a piores desfechos, principalmente para traumas (ABOUELJINANE et al., 2014; PERKINS-PORRAS et al., 2009).

Autores destacam que embora o tempo-resposta seja considerado um preditor de sobrevida dos pacientes, é preciso considerar o contexto de organização dos serviços móvel de urgência e os possíveis fatores que interferem no desempenho desse indicador, com destaque para capacidade técnica das equipes de assistência, diferenças geográficas, tempo de transporte e localização das ambulâncias (PATEL et al., 2012; CICONET, 2015; McLAY et al., 2010).

Pesquisa produzida por Ciconet (2015) no Brasil identificou que o tempo-resposta total, que compreende as parcelas de tempo envolvidas em cada etapa do atendimento, é influenciado principalmente pelo desempenho dos profissionais do sistema operacional, seja no processo de comunicação, seja no de avaliação da demanda do usuário.

Para o Sistema de Saúde Australiano, o tempo-resposta é parte relevante na aferição da performance dos serviços de urgência e deve ser analisado juntamente com informações sobre resultados, qualidade de serviço, eficiência e eficácia de custos (VICTORIAN, 2015).

Nesse sentido, o primeiro atendimento e a utilização de tecnologias de reconhecida eficácia têm-se mostrado como traçadores do prognóstico na redução da letalidade e mortalidade, intervindo na evolução da complexidade de um caso de infarto agudo do miocárdio. Essa realidade aponta para a importância na produção de

evidências da APH, visando contribuir para o aprimoramento de diversos aspectos do serviço.

Considerando que a APH móvel, como parte integrante do sistema de saúde, representa uma importante linha de frente do atendimento e um ponto de entrada para os estabelecimentos de saúde – e em face da necessidade de geração de conhecimento em relação ao resultado assistencial –, a hipótese central deste estudo é avaliar se o SAMU contribui para aumentar o acesso qualificado, permitindo redução das mortes hospitalares por IAM.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

Avaliar o desempenho do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência/SAMU, na Região do Grande ABC, utilizando o infarto agudo do miocárdio como condição traçadora.

2.2 Objetivos específicos:

- Caracterizar os contextos político, econômico e organizacional na Região do Grande ABC e sua influência potencial no desempenho do sistema móvel de urgência;
- Explicitar o modelo teórico-lógico do SAMU na Região do Grande ABC;
- Estimar o efeito longitudinal da implantação do SAMU sobre a taxa de mortalidade hospitalar por Infarto Agudo do Miocárdio na população residente na Região;
- Analisar a percepção dos gestores, médicos reguladores e profissionais da assistência do SAMU, da Região do Grande ABC, sobre o desempenho da intervenção com foco na mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio.

3. METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa avaliativa, cuja metodologia foi guiada pelo paradigma pragmático, visão de mundo que assume posição equilibrada ou pluralista, valorizando a produção de conhecimento como fator que contribui para a compreensão de questões relevantes para os indivíduos e a sociedade. O pragmatismo possui características associadas com as visões de mundo positivista e construtivista, na medida em que coloca o problema de pesquisa como central e se dispõe a utilizar todas as ferramentas possíveis para compreendê-lo (JOHNSON, ONWUEGBUZIE, 2004; CRESWELL, 2003).

3.1 Desenho do estudo

O paradigma pragmático norteou a utilização do método misto, como desenho de pesquisa, visando gerar visão mais abrangente e compreensão mais profunda do fenômeno em estudo, por meio da produção de mais evidências, principalmente em contextos diferenciados (GREENE, 2008; TASHAKKORI, CRESWELL, 2007).

De acordo com Creswell & Clark (2016), para escolha da tipologia a ser adotada para o desenho de métodos mistos é preciso considerar a prioridade que é enfatizada durante o processo de coleta de dados e análise. Nessa pesquisa foi utilizada a tipologia explanatória sequencial convergente, definida com base nos objetivos do estudo, onde partindo da abordagem quantitativa para a abordagem qualitativa, os métodos foram combinados para gerar um mosaico de informações. É empregada nos casos onde se

quer medir os efeitos de ações, intervenções ou programas e explicar diferenças em seus efeitos (GALVÃO et al., 2018; THOMAS et al., 2003).

Considerando que cada programa/política a ser avaliado carrega uma dada racionalidade que é histórica e acontece num contexto onde distintas forças estão em jogo, essa avaliação pressupõe inicialmente descrição do cenário da intervenção agregando elementos de âmbito político, econômico e organizacional no intuito de configurar de forma mais sistêmica e integrada o desempenho do SAMU na região.

Em sequência foi conduzida a formulação do modelo teórico-lógico, ou estrutura lógica, com a finalidade de delimitação do escopo do programa e identificação de suas dimensões, objetivos, atividades e metas no sentido de nortear a avaliação de desempenho da intervenção e o alcance dos objetivos planejados (CDC, 2011; FERREIRA; CASSIOLATO; GONZALEZ, 2009; CHEN, 1990).

Partindo do pressuposto que teoria do programa é “a especificação das ações a serem realizadas para se alcançarem os efeitos desejados, dos outros impactos que poderiam ser cogitados e dos mecanismos mediante os quais esses efeitos e impactos seriam produzidos” (CHEN; ROSSI, 1992 como citado em DENIS, CHAMPAGNE et al., 2008b), o modelo teórico-lógico do SAMU procurou entender a teoria da mudança para investigar como os efeitos podem ser produzidos pela intervenção sob estudo, integrando as hipóteses e as expectativas que conformam a estrutura e o funcionamento esperado do programa (COSTA, 2018). A hipótese é que por promover início do tratamento pré-hospitalar e imediata remoção do paciente para o hospital de referência, a atenção de urgência móvel pode aumentar as probabilidades de êxito do desfecho. Esse arcabouço é apoiado por estudos que apontam resultados satisfatórios com a implantação da atenção pré-hospitalar móvel de urgência (GEUE et al., 2016; TALJAARD et al., 2014; McCARTNEY et al., 2013; FULLER et al., 2012).

Na abordagem quantitativa do estudo cuja intenção é a “*quantificação e o dimensionamento do universo pesquisado apresentando os dados coletados e analisados estatisticamente*” (BOCCATO; FUJITA, 2006, p. 269), foi utilizado análise de séries temporais interrompidas. Reconhecido pela Cochrane como um método adequado para fazer inferências válidas sobre a efetividade de intervenções, esse método pressupõe que os dados sejam coletados em vários pontos ao longo do tempo antes e depois de uma intervenção (interrupção) ser introduzida. A efetividade ou desempenho de uma intervenção é mais comumente descrito nesse método em termos de mudança no nível (intercepção), mudança na inclinação (ou tendência), ou uma mudança em ambos os parâmetros (LOPEZ BERNAL, 2018; GEBSKY et al., 2012).

Buscando compreender os processos subjacentes aos resultados quantitativos, optou-se agregar abordagem de tipo qualitativa, por meio de entrevistas com informantes chaves. Nesse tipo de abordagem o trabalho em campo permitiu maior aproximação com o objeto de estudo, no intuito de conhecer a realidade da intervenção investigada a partir do ponto de vista dos participantes, os quais atribuem significados às suas experiências (POTVIN, GENDRON & BILODEAU, 2006).

O ponto de interface entre ambos os métodos ocorreu em dois momentos, sendo o primeiro após a condução do estudo quantitativo em que os achados contribuíram para construção do instrumento de abordagem qualitativa, roteiro de entrevista semi-estruturada, e ao final do processo de pesquisa com a integração entre as abordagens quantitativa e qualitativa convergindo “*tanto tendências numéricas amplas de pesquisa quantitativa, quanto detalhes da pesquisa qualitativa*” o que permitiu melhor entendimento do objeto de pesquisa (CRESWELL, 2015 pag. 111; HARDEN et al., 2009; PAWSON, TILLEY, 2001).

3.2 Cenário de estudo

Partindo de uma perspectiva exploratória-analítica foi adotado o estudo de caso enquanto estratégia de investigação.

“O estudo de caso é uma estratégia na qual o pesquisador decide trabalhar sobre uma quantidade pequena de unidades de análise. A observação é feita no interior de cada caso. A potência explicativa desta estratégia se apoia na coerência da estrutura das relações entre os componentes do caso, assim como na coerência das variações destas relações no tempo. O estudo de caso visa particularmente a uma generalização analítica” (DENIS; CHAMPAGNE, 1997, p. 71, 74).

Optou-se por um estudo de caso único na região do Grande ABC-Paulista, que corresponde a um caso significativo, na medida em que o interesse está na região e não em cada um dos sete municípios isoladamente. As informações obtidas dos municípios permitiram abordar a complexidade do contexto do SAMU, ajudando a esclarecer um conjunto de decisões e suas implicações relacionadas ao desempenho da intervenção (CASSIOLATO et al., 2010; KEEN E PACKWOOD, 2005).

Localizada na Região Metropolitana do Estado de São Paulo, a Região do Grande ABC é composta pelos municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra e configura uma das 64 regiões do Estado de São Paulo com 635 km², o que corresponde a 0,33% do território paulista. Em 2017 sua população era de aproximadamente 2.769.610 milhões de habitantes, reunidos em torno de um modelo de desenvolvimento socioeconômico que conformou uma região com “identidade própria” ligada, de certo modo, ao processo histórico de configuração socioespacial da capital (SILVA, GOMES, 2014; CARVALHO et al., 2011).

Figura 2: Mapa de divisão geográfica municipal da região de saúde do Grande ABC, SP

Fonte: Coordenadoria de Planejamento em Saúde. Secretaria Estadual de Saúde, 2012

A região apresenta importantes desafios para o setor saúde sendo inclusive uma das localidades escolhidas para implantação em 2012 do Projeto QualiSUS-Rede, conduzido pelo Ministério da Saúde, visando indução de Redes de Atenção à Saúde. Uma das propostas do projeto foi fortalecer o cuidado às urgências na região, por meio do investimento no SAMU em suas Centrais de Regulação Médica de Urgências, além do custeio dos serviços do SAMU com participação do Estado (QUALISUS, 2012).

3. 3 Abordagem, método de pesquisa e técnica de análise dos dados

Os métodos de pesquisa aqui apresentados foram elaborados com base nos objetivos geral e específico da pesquisa. A oportunidade de usar diferentes fontes de evidência permitiu desenvolver linhas convergentes de investigação ampliando o potencial de análise dos resultados (ROSSI; LIPSEY; FREEMAN, 2004).

3.3.1 Caracterização do Cenário e construção do Modelo lógico da intervenção

A descrição do cenário auxilia na compreensão da complexidade da intervenção inserida em uma dada realidade organizacional. Nessa perspectiva a

intenção foi entender como o contexto social e econômico da região, bem como as condições organizacionais da atenção à saúde, fatores tanto externos como internos, podem influenciar nos resultados do desempenho do SAMU. Para compor o cenário foram sistematizadas informações dos sistemas de informação ambulatorial (SIA-SUS) e de mortalidade (SIM) do DataSUS – Ministério da Saúde, bem como da base de dados do Projeto Regiões e Redes de atenção à saúde, cuja produção de análise engloba os diversos condicionantes (territoriais, econômicos, culturais, sociais, histórico-estruturais, políticos-institucionais, informacionais, normativos e tecnológicos) para a configuração do planejamento e gestão das regiões e redes de atenção à saúde no Brasil.

Por sua vez, a construção do modelo teórico-lógico da intervenção buscou explicitar os fundamentos do SAMU apresentando o contexto e os caminhos necessários para proporcionar maior conhecimento sobre o funcionamento do programa na região do Grande ABC. Além disso, buscou-se compreender como o SAMU pode contribuir no alcance de resultados intermediários e finalísticos (COSTA, 2018; CHEN, 1990).

A pesquisa documental norteou a busca de informações, por meio de leitura e análise textual discursiva de documentos institucionais, notadamente relatórios de oficinas, bem como as versões preliminares e final dos Relatórios do QualiSus Rede e do Observatório de Situação de Saúde do Estado de São Paulo. A análise documental é um processo que permite identificar fatos do passado e elos que explicam fenômenos do presente. Segundo Pádua (1997, p.62):

“Pesquisa documental é aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não fraudados); tem sido largamente utilizada nas ciências sociais, na investigação histórica, a fim de descrever/comparar fatos sociais, estabelecendo suas características ou tendências [...]

Os documentos foram tratados como registros escritos, facilitando a compreensão dos fatos e sua relação com o objeto de análise. Esse processo é fundamental também para subsidiar mapeamentos descritivos de políticas institucionais, no sentido de indicar e sistematizar pontos convergentes e divergentes e *insight* sobre o contexto político-organizacional relacionada à intervenção (FIGUEIRÓ et al., 2012; FLICK, 2004).

Os principais referenciais que auxiliaram a elaboração do modelo teórico lógico foram os marcos teóricos da Política Nacional de Atenção às Urgências e da Rede de Urgência e Emergência, com foco na atenção pré-hospitalar móvel de urgência, as portarias específicas do SAMU, bem como os documentos produzidos pela Coordenações Municipais de Urgência e Emergência do Grande ABC. A delimitação do escopo do programa foi ainda embasada pela busca de evidências científicas na literatura no intuito de corroborar a validade do programa. A busca nas bases de dados selecionadas, SCIELO, LILACS e MEDLINE via Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), foi desenhada de modo a identificar as referências por meio de palavras-chave – descritores, considerando as dimensões e ações preconizadas.

No quadro 1 estão destacadas as legislações que foram extraídas das portarias governamentais considerando o período de 2003 a 2012 (BRASIL, 2003a; 2003b; 2011d, 2012a).

Quadro 1. Síntese da Legislação referente a Atenção Pré-Hospitalar Móvel de Urgência no período de 2003 a 2015, Brasil.

Política Nacional de Urgência PNAU			
Legislação/Fonte de Dados			Objetivos
Resolução 1.671/2003	CFM	nº	Dispõe sobre a regulamentação do atendimento pré-hospitalar.
Resolução 1.621/2003	CFM	nº	Aprova a Normatização da Atividade Médica na Área da Urgência - Emergência na sua Fase Pré-Hospitalar.
Portaria nº 1863 de 29 de setembro de 2003			Institui a Política Nacional de Atenção às Urgências, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão.
Portaria GM/MS nº 1.864 de 29 de setembro de 2003			Institui o componente pré-hospitalar móvel como primeira etapa da PNAU, por intermédio da implantação do Serviço de Atendimento Móvel às Urgências (SAMU), em municípios e regiões de todo o território brasileiro, no âmbito do SUS.
Portaria GM/MS nº 2.072 de 30 de outubro de 2003			Institui o Comitê Gestor Nacional de Atenção às Urgências e define suas atribuições e responsabilidades
Decreto nº 5.055 de 27 de abril de 2004			Institui o SAMU em municípios e regiões do território nacional e estabelece o processo de adesão para esse serviço.
Portaria GM/MS nº 1.828 de 02 de setembro de 2004			Institui incentivo financeiro para adequação da área física das Centrais de Regulação Médica de Urgência em Estados, municípios e regiões de todo território nacional.
Portaria GM/MS nº 1.927 em 15 de setembro de 2004.			Estabelece. incentivo financeiro aos Estados e municípios qualificados pelo Ministério da Saúde, já cadastrados com SAMU, para a adequação de áreas físicas das Centrais de Regulação Médica de Urgência no território nacional.
Portaria GM/MS nº 2.657 de 16 de dezembro de 2004			Estabelece as atribuições das Centrais de Regulação Médica de Urgências e o dimensionamento técnico para a estruturação e operacionalização das Centrais do SAMU e os Núcleos de Educação em Urgência (NEU).
Portaria nº 491 de 13 de março de 2008			Institui a Câmara de Assessoramento Técnico à CGUE/DAE/SAS/MS, para o desenvolvimento de estudos, elaboração de descritivos técnicos e termos de referência, voltados aos editais de aquisição de itens relacionados ao SAMU.
Portaria GM/MS nº 2.970 de 08 de dezembro de 2008.			Institui diretrizes técnicas e financeiras de fomento à regionalização da Rede Nacional SAMU.
Portaria GM/MS nº 2.971 de 09/12/2008 retificada em 01/2009			Institui e implanta o veículo motocicleta - motolância - como integrante da frota de intervenção em toda a Rede SAMU, e define critérios e parâmetros para sua aquisição, utilização, financiamento e custeio.

Rede de Urgência e Emergência – RUE	
Legislação/Fonte de Dados	Objetivos
Portaria GM/MS nº 1.600 de 7 de julho de 2011.	Reformula a PNAU e institui a Rede de Urgência e Emergência (RUE)
Portaria GM/MS nº 2.026, de 24 de agosto de 2011.	Aprova as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação Médica das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências.
Portaria GM/MS nº 2.301, de 29 de setembro de 2011	Altera os arts. 35 e 40 da Portaria nº 2.026/GM/MS, de 24 de agosto de 2011, que aprova as Diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192).
Portaria GM/MS nº 2.648, de 7 de novembro de 2011.	Identificar no Sistema de Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (SCNES) as Centrais de Regulação Médica das Urgências e as equipes de atendimento das unidades de suporte básico, suporte avançado, atendimento aéreo, ambulância, motolância e veículo de intervenção rápida.
Portaria GM/MS nº 2.649, de 7 de novembro de 2011.	Altera e acresce dispositivos à Portaria nº 2.026/GM/MS, de 24 de agosto de 2011. Redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências.
Portaria GM/MS nº 2.994, de 13 de dezembro de 2011	Aprova a Linha de Cuidado do Infarto Agudo do Miocárdio e o Protocolo de Síndromes Coronarianas Agudas, cria e altera procedimentos na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais do SUS.
Portaria GM/MS nº 1.473, de 18 de Julho de 2012	Altera a Portaria nº 1.010/GM/MS, de 21 de maio de 2012, que redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências.

Fonte: Adaptado de Fernandes (2017), Ortega (2014) e Machado et al (2011).

A última etapa envolveu identificar consensos em relação às expectativas dos diversos atores institucionais envolvidos (gestores e profissionais que atuam na regulação e assistência do SAMU na Região do Grande ABC) com o diagrama do modelo lógico do SAMU na região. Esse movimento foi fundamental na tentativa de identificar possíveis objetivos colaterais, ou seja, que não foram inicialmente formulados, mas que foram produzidos ao longo do processo de implementação da política, bem como minimizar o risco de divergências quanto ao desenho da avaliação e à

interpretação dos resultados. Com isso, verificou-se se as ações foram necessárias e suficientes para o alcance do resultado finalístico do programa (COSTA, 2018; LEVINTON, 2010; CASSIOLATO, 2010). O modelo lógico final explicitou a teoria do programa, na perspectiva dos formuladores e dos implementadores, norteando a construção de um entendimento comum sobre o mesmo e o delineamento de uma imagem mais próxima do mundo real da intervenção (ROSSI, LIPSEY, FREEMAN, 2004).

3.3.2 Abordagem quantitativa: Método de séries temporais interrompidas

Métodos rigorosos para avaliar os efeitos de intervenções, sejam esses positivos ou negativos, intencionais ou não, vem ganhando cada vez mais espaço no cenário nacional e internacional, em virtude da importância de produzir conhecimento que possa subsidiar decisões em políticas ou programas específicos (HARGREAVES et al., 2016; ROSSI, LIPSEY, FREEMAN, 2004; BARTIK E BINGHAM, 1997).

Entre os desenhos de estudo recomendados para avaliar efeito de tratamento, ou a efetividade de uma intervenção, há a análise de série temporal interrompida (STI) considerado um dos mais efetivos desenhos quase-experimentais, utilizado quando desenhos randomizados não são possíveis de serem realizados (LINDEN et al., 2018; PANAGIOTOGLIOU et al., 2017; EWUSIE et al., 2017; JANDOC et al., 2015; ZHANG F et al., 2009; RAMSAY et al., 2003).

Séries temporais são definidas como “*sequencia de dados quantitativos relativos a momentos específicos e estudados segundo sua distribuição no tempo*”, sendo possível para seu estudo o uso de diferentes métodos, cujos objetivos podem ser avaliar o efeito longitudinal de intervenções e/ou testar hipóteses sobre fatores que modificam o comportamento no tempo das medidas de interesse para a saúde (ANTUNES et al., 2015).

Embora tenha sido descrito na literatura desde a década de 60, um dos primeiros estudos que utilizou series temporais interrompidas foi conduzido na década de 70, no campo de pesquisa de serviços de saúde no Estado da Carolina do Norte - Estados Unidos. O objetivo foi avaliar o impacto do cuidado perinatal regionalizado, por meio de análise de dados agregados coletados por intervalos de tempo iguais, antes e depois da intervenção (GILLINGS et al., 1981).

Atualmente são vários os campos da saúde pública para os quais os estudos de series temporais interrompidas podem ser utilizados, tais como os programas de promoção da saúde, controle de doenças transmissíveis, novas diretrizes e programas de triagem, assim como legislação nacional até intervenções mais específicas no sistema de saúde (PENFOLD et al., 2013; WAGNER et al., 2002).

O pressuposto desse método é avaliar se determinada intervenção alterou o padrão na série de dados do evento estudado, de forma abrupta ou gradual, na sua manifestação e permanente ou temporária na sua duração. Para que o evento seja adequadamente analisado, interrompe-se a série temporal por um determinado período (meses ou um ano), de acordo com o tipo de intervenção, para então estimar o nível e a tendência resultantes da implantação do programa. Ao examinar os desfechos no nível populacional, os estudos de series temporais interrompidas podem ser considerados um design ecológico (CRUZ et al., 2017; PENFOLD et al., 2013; WAGNER et al., 2002).

Medida de desfecho e fonte de dados: Taxa de Mortalidade Hospitalar por Infarto Agudo do Miocárdio - O numerador correspondeu ao número de óbito por IAM na população com 40 anos ou mais, residente nos municípios que compõem a Região do Grande ABC, que tenha ocorrido em hospital ou outro estabelecimento de saúde similar.

Considerou-se os óbitos que correspondem aos códigos de I21 a I24 (Infarto agudo do miocárdio e Infarto do miocárdio recorrente) do capítulo IX – Doenças do aparelho circulatório, da 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Os registros de óbito foram extraídos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS, que atualmente capta cerca de 90% de todas as mortes ocorridas no país, referente a hospitais públicos e privados (MINTO, 2017).

O denominador se referiu a população dos municípios da Região do Grande ABC, para a mesma faixa etária e período de estudo. As informações foram extraídas do censo demográfico de 2000 e 2010 e as projeções intercensitárias foram as estimadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE - <http://www.ibge.gov.br>). Foram estimadas as taxas de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio por 100.000 habitantes e o ajuste foi realizado pelo método direto utilizando como população padrão a do Estado de São Paulo (LAURENTI et al., 1987).

Uso de Controle: O método de series temporais interrompidas pode ser apropriado para determinar se uma intervenção teve efeito sobre um resultado, considerando tendência secular subjacente, no entanto a possibilidade de confundimento com intervenções temporalmente simultâneas representa importante ameaça à validade interna deste desenho. Diante disso, para avaliar "possíveis explicações rivais" optou-se em agregar desfecho e região controle não equivalente (LOPEZ BERNAL et al., 2018; SHADISH, COOK, CAMPBELL, 2002).

De acordo com a literatura, para controle adequado sugere-se características de linha de base e tendências temporais pré-implementação semelhantes. Os valores no período pré-intervenção não precisam ser exatamente os mesmos como em um ensaio randomizado, porém é necessário que haja tendência similar para sustentabilidade do

grupo controle (ABADIE, 2012; LINDEN E ADAMS, 2011). Nesse caminho análises contrafactuais auxiliam a eliminar explicações rivais olhando o que aconteceu no grupo controle e que poderia ter acontecido no grupo de intervenção na ausência da política/programa (LOPEZ BERNAL et al., 2018; LOPEZ BERNAL et al., 2017).

Para fortalecer o desenho de estudo foi realizada, primeiramente, análise com desfecho controle conforme sugerido nos artigos de Lopez Bernal et al (2018) e Anderson & Carter (2001). Foi incorporado serie mensal de desfecho-controle que prevemos não estar relacionado com a intervenção, mas que poderia responder de maneira similar a ameaças relevantes contextualmente à validade do estudo. Foi selecionado Diabetes, uma vez que este agravo é pouco frequente na chamada de urgência da regulação do SAMU, mas ainda sim é sensível a mudanças no sistema de saúde que podem afetar o desfecho de intervenção (CARTER et al, 2016; DENNIS et al., 2013). Considerou-se os óbitos que correspondem aos códigos de E10 a E14 do capítulo IV – Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas da 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Foi também adotada região controle, definida como aquela área onde a intervenção avaliada (SAMU) não havia sido implementada até 2011. Para selecionar grupo controle primeiramente foram identificadas aquelas regiões no Estado de São Paulo não expostas a intervenção durante o período de 2003 a 2011, de acordo com documento de ano de habilitação fornecido pela Coordenação Geral de Urgência e Emergência do Ministério da Saúde. Em sequência, buscou-se identificar região com situação socioeconômica e organizacional da atenção à saúde o mais semelhante possível, com base em indicadores considerados relevantes para o problema e disponíveis em bases de dados publicas.

Os indicadores selecionados para comparar as regiões de estudo foram: situação socioeconômica (taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade, renda média per capita - em R\$ e percentual da população coberta por planos e seguros de assistência suplementar à saúde) e marcadores da atenção básica, média e alta complexidade (cobertura populacional estimada de equipes de atenção básica, médicos de saúde da família ou médicos comunitários por 100 mil habitantes, percentual de internações por condições sensíveis à atenção primária, total de leitos de internação SUS por mil habitantes, leitos de UTI Adulto/Coronariana por 100 mil habitantes e taxa de angioplastia padronizada por sexo e idade por 100 mil habitantes com 20 anos).

Para análise comparativa das regiões foram considerados os anos de 2000 (início do estudo) e 2010 (próximo a finalização do estudo) devido a indisponibilidade de informações regionais de âmbito socioeconômico e organizacional da atenção à saúde nos bancos de dados públicos para o ano de 2011. Os cálculos utilizados para medida de desfecho, fonte de dados e período de análise da região e desfecho controles foram semelhantes ao da região de intervenção para fins de comparação (LOPEZ BERNAL et al., 2018; WAGNER et al., 2002).

Período de análise: As taxas mensais de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio ajustadas foram utilizadas para construção da serie temporal considerando o período de estudo de 2000 a 2011. O modelo considerou três fases: pré-intervenção (período compreendido entre 2000 a 2003), implementação da política (2004) e período pós-implementação (2005-2011).

Caber ressaltar que esse estudo foi finalizado em 2011 dada a inclusão de região controle na análise. Como no Estado de São Paulo a maior expansão da atenção móvel de urgência no país ocorreu a partir de 2012, quando foi então reformulada a Política Nacional de Atenção às Urgências dando origem a Rede de Urgência e Emergência, não

seria possível a partir desse período identificar região controle similar à região de intervenção para avaliar "possíveis explicações rivais". O ano de formulação da política, imediatamente anterior à introdução do SAMU (2003), foi considerado como um ano preparatório, uma vez que as práticas sobre as metas propostas ainda não estavam disponíveis, o que poderia afetar o desempenho da intervenção (Figura 3).

Figura 3 – Modelo para condução da análise de series temporais interrompidas

Análise estatística: Gráficos de séries temporais foram usados para inspecionar visualmente o comportamento da taxa de mortalidade hospitalar por IAM identificando possíveis efeitos, imediato e graduais da intervenção, bem como a presença de padrões cíclicos e outliers. Modelo de regressão segmentada foi incluída para avaliar as mudanças no nível e na tendência do desfecho após a implementação do SAMU na região. De início foi realizada análise com regressão por mínimos quadrados ordinários, que pressupõe que os termos de erro associados a cada observação não estão correlacionados, no entanto incapacidade de corrigir autocorrelação pode levar a erros-padrão subestimados e a significância superestimada dos efeitos de uma intervenção (LOPEZ BERNAL et al., 2018; WALTER et al., 2011; ZANGH et al., 2009).

A autocorrelação foi então avaliada usando teste de Durbin-Watson e através da inspeção dos gráficos de autocorrelação e autocorrelação parcial. Com base nesses testes, termos de médias móveis e/ou autoregressivos apropriados foram usados em um modelo de mínimos quadrados generalizada (GLS). A análise estatística foi realizada usando o software estatístico R® versão 2.2.1.

A equação de regressão segmentada da série temporal para a região de intervenção está discriminada abaixo, com as definições das variáveis usadas no modelo, sendo incluído termo autoregressivo para ajustar qualquer autocorrelação detectada (LINDEN et al., 2017; WAGNER et al., 2002):

$$\text{Modelo 1} - \gamma_t = \beta_0 + \beta_1 \times \text{tempo}_t + \beta_2 \times \text{nível}_j + \beta_3 \times \text{tendência}_{jt} + e_{jt}$$

- γ_t é a variável de desfecho: taxa de mortalidade hospitalar por IAM
- **Intercepto:** O intercepto (β_0) representa o valor de referência do resultado no mês zero.
- **Tempo:** indica os meses em sequência a partir de "1" de janeiro de 2000. O coeficiente de tempo (β_1) indica a mudança no resultado por mês com base na tendência subjacente do período anterior.
- **Nível:** O coeficiente para mudança de nível (β_2) representa a mudança no desfecho imediatamente após a implantação da intervenção. "0" indica o período anterior, de janeiro de 2000 a dezembro de 2003 e "1" indica o pós-período - período em que o SAMU estava implantado em toda a região, a partir de janeiro 2005. O ano de 2004 foi considerado de implementação da política.
- **Tendência:** O coeficiente (β_3) estima a mudança na tendência mensal do desfecho no pós-período em comparação com o período anterior. Todos os meses no período anterior foram marcados como "0" e os meses no pós-período, com "1" sequencialmente, a partir de janeiro 2005.
- e_{jt} termo de erro que permite que os pontos variem em torno das previsões lineares

Quando um ou mais grupos de controle estão disponíveis para comparação, o modelo de regressão na Equação 1 é expandido para incluir quatro termos (β_4 a β_7). A variável G representa o grupo de intervenção ($G=1$) e grupo de controle ($G=0$) ou desfecho controle ($G=0$). A equação abaixo foi extraída conforme proposto nos artigos de Linden et al (2018;2015) e Bernal Lopez et al (2018;2017):

Modelo 2 - $\gamma_t = \beta_0 + \beta_1 T_t + \beta_2 X_t + \beta_3 X_t T_t + \beta_4 G + \beta_5 G T_t + \beta_6 G X_t + \beta_7 G X_t T_t + e_t$

- γ é a variável de resultado no tempo, t é a variável que representa o tempo desde o início do estudo e X é a variável dummy que indica o período pré ou pós-intervenção;
- β_0 é o intercepto ou baseline para o grupo controle, ou seja, a taxa de mortalidade hospitalar por IAM de linha de base, ou seja, no início do período de estudo (nível para o grupo controle);
- β_1 é a tendência (trajetória) pré-existente na taxa de mortalidade hospitalar por IAM para o grupo controle, antes da intervenção ser implementada;
- β_2 representa o intercepto no momento imediato à introdução da intervenção e indica se houve mudança no nível do desfecho, após a introdução da intervenção, para o grupo controle;
- β_3 representa a mudança na inclinação ou trajetória do desfecho no grupo controle após a introdução da intervenção até o final do estudo;
- β_4 representa a diferença no nível da variável de desfecho entre intervenção e controle antes da intervenção;
- β_5 representa a diferença na tendência (inclinação) da variável de desfecho entre intervenção e controle antes da intervenção;
- β_6 representa a diferença no nível da variável do desfecho entre intervenção e controle imediatamente após a introdução da intervenção;
- β_7 representa a diferença na tendência (inclinação) do desfecho entre a intervenção e controle após o início da intervenção comparada com a pré-intervenção (diferença em diferença entre declives).

Os resultados da análise de regressão segmentada foram apresentados como mudanças de nível e tendência, antes e após a intervenção, com 95% de intervalos de confiança (IC). A análise estatística foi realizada com o programa estatístico R® versão 2.2.1, disponível na internet (www.r-project.org).

3.3.3 Abordagem Qualitativa: Método de entrevista com informantes chave

O pressuposto do uso do método qualitativo é a busca em profundidade de significados, conhecimentos e percepções em relação ao desempenho do SAMU na Região do Grande ABC, corroborando na análise dos resultados extraídos do estudo quantitativo (YIN, 2015; STAKE et al., 2015). Nessa abordagem o investigador estuda os fenômenos no seu contexto real, procurando interpretar esses fenômenos em termos dos significados que as pessoas lhes atribuem (DENZIN, LINCOLN, 2000).

Foi desenvolvida uma abordagem sequencial de âmbito qualitativo com o uso de entrevistas semiestruturadas, que tem como característica principal a possibilidade de realizar questionamentos, apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Nessa perspectiva o roteiro de entrevista foi desenvolvido, visando aprofundar os resultados da análise de séries temporais interrompidas ao explorar atitudes, percepções e valores dos entrevistados sobre o desempenho do SAMU, considerando a condição traçadora em estudo (MANZINI, 1991).

Segundo Minayo (2004), no roteiro de entrevista, busca-se o ponto de vista dos atores em relação ao objeto de estudo no sentido de contribuir para “*emergir a visão, os juízos e as relevâncias a respeito dos fatos e das relações que compõem o objeto, do ponto de vista dos interlocutores*” (p. 99).

O roteiro de entrevista (Anexo A) contemplou perguntas relativas ao conhecimento dos objetivos do programa, a operacionalização das ações e resultados

alcançados, baseadas nas dimensões estabelecidas no modelo teórico-lógico da intervenção. A intenção foi explorar fatores que contribuem para explicar a participação do SAMU no comportamento da tendência temporal da taxa de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio. Esse roteiro foi primeiro aplicado com outros informantes, de municípios de regiões distintas, para verificar a clareza dos enunciados.

Foram realizadas entrevistas individuais, com informantes-chave, selecionados de forma intencionada, considerando-se como critério de inclusão o aceite em participar voluntariamente do estudo. Entende-se por informante-chave aquele que “pode falar por” ou que “representa a voz de” um conjunto de pessoas responsáveis ou envolvidas diretamente em programas ou áreas de interesse (BIERNACKI E WALDORG, 1981).

Os entrevistados que fizeram fazer parte da pesquisa foram: (6) Gestores municipais do SAMU, (4) médicos reguladores dos municípios da Região do Grande ABC e (5) médicos e enfermeiros que atuavam diretamente na ambulância do SAMU, seja na unidade básica ou avançada de vida, além de membros do Comitê Gestor de Urgência e Emergencial (CGUE) regional e representantes da Rede Brasileira de Cooperação em Urgências.

As entrevistas foram previamente agendadas por contato telefônico, em local, dia e horário de interesse e disponibilidade dos participantes, sendo gravadas em equipamento de multimídia. Foram realizadas nas próprias instituições de saúde e transcritas, na íntegra, para análise e interpretação dos discursos constituídos a partir das falas dos autores, de forma a garantir a totalidade e fidedignidade das informações. A abordagem inicial consistiu em esclarecer o objetivo do estudo e entregar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo D). É importante destacar que o roteiro guiou a condução da entrevista, mas não inviabilizou a formulação de outras questões, caso fossem relevantes ao cumprimento dos objetivos do estudo.

Para interpretação dos achados da pesquisa qualitativa, a análise do tipo temática foi a que melhor se adequou a investigação desse estudo. Trata-se de um processo que envolve (1) Pré-análise; (2) Exploração do material; (3) Tratamento dos resultados e interpretação. Depois de organizados, os dados foram distribuídos em dimensões extraídas do modelo lógico (CRESWELL, 2010; CRESWELL, 2007; FLICK, 2004).

A abordagem de escolha para a realização da análise temática foi a dedutiva, dirigida por teoria, com dimensões pré-definidas. Nesse tipo de análise o tema é a unidade de significação que emerge de um texto, de acordo com critérios relacionados às dimensões analíticas já presentes na literatura e selecionadas para essa pesquisa. A intenção foi identificar temas úteis ao propósito da pesquisa para a produção de um texto analítico que se tornasse significativa para a investigação (MORGAN et al., 2013; HARDEN et al., 2009).

Considerando a relevância dos aspectos éticos relativos ao sigilo e anonimato dos participantes, foram criadas identificações fictícias. Os sujeitos foram identificados pelas letras iniciais de sua categoria profissional (gestor municipal do SAMU - G, médico regulador - MR, profissionais da ambulância - PA, referente ao médico (MI) e enfermeiro intensivistas (EI) respectivamente e numerados consecutivamente, de acordo com a ordem de entrevista.

A organização e tratamento dos dados foi realizada com o emprego do Software NVivo (Qualitative Solutions and Research) versão 9.0, desenvolvido pela Universidade de La Trobe, Austrália (GUIZZO, 2003). Esse programa deu suporte à pesquisa para codificação, cruzamento dos temas e armazenamento de textos em temas específicos a fim de auxiliar na organização e manipulação dos dados complexos coletados (BRITO, SILVA, 2012; DI GREGORIO, 2000).

3.3.4. Método Misto

Estudos que fazem uso de métodos mistos estão explicitamente buscando uma sinergia na integração de ambos os paradigmas, permitindo compreensão mais ampliada do fenômeno de interesse (GREENE, 2008). A figura 4 sintetiza as questões de pesquisa extraídas de ambas as abordagens, quantitativa e qualitativa, utilizadas para condução do método misto do tipo sequencial explanatório (CRESWELL, 2010).

Abordagem Quantitativa	Abordagem Qualitativa
Qual é a diferença de nível e tendência mensal nas taxas de mortalidade hospitalar na Região do Grande ABC, no período pós implementação do SAMU, comparando com as taxas que a região teria se não tivesse recebido a intervenção? A hipótese nula assume que a tendência subjacente no desfecho de interesse poderia não mudar depois da implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).	*Como o contexto político, econômico e organizacional pode influenciar o desempenho do SAMU na região do Grande ABC? *Como os gestores, médicos reguladores e profissionais da ambulância percebem o funcionamento do SAMU na Região do Grande ABC? *Como o SAMU pode contribuir para a redução da mortalidade hospitalar por IAM na região do Grande ABC? *Quais são as percepções dos entrevistados sobre os avanços e desafios do SAMU na região do Grande ABC?

Figura 4 - Questões de Pesquisa do Método Misto Sequencial Explanatório

Entre as justificativas propostas por Terrel et al (2012) e Greene et al (1989), para realização de pesquisa com método misto sequencial explanatório, as que respondem a esse estudo são:

- 1) desenvolvimento (primeira fase de integração), com o uso dos resultados do método quantitativo para informar e delinear o método qualitativo;

- 2) complementariedade (segunda fase de integração), conduzida por meio da busca de esclarecimento dos resultados da análise de series temporais interrompidas com os resultados das entrevistas, para explicar o desempenho do SAMU com o uso da condição traçadora.

O quadro conceitual para guiar a pesquisa foi desenvolvido com base na revisão de literatura sobre o tema e está sintetizado na Figura 5 - Modelo Esquemático das fases do Estudo Avaliação de Desempenho do SAMU na Região do Grande ABC Paulista: uso de condição traçadora em estudo misto.

3.4 Aspectos éticos

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – Anexo D foi entregue antes das entrevistas visando esclarecer os objetivos do estudo, seu anonimato e a restrição no uso das informações coletadas aos trabalhos de cunho acadêmico. Cada participante ao assinar o termo de consentimento pode tomar sua decisão de forma justa e sem constrangimentos sobre a participação no projeto de pesquisa.

O estudo, encaminhado a apreciação do Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, conforme a Resolução 466/2012-CNS, foi aprovado com o número CAAE: 60845516.9.0000.0065.

Figura 5 - Modelo Esquemático do Estudo Avaliação de Desempenho do SAMU na Região do Grande ABC: uso de condição traçadora em estudo misto

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO:

5.1 Caracterização do cenário da intervenção: Região do Grande ABC

A região do Grande ABC é composta por sete municípios que, embora próximos entre si e interdependentes, são heterogêneos em relação às questões culturais, econômicas, políticas e sociais. Possivelmente o modelo de desenvolvimento socioeconômico que conformou a região com “*identidade própria ligada, de certo modo, ao processo histórico de configuração sócio espacial da capital*” pode auxiliar na explicação desse cenário (SILVA, GOMES, 2014).

Inserida na área metropolitana do Estado de São Paulo, a região passou por um processo de desenvolvimento industrial acelerado entre as décadas de 60 e 70, período de intenso crescimento econômico nacional. Porém, durante os anos 80, com a crise que se instalou no país, se interrompe o ciclo de crescimento que só é retomado a partir do final da década de 90, aflorando na região a consciência da necessidade de uma articulação regional mais intensa (LEPORE et al., 2006).

Nesta mesma época a região também começa a discutir a sua própria identidade. A partir de 2000 surgiram várias iniciativas de aproximação entre os atores regionais voltadas para a solução de problemas comuns e, mais particularmente, daqueles relacionados com o tema de desenvolvimento econômico regional (CARVALHO et al., 2011; LEPORE et al., 2006; DANIEL et al., 1999). Como pautas prioritárias destacadas em documentos da região encontram-se ações afirmativas e políticas sociais integradas visando à defesa dos direitos humanos e valorização dos cidadãos e o monitoramento

integrado de setores como segurança pública, defesa civil, planejamento urbano, habitação e transportes.

Atualmente a região é conhecida como berço da indústria automobilística do Brasil, com complexos produtivos estruturantes que representam um dos maiores mercados consumidores do país. O produto interno bruto (PIB) regional, em 2010, era de cerca de R\$ 80 bilhões, o 2º do Estado de São Paulo e o 4º PIB Nacional. Além da economia, essa região ganhou destaque em 2010 na área política com o primeiro consórcio multisetorial de direito público e natureza autárquica do país, embora o mesmo tenha sido fundado em 1990. Esse consorcio é mantido com recursos oriundos dos municípios de acordo com suas receitas orçamentárias (CARVALHO et al., 2011).

Na tabela 1 observa-se as características sociodemográficas e de saúde dos municípios que compõem a Região do Grande ABC em 2010. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que mede o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida à população, variou de 0,86 em São Caetano do Sul a 0,75 em Rio Grande da Serra.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e de saúde dos municípios que compõem a Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010

Município	População	Índice de desenvolvimento humano – IDHM	Esperança de vida ao nascer	Taxa de mortalidade infantil
Diadema	386089	0,76	75,65	14,24
Ribeirão Pires	113.068	0,78	75,81	12,46
Rio Grande da Serra	43.974	0,75	74,36	13,06
Maua	417.064	0,77	76,13	15,34
Santo Andre	676.407	0,82	76,66	10,83
São Bernardo	765.463	0,81	76,65	10,41
São Caetano do Sul	149.263	0,86	78,20	5,73

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e Projeto Regiões e Redes - Junho/2018

A esperança de vida ao nascer foi maior nos municípios de Santo André e São Caetano do Sul e a taxa de mortalidade infantil, importante indicador da qualidade dos serviços de saúde, saneamento básico e educação, apresentou uma variação importante na região de 5,73 a 15,34 por mil nascidos vivos.

A tabela 2 apresenta as condições sócio-sanitárias dos municípios da região onde todos os municípios possuem cobertura de abastecimento de água por rede superior a 95%, sendo a maior cobertura de 99,96% em São Caetano do Sul e a menor de 95,17 em Ribeirão Pires.

Tabela 2 - Características sanitárias dos municípios que compõem a Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010

Município	Cobertura de abastecimento de Água Encanada	Cobertura por Esgotamento Sanitário	Cobertura por coleta de lixo
Diadema	99,43	95,42	99,61
Mauá	99,31	90,14	99,80
Ribeirão Pires	95,17	79,87	99,52
R.G. da Serra	95,25	60,84	98,69
Santo André	97,61	93,61	99,91
S.Bernardo do Campo	98,06	88,41	99,83
São Caetano do Sul	99,96	98,11	99,30

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

A cobertura de esgotamento sanitário em rede variou de 98,11% em São Caetano do Sul a 60,84% em Rio Grande da Serra e em relação à coleta de lixo há um percentual de cobertura superior a 99% em todos os municípios da região. A garantia de água e saneamento para os moradores é um dos principais desafios para sustentabilidade ambiental, no entanto parte significativa da população ainda aponta necessidade de investimento em esgotamento sanitário principalmente os que vivem em áreas mais precárias. A distribuição demográfica na região por faixa etária e sexo, de fundamental importância para o planejamento de políticas públicas e ações sociais, pode ser visualizada na tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição Populacional por Faixa Etária e Sexo na Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010

Faixa Etária	Masculino	Percentual	Feminino	Percentual	Total
Menor 1 ano	16415	1,33	15829	1,20	32244
1 a 4 anos	66144	5,37	63814	4,83	129958
5 a 9 anos	86706	7,04	83759	6,34	170465
10 a 14 anos	100277	8,15	98267	7,44	198544
15 a 19 anos	100267	8,15	99306	7,52	199573
20 a 29 anos	232213	18,86	235511	17,84	467724
30 a 39 anos	205333	16,68	221375	16,77	426708
40 a 49 anos	175429	14,25	193164	14,63	368593
50 a 59 anos	130377	10,59	148993	11,28	279370
60 a 69 anos	71317	5,79	87634	6,64	158951
70 a 79 anos	34242	2,78	48860	3,70	83102
80 anos mais	12235	0,99	23861	1,81	36096
Total	1230955	100	1320373	100	2551328

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

A tabela 4 apresenta a taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares nos municípios da Região do Grande ABC em 2010. Observa-se que nesse grupo de doenças a taxa por infarto agudo do miocárdio é a de maior magnitude, seguida pela mortalidade por acidente vascular cerebral e hemorragia cerebral.

Tabela 4- Taxas de mortalidade específica (por 100 mil habitantes) das principais causas de óbito no grupo das doenças cardiovasculares na população do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010

Município	Taxa de Mortalidade				
	Acidente vascular cerebral	Hemorragia cerebral	Hipertensão	Infarto agudo do miocárdio	Insuficiência cardíaca congestiva
Diadema	9,05	9,81	3,27	49,03	4,53
Maua	9,34	9,34	0,48	41,68	7,19
Ribeirão Pires	14,28	5,36	5,36	50,89	3,57
Rio Grande da Serra	0,00	12,02	2,40	26,44	4,81
Santo Andre	14,55	7,87	5,49	51,98	11,58
São Bernardo	8,75	8,63	2,34	60,54	4,56
São Caetano	18,41	9,20	4,60	78,90	3,94
Região Grande ABC	11,05	8,67	3,26	53,62	6,71

Fonte: Observatório da Situação de Saúde de São Paulo (2010)

Na tabela 5 estão apresentados o número dos principais equipamentos de saúde na Região do Grande ABC. Em 2010 a rede de atenção à saúde primária estava composta por 2722 unidades de saúde, sendo destas 518 unidades básicas (UBS) instaladas nos sete municípios. A rede regional conta ainda com 20 unidades de pronto atendimento (UPA), 06 Centros de Especialidade Odontológica (CEO), 28 centros de apoio psicossocial (CAPS), 13 unidades de Vigilância em Saúde, 11 prontos socorros geral, 08 policlínicas, 694 ambulatorios de especialidades médicas de gestão municipal e 13 hospitais. Ainda não existem ambulatorios de especialidades de gestão estadual na região.

Tabela 5 - Equipamentos de saúde públicos na Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010

Municípios	Equipes de atenção básica	Ambulatórios de especialidade	UPA	Policlínica
Diadema	104	27	4	1
Ribeirão Pires	114	17	1	2
Rio Grande da Serra	0	15	1	1
Maua	13	3	2	1
Santo Andre	71	197	4	1
São Bernardo	182	260	5	1
São Caetano	34	175	3	1
Total	518	694	20	8

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES – Fevereiro/2015

A Atenção Primária possui importância estratégica por caracterizar-se como a principal porta de entrada do sistema de saúde e ordenadora das redes regionais de assistência à saúde. Esse nível de atenção pode amenizar a sobrecarga de urgências e emergências, desde que seja garantido o atendimento dessas situações em tempo oportuno (SOARES et al., 2012). No entanto, de acordo com dados do Sistema de Informação Ambulatorial - SIA/SUS no período de 2010 a 2015, há uma similaridade na distribuição entre consultas básicas (39,92%) e consultas de urgência/emergência

(40,33%), demonstrando o desafio regional de reverter o modelo de atenção à saúde hospitalocêntrico.

Por sua vez a configuração da rede hospitalar na Região do Grande ABC pode apontar a existência ou não de problemas nos fluxos assistenciais, como também dificuldades de encaminhamentos para o setor de cardiologia, em tempo oportuno. Dos 13 hospitais públicos instalados na região, dois são de gestão estadual e tipo geral de "portas fechadas", ou seja, apenas atuam nos casos de Urgência/Emergência (U/E) referenciados pelos serviços de saúde dos municípios da região. Estes dois hospitais sob gestão estadual, considerados referências regionais, se localizam nos municípios de Diadema e de Santo André. Apenas o município de Rio Grande da Serra não dispõe de leitos hospitalares, sendo sua população referenciada para os hospitais localizados nos demais municípios da região, conforme pactuação entre gestores (QUALISUS, 2012).

A região conta com 4.269 leitos para uma população estimada de 2.551.328 habitantes, dessa forma estão disponíveis 1,67 leitos gerais para cada mil habitantes. Destes, 2.156 leitos são públicos (SUS), reduzindo a relação leito/habitante para 0,85 leitos por mil habitantes. Considerando que o parâmetro estabelecido na Portaria 1.101/2002, é de 2,5 a 3 leitos por mil habitantes, é possível afirmar que a Região do Grande ABC possui déficit de leitos hospitalares, mesmo quando considerados os leitos privados existentes. Nesse sentido com a capacidade instalada deficiente fica difícil cumprir o que foi pactuado. Cabe mencionar que essa região sofreu considerável redução de leitos privados, com o fechamento de hospitais em São Bernardo do Campo e em São Caetano do Sul nos anos de 2009 e 2010. Em dezembro de 2013, o Hospital de Clínicas Municipal (HC) de São Bernardo foi inaugurado com 110 leitos ampliando a oferta de leitos públicos na região.

O indicador síntese de desempenho dos serviços de saúde – IDSUS, cujo objetivo é avaliar o acesso e efetividade do sistema de saúde, mostra uma variação bastante expressiva na região do Grande ABC, de 1,33 em Rio Grande da Serra a 5.0 em São Caetano do Sul (Tabela 6), demonstrando uma importante heterogeneidade no desempenho municipal. O desempenho global da região foi de 4,0.

Tabela 6 – Indicador Síntese de Desempenho dos serviços de saúde – IDSUS nos municípios da Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2010

Município	IDSUS
Diadema	2,67
Ribeirão Pires	3,33
Rio Grande da Serra	1,33
Maua	1,67
Santo Andre	4,00
São Bernardo	3,33
São Caetano	5,0
Região do Grande ABC	4,0

Em relação ao financiamento dos municípios da região do Grande ABC de acordo com a tabela 7, os recursos da União foram responsáveis pela maior parte dos recursos SUS transferidos, demonstrando que as transferências estaduais para os municípios foram pouco significativas (QUALISUS, 2012).

Tabela 7 - Evolução percentual da participação das transferências da União SUS no total de recursos transferidos para a saúde, segundo município, Região do Grande ABC, Estado de São Paulo, 2003, 2005 e 2010

Município	Ano		
	2003	2005	2010
Diadema	100	91,2	98,6
Ribeirão Pires	93,2	99,1	99,7
Rio Grande da Serra	100	100	94,2
Maua	99,9	99,1	86,7
Santo Andre	100	100	98,5
São Bernardo	100	100	98,8
São Caetano	100	100	98,3
Região Grande ABC	99,6	98,1	96,7

Fonte: Observatório de Saúde; SIOPS, 2010.

O percentual da receita própria aplicada em saúde nos municípios está apresentado na tabela 8. A maior parte é composta pelos impostos de arrecadação própria dos municípios (IPTU e ISS, principalmente) e transferências constitucionais (ICMS e FPM, principalmente).

Tabela 8 - Percentual da Receita Própria aplicada em Saúde nos municípios do Grande ABC, Estado de São Paulo, conforme a EC 29/2002 a 2010

Município	Ano								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Diadema	23,6	30,9	30,9	30,9	28,2	28,8	31,0	34,0	30,8
Ribeirão Pires	22,3	17,8	16,5	22,2	21,8	20,1	18,7	23,2	20,9
Rio Grande Serra	23,2	27,0	22,6	25,8	21,2	19,0	20,2	20,7	20,8
Maua	16,7	21,5	16,9	18,1	27,1	27,7	30,3	27,7	27,8
Santo Andre	17,5	18,0	17,6	20,5	19,8	21,1	23,3	25,6	25,7
São Bernardo	19,4	21,0	21,0	20,8	20,7	22,4	24,1	20,7	22,4
São Caetano	13,5	15,0	20,1	17,9	20,8	19,7	20,4	19,5	21,2
Reg Grande ABC	18,5	20,8	20,8	23,3	21,3	23,0	24,7	24,0	24,4

Fonte: Observatório de Saúde; SIOPS, 2010.

De acordo com o previsto na EC 29/2000 os municípios deveriam alocar, em 2000, pelo menos 7% das receitas de impostos, devendo este percentual aumentar gradativamente até atingir 15% em 2004. Os municípios da Região do Grande ABC e a própria região, cumprem esse regulamento desde 2002, destacando o município de Diadema que durante os últimos três anos da análise aplicou percentuais acima de 30% da receita própria em saúde.

Quanto ao Sistema Único de Saúde na Região, de acordo com dados do Observatório de Situação de Saúde de São Paulo, a população SUS dependente nessa região é 70%, sendo esse valor utilizado para cálculo dos parâmetros de cobertura de leitos (OBSSP, 2012; BRASIL, 2015). Entretanto, a assistência ofertada pela saúde suplementar nessa região mostra que para além dos serviços ofertados pelo SUS, existe desembolso direto para contratação de planos de saúde (Tabela 9).

Tabela 9 - Percentual de cobertura da população da Região do Grande ABC pela Saúde Suplementar, segundo municípios de residência, Estado de São Paulo, 2000 a 2011

Município	Ano								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Diadema	29,45	31,87	37,29	39,54	42,36	44,34	47,27	46,89	53,68
Ribeirão Pires	26,90	28,71	31,58	34,32	39,32	42,47	49,72	50,39	52,51
Rio Grande da Serra	17,73	16,17	20,86	25,99	28,94	31,29	31,24	32,52	34,18
Maua	37,63	31,41	29,34	30,77	35,55	37,19	41,19	41,59	43,16
Santo Andre	45,70	44,06	45,53	48,00	53,55	57,23	58,16	58,67	61,23
São Bernardo	51,44	49,48	52,63	51,47	50,45	50,35	53,17	51,68	60,27
São Caetano	105,5	104,5	114,6	116,7	126,0	107,7	104,3	88,02	89,06
Reg Grande ABC	45,83	44,12	46,66	47,67	50,67	51,81	54,15	52,90	57,62

Fonte: SIB/ANS/MS - 12/2011 - Datasus/Tabnet e Observatório de Saúde de São Paulo

O município de São Caetano do Sul liderou o ranking, com a maior quantidade de usuários em 2010, 89,06% dos moradores tinham cobertura, seguido por Santo André com 61,23% e São Bernardo com 60,27% do total da população usuária de convênios médicos. O município de Rio Grande da Serra, cidade da região com mais moradores que dependem do SUS, menos da metade da população (34,18%) possui algum tipo de plano. Em Mauá, quase 50% dos residentes depende do serviço público de saúde. Diadema e Ribeirão Pires tinham abrangência semelhante onde 53,68% e 52,51% da população, respectivamente, utilizavam serviços de saúde suplementar.

Estudando mais detalhadamente essa tabela, observa-se que ao longo de 08 anos houve um aumento de usuários na assistência suplementar na região, principalmente entre os anos de 2006 a 2010. Esse cenário da rede suplementar na região do Grande ABC demonstra a presença de uma cobertura duplicada de serviços, típico do sistema de saúde brasileiro, com um importante arranjo público-privado, onde o sistema público oferece cobertura integral dos serviços e com livre acesso e os planos privados comercializam cobertura de serviços já ofertados no sistema público de saúde (REZENDE et al., 2013).

Uma breve análise do contexto local é indicadora da heterogeneidade dos municípios da região em vários aspectos sociais e econômicos, revelando também importantes disparidades na organização da rede de atenção pública à saúde. Essas questões são importantes pois podem exercer efeito direto ou indireto sobre o SAMU e sua sustentabilidade na região. Embora seja uma região com um PIB elevado, um dos principais indicadores do potencial da economia de uma região, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e a esperança de vida ao nascer são indicadores bastante heterogêneos entre os municípios da região.

A garantia do funcionamento pleno do SAMU requer o planejamento das necessidades de atendimento da população, tendo em vista os recursos disponíveis para satisfazer essas necessidades. A existência de oferta insuficiente de leitos na rede, mesmo considerando a cobertura da rede privada, pode dificultar a garantia de referência dos pacientes. Além disso, a distribuição entre consultas básicas e consultas de urgência/emergência, demonstra uma provável necessidade de investimento na expansão e efetividade da atenção básica.

A evolução percentual de aplicação de recursos municipais próprios, ao longo de 2002 a 2010, demonstra que houve investimento no sistema de saúde local, considerando o mínimo de 15% de arrecadação de impostos e recursos de transferências constitucionais, mas, ainda sim, não foi suficiente para induzir a reorganização da atenção à saúde. Nesse caminho em que se pese o diagnóstico do subfinanciamento crônico do SUS (PAIM et al., 2018), a capacidade de gestão municipal e regional no uso de recursos públicos pode influenciar o acesso e os resultados da atenção prestada nos diferentes níveis de atenção.

Partindo do pressuposto que as condições de saúde da população estão diretamente ligadas ao acesso aos serviços de saúde, e que por sua vez envolve aspectos

políticos, econômicos, sociais e organizativos (ASSIS; JESUS, 2012), a regionalização e integração da atenção poderia potencializar a oportunidade dos atendimentos, incluindo às urgências, qualificando a continuidade do cuidado. Porém na Região do Grande ABC é preciso superar o desafio de conexão entre os municípios, fundamental para sustentabilidade da regionalização visando superar lacunas assistenciais e otimizar recursos disponíveis.

Na consolidação de redes locais regionais de atenção às urgências, o SAMU, enquanto atendimento de urgência pré-hospitalar, precisa ter a garantia de pontos de atenção, tais como a atenção básica e as unidades especializadas de referência numa ação cooperativa e interdependente. Para os casos de IAM e acidente vascular cerebral (AVC), quando sistemas organizados são implementados, visando otimizar transferência, ocorre uma maior probabilidade de sinergia entre o uso de terapias avançadas tecnologicamente em centros especializados, eixo estratégico para reduzir o tempo médio de resposta total e aumentar a probabilidade de melhores resultados (HERMAN et al., 2005).

Em estudo conduzido por O'Dwyer e Mattos (2012), sobre o SAMU e a regulação no Estado do Rio de Janeiro, observou-se dificuldade na relação com a rede de atenção o que dificulta o alcance da integralidade no sistema de saúde. Esses mesmos autores em outro estudo (2013), reforçaram ainda que a pouca interlocução com a atenção básica e os hospitais, bem como a insuficiência de recursos são indicativos da fragilidade no sistema integrado de atenção às urgências.

Em estudo realizado sobre a regionalização do SAMU em Bauru, no Estado de São Paulo, identificou-se que as cidades vizinhas não estão conectadas, o que pode ser um problema especialmente quando se fala em ocorrências de maior gravidade, onde é

necessária a remoção da vítima e envio imediato a um hospital em menor tempo possível (BEOJONE; SIQUEIRA, 2014). Em estudo conduzido em 2012 sobre os interesses em disputa no processo de regionalização no Grande ABC foi observada a existência de multiplicidade de interesses sociais e institucionais na agenda setorial e nem sempre as prioridades na região são definidas como base em critérios racionais ou de necessidades (SILVA, GOMES, 2014).

5.2 Intervenção: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na Região do Grande ABC

O SAMU na região do Grande ABC foi criado a partir de iniciativa das Secretarias Municipais de Saúde em conjunto com o Ministério da Saúde. Inicialmente, a implantação na região ocorreu em 2004 no município de Santo André e, posteriormente, entre os anos de 2004 e 2005, expandiu-se para os demais municípios.

Como, na época, alguns municípios não tinham porte de implantação para constituir uma central de regulação do SAMU municipal, foram realizadas pactuações para instalação regional e, sendo assim, a base de Mauá é referência para Rio Grande da Serra/Ribeirão Pires, a de Santo André é interligada a de São Caetano, e Diadema e São Bernardo possuem bases próprias. A região conta ainda com um Grupo Condutor Regional da Rede de Urgência e Emergência (QualiSUS-Rede, 2012).

Desde 2006 o SAMU cobre 100% dos municípios, sendo que entre os anos de 2006 e 2011 houve expansão do quantitativo de ambulâncias de ambas as modalidades, e de motolância. Atualmente, existe um total de 61 ambulâncias, entre suportes básico e avançado de vida, além de 05 motolâncias.

Apesar de a literatura apontar o potencial para impactar a dinâmica dos sistemas locais de saúde na atenção a usuários em condições clínicas de urgência e emergência (FERNANDES, 2017; CICONET, 2015), o SAMU ainda precisa superar desafios, com destaque para a dificuldade de acesso oportuno e a redução do tempo resposta.

O Modelo teórico lógico do SAMU, na Região do Grande ABC, apresentado na figura 6 procura traduzir, de forma representativa, as dimensões e ações da intervenção e as relações que se estabelecem com os efeitos esperados, para servir como orientação para a pesquisa avaliativa (CASSIOLATO et al., 2010; FERREIRA et al., 2009).

Figura 6 - Modelo Lógico do Serviço Móvel de atendimento de Urgência na Região do Grande ABC, SP, 2017/2018

O objetivo principal da atenção pré-hospitalar de urgência na região é reduzir o intervalo de transporte para os pacientes vítimas do trauma e urgências clínicas.

Alinhado a esse objetivo está o investimento na qualificação da referência para a unidade de saúde mais apropriada, possibilitando maiores chances de sobrevivência e diminuição das seqüelas, ao encaminhar os pacientes de forma racional e equânime.

Nesse estudo a estrutura teórico-lógica do SAMU orientou a identificação de perguntas avaliativas com foco na avaliação de desempenho da intervenção (MCLAUGHLIN; JORDAN, 2010; HARTZ; MEDEIROS et al., 2010).

O conjunto das atividades do programa foi agrupado em três dimensões: regulação, assistência e gestão, que se baseiam nos objetivos do SAMU e nas características das práticas da atenção pré-hospitalar de urgência na região. A primeira dimensão é considerada como instância reguladora da assistência às urgências; a segunda como unidade de produção de serviços de saúde; e a terceira enquanto modo gerencial coordenado para a obtenção dos objetivos estratégicos e organizacionais do SAMU (KLASSEN et al., 2009; VIEIRA-DA-SILVA, 2005).

Figura 7 - Dimensões de organização do Serviço de Atendimento Movel de Urgência (SAMU) na Região do Grande ABC, São Paulo, 2017

Componente Regulação – O papel da regulação é fundamental para assegurar a escuta médica nas situações de urgência, avaliando a gravidade da situação e os meios para prestação do atendimento, o que pode acontecer via telefone ou através do envio de uma equipe do SAMU (FERNANDES, 2017).

Para alcançar um dos objetivos do SAMU, no que concerne a regulação, é essencial que o paciente tenha o pedido de socorro acolhido, priorizado e atendido no menor intervalo de tempo possível, “[...] consistindo o ato de regular em guiar, orientar, ajustar, sujeitando as regras todas as respostas às situações de urgência/emergência em um município ou região [...]” (BRASIL, 2005, p.199).

Na Região do Grande ABC há reconhecimento do processo de regulação como um importante instrumento de gestão do SAMU. O atendimento dos chamados na Central de Regulação do SAMU, por meio do número 192, é realizado em todos os municípios pelo técnico auxiliar de regulação médica (TARM) e direcionado ao médico regulador responsável pela triagem, classificação, orientação e despacho das equipes. Compete ainda a esse profissional o encaminhamento adequado dos pacientes e a orientação para as equipes de suporte básico ou avançado de vida, até a finalização do caso, agindo para que o sistema funcione adequadamente. Os médicos reguladores que atuam nos municípios têm formação variada, clínico geral, cardiologista, ginecologista, ou pediatra, e o período de atuação na função varia de 06 meses a 09 anos.

Vários autores destacam a importância da rapidez na regulação, tendo em vista a urgência para o julgamento da real necessidade do caso e o despacho da ambulância, no entanto a tomada de decisão terapêutica na regulação não é um processo simples mesmo considerando a existência de algoritmos para estratificação do risco de gravidade do paciente. A mobilização para envio da ambulância, forte ou fraca, irá depender da percepção ou não de sinais detectáveis (GIGLIO JACQUEMONT, 2005).

De acordo com a literatura, o médico precisa julgar a gravidade de cada caso, num curto espaço de tempo (de 30 segundos a 1 minuto), utilizando técnicas específicas para este fim, no intuito de desencadear imediatamente a melhor resposta (TELES et al., 2017; MARTINEZ-ALMOYNA; NITSCHKE, 1999). Na Inglaterra foi elaborado pelo *National Health Service* (NHS) um protocolo padronizado por categorias de gravidade, que estabelece o tempo que serviço móvel tem para tomada de decisão. Por exemplo, no nível 1, considerado de maior gravidade, 30 segundos depois da chamada a ambulância já deve ser despachada, sendo o tempo de resposta máximo permitido de 15 minutos até a entrada do paciente no local de referência (Care Quality Commission, 2014).

Em muitos países do mundo, números de telefone de urgência específicos estão disponíveis para a população. Na América do Norte, o número 911 é destinado a emergência para que a população possa acessar seja a polícia, os serviços médicos e de bombeiros. A União Europeia implementou um número de telefone de emergência exclusivo, mas apenas alguns países e regiões o adotaram como seu único número de emergência público, com uma única função de despacho (AGERON et al., 2016; CAMARGO et al., 2015).

Nessa direção, a comunicação eficiente em nenhum outro nível de atenção parece ser mais crítica do que na regulação de urgência, que atua como um centro nervoso que busca equalizar recursos disponíveis e demanda dos usuários. De acordo com Kobusingye et al (2005) a ênfase na central de comunicação tem o papel de orientar os pacientes, pautada no princípio de garantia de equidade do acesso de forma equânime, ordenada e oportuna. Em estudo conduzido por Mendes (2014) observou-se a importância de divulgação para a sociedade de serviços de urgência adequado a condição clínica e sobre sua localização, no intuito de instituir o tratamento o mais precoce possível.

Quanto a identificação da referência mais adequada para o atendimento às vítimas, diferentes fatores devem ser levados em conta, destacando aqui, a localização geográfica da unidade de saúde, o posicionamento das equipes móvel no território, o horário e o trânsito, de forma a garantir uma racionalidade sistêmica na utilização dos recursos (GOLDBERG et al., 2008; PRESLEY et al., 2004). Diversos países têm unidades de referência, co-localizados por meio de pactuação de fluxos de atenção, visando efetivação da integralidade da atenção no menor tempo possível. Ordenar e orientar a relação entre serviços e qualificar o fluxo é uma atribuição estratégica, no âmbito da regulação, para garantia do desempenho do SAMU (SILVA et al., 2011).

Na região do Grande ABC a pactuação dos fluxos estabelecidos no SAMU é subsidiada pelo Protocolo de Regulação Regional, elaborado e implantado pelo Grupo Técnico de Regulação do Grande ABC, que estabelece critérios para as solicitações das transferências de Urgência/Emergência inter hospitalares e define a grade única de referência, considerando o grau de complexidade de cada um (QUALISUS, 2012).

Como protocolos de atendimento existem os mapas das unidades de saúde, além dos protocolos de prevenção, atenção e mitigação dos eventos, fundamentais para oportunizar a chegada da equipe ao local onde as vítimas se encontram em situações graves de urgência ou emergência (BRASIL, 2006; BRASIL, 2003). A central de leitos de urgência é acessada constantemente pela regulação, o que permite a visualização daqueles disponíveis no sistema para internação, no intuito de garantir o menor tempo de deslocamento para a unidade de referência mais adequada.

Para os casos suspeitos de IAM, a admissão em hospitais de referência em cardiologia, com acesso a serviço de hemodinâmica e assistência intensiva, é mediada pelas centrais de regulação já que essas instituições não possuem emergência “porta aberta”. Quando não há leito disponível é possível ainda acessar a Central de

Regulação de Oferta de Serviços de Saúde (CROSS), gerida pela Secretaria Estadual de Saúde, que tem como objetivo a distribuição adequada dos pacientes para as vagas de atendimento nas áreas hospitalar e ambulatorial. A vaga-zero é a condição definida pela Portaria 2.048/2002 que qualquer serviço de saúde tem que disponibilizar a priori leitos para receber pacientes transportados pelo SAMU, independente da disponibilidade de vagas (BRASIL, 2006).

Esse procedimento também é comum na rede pública de saúde de Salvador onde o acesso dos pacientes aos hospitais de referência em cardiologia não ocorre diretamente, mas por meio da regulação central (MENDES et al., 2014). A literatura reforça que quando há estratégias regionais e sistemas organizados, visando otimizar a transferência para angioplastia primária, pode haver um benefício sinérgico na redução do tempo médio de resposta total e na instituição precoce de terapias tecnologicamente avançadas (HERMANN, 2005).

O monitoramento subsequente ao cuidado inicial, ao longo do percurso do paciente, é essencial até a finalização do caso, assegurando a disponibilidade dos meios necessários para a efetivação da resposta (VAILLANCOURT et al., 2007; PAWAR et al., 2012). Nessa perspectiva, a segurança do paciente é um dos aspectos relevantes e prioritários dentro do contexto do cuidado em saúde na APH. Tendo em vista a realização de intervenções para a estabilização e manutenção do estado clínico do paciente, alguns estudos vêm apontando a importância de núcleo de segurança do paciente (NSP) em unidades móveis de urgência no intuito de tornar o ambiente mais seguro (OLIVEIRA et al., 2017).

Na região de estudo, assim como em várias localidades do país, o monitoramento das condições clínicas do paciente é realizada pelo médico regulador, em conjunto com a equipe de assistência, até que ocorra a finalização da observância do

tempo clinicamente aceitável. Espera-se, durante o transporte de urgência, que haja um índice de qualidade na assistência de forma a não agravar o estado de saúde do paciente até sua chegada ao ambiente de tratamento definitivo, minimizando complicações e buscando estabilidade hemodinâmica em menor tempo possível.

O Quadro 2 explicita as ações, hipóteses dos benefícios e evidências encontradas na literatura sobre essa dimensão.

Quadro 2 – Ações, Hipóteses dos Benefícios e Evidências encontradas na literatura - Dimensão Regulação do SAMU

Ações	Hipóteses dos benefícios	Evidências na literatura
Registrar e dar resposta as ocorrências	Aumentar a agilidade na orientação terapêutica das chamadas de urgência	Ageron et al. Impact of an emergency medical dispatch system on survival from out-of-hospital cardiac arrest: a population-based study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2016; 24: 53.
	Qualificação da orientação de despacho mais adequada para cada demanda.	Mendes et al. Access of patients with myocardial infarction to cardiology reference hospitals. Acta paul. enferm. vol.27 no.6 São Paulo Nov./Dec. 2014
	Diminuir o tempo médio de resposta entre a chamada telefônica e a chegada da equipe no local da ocorrência	Goldberg, RJ. Prehospital Transport of Patients with Acute Myocardial Infarction: A Community-Wide Perspective. Heart Lung. 2008; 37(4): 266–274.
Referenciar adequadamente os pacientes	Garantia de acesso dos pacientes para o centro de referência mais apropriado	Perkins-Porras L et al. Pre-hospital delay in patients with acute coronary syndrome: Factors associated with patient decision time and home-to-hospital delay. Eur J Cardiovasc Nurs. 2009; 8(1):26–33.
	Qualificar o fluxo de atenção entre unidades de saúde com foco em situações de urgência e emergência	Herrmann, HC. Transfer for Primary Angioplasty. The Importance of Time. Circulation. 2005;111:718-720.
	Reduzir o tempo médio de resposta total (entre a solicitação telefônica de atendimento e a entrada do paciente no serviço hospitalar de referência).	Presley et al. Emergency Medical Care of Patients With Acute Myocardial Infarction: Initial Prehospital Characteristics and In-Hospital Complications. IACC Vol. 4, No.3 September 1984:487-92
Monitorar o atendimento das equipes de Suporte Básico e Suporte Avançado de Vida até a chegada na unidade de referência	Observância do tempo clinicamente aceitável	Pawar, P. A framework for the comparison of mobile patient monitoring systems. Journal of Biomedical Informatics. Volume 45, Issue 3, June 2012, Pages 544-556
	Monitorar de forma dinâmica a atenção prestada pelo SAMU.	
	Contribuir na redução da mortalidade hospitalar imediata dos pacientes transportados (24 horas)	Vaillancourt, C. Evaluating the Effectiveness of Dispatch assisted cardiopulmonary Resuscitation, AEM, 2007, Vol. 14, No. 10

Componente Assistência – O processo de trabalho do SAMU engloba um amplo leque de cuidados e um aspecto central é o reconhecimento rápido das condições que colocam o paciente em risco de morte, adotando medidas adequadas diante de cada situação, de forma a minimizar o tempo de transporte até o local de referência (FERNANDES, 2017; ORTIGA, 2014).

A cadeia de sobrevivência engloba a comunidade, o despacho médico de emergência e os serviços de ambulância e hospitalares (HOCK-ONG et al., 2018). No entanto, a complexidade dos serviços de urgência pré-hospitalar está vinculada ao fato de que a assistência ao paciente em risco de vida deve ser prestada num curto espaço de tempo e envolve diversas etapas, principalmente para pacientes gravemente doentes ou feridos, onde as decisões e o agir em cena afetam significativamente os resultados (TELES et al., 2017; CABRAL et al., 2008).

Na região do Grande ABC, as unidades de suporte básico de vida (USB) - compostas por um motorista e um técnico de enfermagem, ou suporte básico avançado de vida (USA) onde há a presença do profissional médico, são despachadas a critério do médico regulador e seguem preparadas para fornecer o atendimento emergencial, que inclui a abordagem inicial à vítima, suporte básico de respiração e circulação, imobilização e transporte para instalações médicas usando protocolos específicos.

Os profissionais que trabalham na assistência da Região do Grande ABC são os motoristas socorristas, médicos e enfermeiros intervencionistas, já que inexistente especialização em emergência para essas categorias no Brasil. O vínculo empregatício é bastante variável, havendo em alguns municípios profissionais servidores e outros contratados, em distintas modalidades, como CLT (contrato leis trabalhistas) e RPA (recibo de pagamento a autônomo). O tempo em que esses profissionais atuam no

SAMU da região, seja na ambulância básica ou avançada, também varia de 11 meses a 8 anos.

Durante o atendimento no SAMU o reconhecimento dos sintomas e o manejo adequado do paciente pode aumentar a chance de sobrevivência dos pacientes transportados, bem como prevenir danos irreversíveis. De acordo com William (2015) intervenções simples e precoces, bem como transferência imediata para atendimento especializado, tem um efeito maior no aumento da sobrevivência do que intervenções posteriores. Para Sant'Anna (2007) a cada 30 minutos perdidos no atendimento o risco da mortalidade pelo IAM aumenta em 7%, o que torna o processo assistencial prioritário para a garantia de um melhor desfecho clínico.

Segunda a Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio, no atendimento ao paciente com dor torácica o componente pré-hospitalar é de grande magnitude na prática clínica, considerando que somente 20% dos pacientes chegam ao setor de emergência com até 2 horas após o início dos sintomas. O diagnóstico do IAM na abordagem pré-hospitalar, conforme estabelecido no protocolo para síndrome coronariana do SAMU, é decisivo quando o agravo é reversível, e pode prevenir a lesão secundária ao tecido neuronal e cardíaco (HOCK-ONG et al., 2018; SBC, 2016; GALON et al., 2010; AVEZUM, 2005).

Ainda segundo Assez e colaboradores (2012) a estratificação de risco na fase pré-hospitalar é preponderante para o encaminhamento adequado do paciente, considerando as estratégias de nível de emergência e reperfusão. Segundo os autores o gerenciamento de um paciente na APH requer uma estreita colaboração entre médicos reguladores e cardiologistas, de acordo com protocolos simplificados para facilitar o acesso ao cateterismo.

O protocolo chama atenção principalmente para a importância do eletrocardiograma (ECG), enquanto exame utilizado para monitorar a frequência cardíaca de pacientes quando há suspeita de doença cardíaca ou infarto. As diretrizes da *American Heart Association* (Associação Americana do Coração) e da *European Society of Cardiology* (Sociedade Europeia de Cardiologia) recomendam o uso desse exame no ambiente pré-hospitalar, com meta de tempo de até 10 minutos, com ou sem lesão instalada, para garantir rapidez no diagnóstico e no tratamento possibilitando maior chance de sobrevivência ao paciente (BHALLA et al., 2013).

Na Inglaterra e no País de Gales, a análise de um grande registro nacional, incluindo cerca de 290.000 pacientes com IAM, demonstrou que um ECG pré-hospitalar foi associado a um início mais oportuno da reperfusão e menores taxas de mortalidade em 30 dias, em comparação com aqueles que não tinham ECG pré-hospitalar (QUIN et al., 2014). O ECG de 12 derivações é considerado o principal instrumento diagnóstico do IAM e, portanto, determinante da conduta terapêutica a ser adotada (SBC, 2016). Todas as USAs da Região do Grande ABC dispõem desse instrumento para fazer o diagnóstico e iniciar a conduta terapêutica mais adequada.

A literatura destaca que o eletrocardiograma e a equipe médica para o diagnóstico de IAM no pré-hospitalar reduz transferências inadequadas. De acordo com ORTIGA (2014) falhas na identificação de achados de alto risco no ECG geram consequências como tratamento inadequado, na medida em que dificultam o diagnóstico preciso do paciente com sintomas de problemas cardíacos, segundo as diretrizes para atenção ao portador de síndrome coronária aguda (SCA).

Estudo realizado por Bjorklund (2006), na Suécia, mostrou que o diagnóstico pré-hospitalar é uma condição preponderante para a realização de trombólise. Os autores destacaram que paramédicos treinados nas ambulâncias estão associados com

redução do tempo de trombólise em quase 1 hora e redução da mortalidade ajustada de 30% em pacientes com IAM. Estudos com outros desfechos, como AVC, mostrou benefícios desse procedimento, resultando no desenvolvimento de ambulâncias específicas com serviços de trombólise em várias localidades como Berlim (Alemanha), Edmond (Canadá) e partes da Noruega (AMADI-OBI, 2014).

A trombólise pré-hospitalar tem por objetivo reduzir o tamanho do infarto do miocárdio e, conseqüentemente, reduzir a mortalidade e as complicações imediatas e tardias (GIBSON et al., 2001; PIMENTA et al., 1992). Em meta-análise realizada por Morison e colaboradores (2000) observou-se que a trombólise pré-hospitalar para o IAM reduziu significativamente a mortalidade hospitalar. De acordo com Gibson (2001) não há vantagem em se administrar fibrinolíticos após 12 horas do início dos sintomas sinalizando a importância da sua administração o mais precoce possível.

Pesquisadores da área destacam ainda que é fundamental reconhecer as condições operacionais apropriadas para seu uso garantindo a segurança do paciente, bem como a existência de monitorização e rápido transporte para a imediata hospitalização dos pacientes (HOCK-ONG et al., 2018; CLEMMENSEN et al., 2013; MCANEY et al., 2013).

O metalyze, trombolítico indicado para adultos, não é utilizado em todos os municípios da região. A aplicação do trombolítico na atenção pré-hospitalar, a partir de recomendação médica, é usado desde 2004 em municípios como Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, São Caetano e Santo André sendo a necessidade identificada dentro da própria ambulância. O município de São Bernardo fez uso desse procedimento até 2011, quando foi inaugurado o Hospital de Clínicas, optando desde então pela transferência imediata dos pacientes para o serviço de hemodinâmica.

Em estudo conduzido por Sherman et al (1979) com dados de 1.796 casos de infarto do miocárdio, obtidos a partir de registros médicos e atestados de óbito de pacientes que chegaram a quatro hospitais durante um período de 65 meses, observou-se reduções estatisticamente significativas nas taxas de mortalidade em duas comunidades (41,1% para 23,9% e 37,6% para 27,0%) após o início do serviço. A redução em uma comunidade (34,5% a 22,0%) não foi estatisticamente significativa, e a quarta comunidade apresentou um aumento na taxa de mortalidade (31,1% para 44,0%).

A telemedicina é outro componente relevante na APH com o objetivo de melhorar a qualidade dos cuidados em saúde. Pode operar seja por meio de interpretação de exames a longas distâncias, como também pela troca de experiências entre profissionais, visando discutir opiniões que possam levar a um diagnóstico mais preciso (RINGH et al., 2015; ALCKIMIN et al., 2012). A maioria dos serviços de telemedicina que incide sobre diagnóstico e manejo clínico já é rotineiramente oferecida em países mais desenvolvidos (MALDONADO et al., 2016).

Em revisão sistemática sobre estudos com telemedicina, publicados entre 1966 e 2000, conduzida por ROLS e colaboradores (2001), encontraram-se cerca de 50 artigos sobre efetividade e custo-efetividade desse dispositivo, particularmente importante no atendimento pré-hospitalar de emergências agudas, onde os atrasos de tratamento por dúvidas diagnósticas podem afetar o desfecho clínico (AMADI-OBI et al., 2014).

Resultados do projeto intitulado Latin America Telemedicine Infarct Network (LATIN), implementado na Colômbia, mostrou alguns efeitos da estratégia tais como redução nos tempos para realização e interpretação adequada do ECG, com transferência precoce para hospital e início de trombólise em curto espaço de tempo (SOLLA et al., 2013; TERKELSEN et al., 2002).

Há no Brasil um grande potencial de expansão da telemedicina, em especial na APH, dada a grande extensão territorial do país e dificuldades de acesso que desafiam a efetivação do direito à saúde. Em alguns lugares, como no Município de São Paulo, existe uma Central de Telemedicina desde 2008 onde os profissionais do SAMU realizam o tele-eletrocardiograma (aparelho decodificador digital portátil), captando e gravando a frequência cardíaca do paciente, sendo o exame enviado para a Central de Telemedicina do Hospital do Coração de São Paulo - HCor, juntamente com os dados do paciente (MARIANI et al., 2012; MELO et al., 2006).

Em Porto Alegre, as unidades móveis do SAMU são equipadas com eletrocardiograma desde 2011, sendo os exames realizados enviados em sequência para a Central de Telemedicina do HCor gerando maior agilidade no atendimento cardiológico urgente (MACIEL et al., 2018).

Na região do ABC o único município que dispõe de Núcleo de Telemedicina é Santo André. Implantado em 2014 no CHM (Centro Hospitalar Municipal), integra e conecta hospitais públicos universitários e de ensino ligado à Rute (Rede Universitária de Telemedicina) e à RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa).

A telemedicina tem a capacidade de promover maior integração e agilidade no sistema de saúde, devendo ser considerada enquanto dispositivo fundamental na APH com a perspectiva de superação da fragmentação ainda presente e deletéria para a efetivação do direito integral à saúde (RINGH et al., 2015). Para compreender melhor a lógica dessa dimensão, foram sinalizadas no Quadro 3 as ações, hipóteses dos benefícios e evidências encontradas na literatura sobre essa dimensão - assistência do SAMU.

Quadro 3 – Ações, Hipóteses dos Benefícios e Evidências encontradas na literatura Dimensão Assistência do SAMU

Ações	Hipóteses dos benefícios	Evidências
Realizar condutas assistenciais adequadas conforme norma estabelecida na portaria 1864	Aumentar a chance de sobrevivência dos pacientes transportados.	Hock-Ong et al. Out-of-hospital cardiac arrest: prehospital management. Lancet. Volume 391, Issue 10124, 10–16 March 2018
	Investir na segurança do paciente e na prevenção de sequelas	Sherman, MA et al. Mobile Intensive Care Units An Evaluation of Effectiveness JAMA. 1979;241(18):1899-1901.
	Minimizar erros e maximizar a consciência situacional	Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, et al. Cardiopulmonary resuscitation quality: improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital. Circulation 2013; 128: 417–35.
Realizar abordagem Pré-Hospitalar do IAM (segundo diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia)	Reduzir o tempo entre o início do evento isquêmico até o tratamento efetivo.	Assez N, Smith G, Adriansen C, Aboukais W, Wiel E, Goldstein P Acute coronary syndromes: is there a place for a real pre-hospital treatment for patients “en route” to the coronary intensive care unit? EuroIntervention 2012;8:P36-P43
	Agilidade no atendimento cardiológico urgente.	Morrison LJ, Verbeek PR, McDonald HC, Sawadsky BV, Cook DJ. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: a meta-analysis. JAMA. 2000; 283 (20): 2686-92.
	Contribuir na redução da taxa de mortalidade hospitalar e mortalidade geral.	Bhalla MC, Mencl F, Gist MA, Wilber S, Zalewski J: Prehospital electrocardiographic computer identification of ST-segment elevation myocardial infarction. Prehosp Emerg Care 2013, 17(2):211–216
Fornecer atendimento à distância via telemedicina quando necessário e possível	Apoio diagnóstico para seguimento no ambiente pré-hospitalar.	Ringh M, Rosenqvist M, Hollenberg J, et al. Mobile-phone dispatch of laypersons for CPR in out-of-hospital cardiac arrest. NEJM 2015; 372.
	Qualificar a conduta terapêutica prestada ao paciente	Amadi-Obi et al. Telemedicine in pre-hospital care: a review of telemedicine applications in pre-hospital environment. IJEMed. 2014. Terkelsen CJ et al Telemedicine used for remote prehospital diagnosing in patients. J Intern Med. 2002;252:412–20

Componente Gestão e Articulação em Rede - A gestão é um dos eixos estratégicos para o desempenho do SAMU ao requerer planejamento das atividades, coordenação de pessoal, com comunicação oportuna entre os diversos atores envolvidos, apoio logístico e educacional e coordenação com centros de apoio na atenção à saúde.

Na região do Grande ABC os gestores do SAMU têm formação acadêmica e experiência diversificada. A maioria possui formação médica com especialidade em clínica médica, cirurgia plástica e cardiologia, e há também enfermeiros com especialização em terapia intensiva. O tempo de experiência trabalhando no SAMU, para ambas as categorias, varia de 1 a 10 anos.

Gerenciar as rotinas da administração de pessoal exige da gestão do SAMU um esforço cotidiano para assegurar o fluxo normal do trabalho, visando o alcance de metas e objetivos previstos. Essa etapa demanda investimento na comunicação com as equipes, na qualificação dos profissionais, na reorganização de fluxos de atenção alinhando o processo de trabalho aos objetivos do SAMU (FERNANDES, 2017; ORTIGA, 2014; O'DWYER, 2010). Comunicação interna e eficiente com a equipe é vital, não só para a própria organização das práticas do SAMU, como para melhoria dos níveis de motivação e comprometimento dos profissionais integrantes das unidades móveis (MENDES; FERREIRA; DE MARTINO, 2011).

No modelo lógico o diálogo constante com a equipe foi destacado como eixo estratégico de coordenação, tendo em vista a rotina intensa, cuja as circunstâncias de trabalho se caracterizam em grande parte como estressoras. Ademais, por envolver a participação de profissionais de várias categorias, que atendem a demandas clínicas de diversos níveis de complexidade, em um amplo território geográfico, o fluxo de comunicação deve acontecer de modo a criar condições favoráveis para uma gestão

transparente e assertiva. É importante destacar que segundo SILVA et al. (2009) a Atenção Pré-Hospitalar (APH) de urgência possui, na maioria dos municípios, trabalhadores com diversos tipos de vínculos como servidores públicos e terceirizados, inserindo elementos que interferem no desenvolvimento e na própria produção final do trabalho.

O acompanhamento da estrutura organizacional do SAMU é também fundamental no sentido de garantir um rápido atendimento no local da ocorrência do evento e encaminhamento do usuário para a unidade de saúde de referência. As chances de redução do tempo resposta é influenciado por vários fatores, com destaque para a qualidade da assistência, as distâncias percorridas e o tipo de transporte utilizado, ou seja, o apoio logístico (TELLES et al., 2017).

A integração do SAMU com centros terciários regionais é também pauta prioritária na gestão do sistema de urgência, onde as negociações e definições de limites territoriais tanto dentro do próprio SAMU, quanto em relação aos níveis assistenciais da rede de serviços, são constantes.

O SAMU tem autoridade para alocar os pacientes na rede de serviços do sistema regional, tendo como obrigação, comunicar sua decisão aos médicos dos serviços de urgência, contudo, se não há garantia de leito, os pacientes ficam expostos no processo de cuidados em saúde (ROBERTSON-STEEL., 2002). No estudo desenvolvido por O'Dwyer e Mattos (2013) foi observada a potência do SAMU para a prática da integralidade em seus diferentes sentidos.

Vale ressaltar, que prestadores de cuidado móvel pré-hospitalar de urgência são frequentemente confrontados com situações inesperadas e, portanto, devem ser treinados para intervir da melhor maneira em cada caso específico. O processo de treinamento, aliado à experiência proporcionada pela prática, prepara as equipes de atendimento pré-hospitalar de urgência para situações que exigem conhecimento, bem como observação rigorosa, tomada de decisão rápida e intervenção assertiva em consonância com os interesses dos envolvidos (MEIRA et al., 2007).

De acordo com WILSON (2015) a presença de profissionais bem treinados em atendimento pré-hospitalar permite que técnicas sejam conduzidas mais precocemente possível e mais próxima da cena do incidente. Na França, o treinamento de equipes do SAMU requer habilidades específicas definidas pelo Ministério da Saúde. No Reino Unido e na Austrália, treinamento pré-hospitalar foi formalizado com o desenvolvimento da medicina de emergência pré-hospitalar como subespecialidade médica (AGERON et al., 2016; GOODWIN et al., 2015).

Há necessidade de que os currículos das escolas de formação desenvolvam competências técnicas e relacionais mais específicas para atendimento nas urgências e emergências. O Núcleo de Educação em Urgência-NEU foi acoplado ao SAMU com a finalidade de contribuir para a qualidade assistencial, proporcionando espaço de discussão sobre questões relativas à atenção. O pressuposto é investir na promoção de conhecimento na área de urgência e emergência (CICONET et al., 2008).

Ciconett et al. (2008) relatam a experiência da educação permanente com trabalhadores de um serviço de atendimento pré-hospitalar móvel de urgência de Porto Alegre. A educação permanente, segundo os autores, cria espaços de reflexão para que os profissionais repensem sua prática, entendam os processos de trabalho no qual estão inseridos, e tenham a possibilidade de repensar condutas, buscar novas estratégias de

intervenção e perseguir a superação de dificuldades individuais e coletivas no trabalho. De acordo com esse mesmo autor a atuação dos profissionais do SAMU está permanentemente cercada de desafios gerando exigências que precisam ser superadas

Em relação ao IAM, o treinamento em Suporte Cardíaco Avançado de Vida (do inglês *Advanced Cardiac Life Support – ACLS*) é constantemente destacado na literatura sobre APH como fundamental para aquisição de habilidades que são valorizadas para melhorar os resultados pré-hospitalares em relação a esse desfecho (GARRIDO et al., 2011; MORETTI et al., 2007). No entanto, no estudo realizado por Azevedo et al. (2018) sobre impacto da capacitação do ACLS na carreira profissional e no ambiente de trabalho, os achados indicaram que o curso não modifica de forma substancial a prática do profissional para o fortalecimento da cadeia de sobrevivência. Os autores sugerem a elaboração de novas versões do curso ACLS e a busca de interação entre os centros de treinamento, médicos e instituições governamentais.

Outro aspecto da dimensão de Gestão está relacionado ao monitoramento e avaliação do SAMU. Há reconhecimento dessa atividade como estratégica, tendo em vista a necessidade de qualificar os processos regulatórios e propiciar à gestão pública o alcance dos objetivos propostos na política de saúde (efetividade). Além disso, a produção de informações regulares auxilia na tomada de decisão, o que inclui a alocação mais equitativa de recursos financeiros. Monitorar os serviços de APH, quanto à sua acessibilidade e resolubilidade, é um processo que requer uma sistemática de acompanhamento das atividades do programa, com coleta e análise de informações sobre sua performance (O'DWYER et al., 2016). Durante o processo de formulação do SAMU foram sugeridos pelo Ministério da Saúde na portaria 1864/2003 indicadores de desempenho para o acompanhamento e avaliação das ações, cuja proposta era de apresentação trimestral da casuística.

Diante da limitação relacionada à disponibilidade de sistema de informação específico para APH, muitos municípios encontram dificuldades nessa atividade, o que contribui para o desconhecimento da magnitude da gravidade das ocorrências atendidas pelo SAMU, bem como sobre a qualidade da atenção ofertada pelo serviço (BRASIL, 2003). Os municípios da região utilizavam, até 2014, o SIA SUS SAMU, quando foi suspenso e implementado o E-SUS-SAMU, sistema utilizado para captura de dados dos atendimentos e registros dos procedimentos realizados no SAMU.

O indicador acompanhado regularmente pelos municípios da região de estudo é o tempo resposta total, um dos principais parâmetros para a continuação da verba de custeio mensal do SAMU, porém não há discriminação da análise por agravo clínico. O Município de Mauá, que atua com um SAMU regionalizado, possui um Sistema de Informação próprio, implantado em 2012, agregando informações desde a chamada do usuário até entrada do paciente na unidade de saúde de referência. Nesse município a gestão acompanha os distintos tempos resposta que varia entre 7 e 9 minutos com o Suporte Avançado, podendo chegar a 18 minutos no Suporte Básico, dependendo da classificação de risco.

Embora no Brasil não haja legislação que determine um parâmetro para o tempo resposta desse tipo de serviço, estudos internacionais apontam valores distintos. Na legislação norte-americana esse tempo é de, no máximo, 10 minutos para áreas urbanas, podendo ser estendido para 30 minutos para áreas rurais (BALL; LIN, 1993). Esse valor sobe para 14 minutos em Londres e em Montreal, o tempo máximo deve ser menor ou igual a 10 minutos para 70% das chamadas (GENDREAU et al., 2001). No Quadro 4 há uma síntese das ações, hipóteses dos benefícios e evidências encontradas na literatura sobre essa dimensão, gestão do SAMU, mostrando a importância da conexão entre as distintas atividades para alcance dos objetivos propostos na política.

Quadro 4 – Ações, Hipóteses dos Benefícios e Evidências encontradas na literatura Dimensão Gestão do SAMU

Ações	Hipóteses dos benefícios	Evidências
Coordenar equipe e gerenciar apoio logístico	Motivação da equipe alinhando o processo de trabalho aos objetivos do SAMU	O'dwyer, G et al. A gestão da atenção às urgências e o protagonismo federal. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 15, n. 5, p. 2395-2404, 2010.
	Suprir adequadamente o SAMU com materiais adequados que garantam qualidade, produtividade, satisfação dos pacientes e prestação de serviço de urgência pelas equipes de ambulância	JRCALC. Pre-hospital guidelines for use in UK ambulance services (v.2.2). London: Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee and Ambulance Service Association (ASA), 2002
Integrar o SAMU com centros terciários regionais	Cumprimento do princípio de integralidade, por meio da conexão entre pontos de atenção no sistema de saúde, numa perspectiva sistêmica	Goodwin et al. Mobile Integrated Healthcare and Community Paramedicine (MIH-CP) 2015 National Association of Emergency Medical Technicians
		O'dwyer, G et al. Cuidado integral e atenção às urgências: o serviço de atendimento móvel de urgência do estado do Rio de Janeiro, Saude soc. vol.22 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2013
		Robertson-Steel. “Reforming Emergency Care”: the ambulance impact. A personal view. Emerg Med J: first published as 10.1136/emj.2002
Realizar processos educativos com ênfase em Emergências cardiológicas	Investir na promoção de conhecimento na área de urgência e emergência	Garrido FD, Romano MMD, Schmidt A, Can course format influence the performance of students in an advanced cardiac life support (ACLS) program? Brazilian J Med Biol Res 2011; 44(1):23-28
	Contribuir para a qualidade assistencial, proporcionando espaço de discussão sobre questões relativas à atenção.	Moretti MA, Cesar LAM, Nusbacher A, Kern KB, Timerman S, Advanced cardiac life support training improves long-term survival from in-hospital cardiac arrest. Resuscitation 2007; 72(3):458-465.
		Meira, M. M. Diretrizes para a educação permanente no SAMU. 2007. Dissertação - UFSC, Florianópolis, 2007.
Monitorar e Avaliar o SAMU	Investir no aprimoramento da intervenção e na qualidade da atenção ofertada aos usuários.	Monitoring and evaluating digital health interventions: a practical guide to conducting research and assessment World Health Organization 2016
	Acompanhar o alcance dos objetivos e metas da política na região	Stephanie W. Y. Yu et al. The scope and impact of mobile health clinics in the United States: a literature review. Int J Equity Health. 2017; 16: 178.

Nesse estudo a escolha metodológica de conduzir o modelo teórico-lógico se deu pela possibilidade de identificar em um *framework*, ou quadro de referência, as bases para avaliação de desempenho da intervenção, o que exigiu equilíbrio entre o design científico e o pragmatismo do mundo real. O estímulo a reflexão, com gestores e formuladores do SAMU, sobre a teoria de funcionamento da intervenção, possibilitou ampliar o conhecimento numa diversidade contextual de preferências e interesses (OLIVEIRA et al., 2015; W.K. KELLOGG FOUNDATION, 2001).

No que se refere à coerência da análise lógica da intervenção empreendida, observa-se que a ação coordenada e oportuna de todas as dimensões demonstra que as estratégias estabelecidas são fundamentais para o alcance dos objetivos estabelecidos pelo SAMU. Embora o modelo lógico teórico pareça refletir uma estrutura engessada e estanque, é um caminho prático de descrever as suposições da intervenção em relação às evidências disponíveis, abordando elementos centrais ao desempenho do SAMU. O exercício aqui apresentado ressaltou as ações que podem ser coerentemente articuladas e ter validade, em termos de seu potencial, para proporcionar benefícios em relação ao acesso e resolutividade no campo da urgência e emergência. Achados semelhantes são observados e relatados em outros estudos, embora com diferentes objetos de intervenção tornando-se uma ferramenta útil na gestão e na organização da avaliação (SILVA et al., 2017; SOUZA et al., 2017; CORREIA et al., 2017).

Por fim, considerando os vários componentes que integram o serviço, a validação do modelo teórico-lógico do SAMU dá suporte à generalização analítica do método de estudo de caso, estratégia recomendada quando se considera um contexto específico, contribuindo para o acompanhamento do desempenho da intervenção nos municípios.

5.3 Desempenho do SAMU na Região do Grande ABC: contribuições da análise de series temporais interrompidas

O Infarto Agudo do Miocárdio tem sido a principal causa de morte isolada na Região do Grande ABC nos últimos 15 anos. A inspeção visual da série temporal da taxa de mortalidade hospitalar por IAM na Região do Grande ABC, em indivíduos com 40 anos, foi conduzida por meio da plotagem de uma sequencia de observações, ao longo do período entre 2000 a 2011, conforme demonstrado no Gráfico 1.

Gráfico 1. Evolução temporal da Taxa de mortalidade hospitalar por Infarto agudo do Miocárdio, 2000 a 2011, Região do Grande ABC, SP

Fonte: DATASUS

Nesse estudo para testar a hipótese se houve uma redução significativa no nível e na tendência da taxa de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio, em adultos com idade acima de 40 anos, no período que ocorreu a implementação da atenção pré-hospitalar móvel de urgência na região do Grande ABC foi utilizado análise de series temporais interrompidas.

O gráfico 2 mostra o modelo de serie temporais interrompidas estimando o nível e tendência da taxa de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio, no período anterior e pós-implementação do SAMU, na região do Grande ABC.

Gráfico 2 - Efeito estimado e predito da taxa de mortalidade hospitalar por IAM para o período antes e depois de implantado do SAMU, 2000 a 2011. Região do Grande ABC, SP

Fonte: DATASUS

Tabela 10 - Sumário de output das estimativas dos parâmetros de regressão do modelo de mínimos quadrados generalizado (GLS), antes e após implementação do SAMU, na Região do Grande ABC, São Paulo, 2000 a 2011

GLS	Coefficiente	IC	P-valor
B ₀ Intercepto	12.8714	(11.9609;13.7818)	0.0000
B ₁ Tendência pré-intervenção	0.0122	(-0.0138 ;0.0384)	0.3578
B ₂ Nível pós-intervenção	-2.8958	(-4.3293;-1.4623)	0.0001
B ₃ Diferença de tendência pós-intervenção	-0.0489	(-0.0816; -0.0162)	0.0040

Na tabela 10 a variável intercepto mostra que, depois de corrigido para autocorrelação e sazonalidade, o nível pré-existente da taxa de mortalidade hospitalar por IAM para a população $\geq$ a 40 anos, na Região do Grande ABC, correspondia a 12.87 por 100.000 habitantes. A variável tendência pré-existente aponta que no período anterior à intervenção na região a mudança na taxa de mortalidade hospitalar por infarto

agudo do miocárdio era pouco expressiva correspondendo a 0.0122, porém sem significância estatística (IC:-0.0138 ;0.0384; p-valor = 0.3578).

As estimativas de parâmetro para nível e tendência (β_2 e β_3), pós período de intervenção, são os principais coeficientes de interesse. O nível mostra que no período imediatamente após implantada a intervenção na Região do Grande ABC a taxa de mortalidade hospitalar por IAM diminuiu -2.89 por 100.000 habitantes com significância estatística (IC: -4.3293; -1.4623; p-valor: 0.0001). A tendência subjacente à intervenção na taxa de mortalidade hospitalar por IAM foi tendendo para baixo a um valor de -0.04, a cada mês, e estatisticamente significativa (IC:- 0.0816; -0.0162; p-valor: 0.0040).

Desenhos de estudos avaliativos devem reduzir a possibilidade de outros fatores que explicam os efeitos observados. Onde a randomização não é possível, controles alternativos podem ser usados para aproximar contrafactual. Para reduzir a ameaça de confundimento, a primeira opção de controle nessa pesquisa foi trabalhar com um desfecho-controle, que tivesse fatores de risco semelhantes, mas que não fosse motivo para chamada específica da APH. Foi elegível como desfecho-controle o Diabetes, por ser uma doença crônica que também pode se beneficiar de ações da atenção primária e secundária tais como mudanças alimentares, prática de atividade física, controle da hipertensão arterial e das taxas de colesterol e triglicérides sanguíneos. Além disso, é frequentemente uma co-morbidade junto às doenças cardiovasculares.

O gráfico 3 mostra o modelo de serie temporais interrompidas estimando o efeito de nível e tendência das taxas de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio e diabetes, no período anterior e pós-implementação do SAMU, na Região do Grande ABC.

Gráfico 3 - Efeito estimado e predito da taxa de mortalidade hospitalar por IAM e Diabetes no período antes e depois de implantado o SAMU, 2000 a 2011. Região Grande ABC, SP

Tabela 11 - Sumário de output das estimativas dos parâmetros de regressão com base no modelo de mínimos quadrados generalizado (GLS) da taxa de mortalidade hospitalar por IAM e Diabetes, antes e após implementação do SAMU na Região do Grande ABC. SP, 2000 a 2011

GLS	Coefficiente	IC	P-valor
β_0 intercepto - nível basal para o desfecho controle	4.7312	(3.9756;5.4868)	0.0000
β_1 tendência no desfecho controle pré-intervenção	0.0006	(-0.0209; 0.0223)	0.9515
β_2 diferença de nível para o desfecho controle pós-intervenção	-1.0603	(-2.2496;0.1290)	0.0818
β_3 mudança na inclinação no desfecho controle pós-intervenção	-0.0114	(-0.0385;0.0157)	0.4102
β_4 diferença de nível na variável de desfecho entre intervenção e controle antes da intervenção	8.1287	(7.0601;9.1973)	0.0000
β_5 diferença de inclinação na variável de desfecho entre intervenção e controle antes da intervenção	0.0118	(-0.0187; 0.0424)	0.4491
β_6 diferença do nível do resultado entre grupos de intervenção e controle imediatamente pós-intervenção	-1.8489	(-3.5309; -0.1669)	0.0321
β_7 diferença da tendência do resultado entre grupo de intervenção e controle pós-intervenção	-0.0375	(-0.7592;-0.0008)	0.0561

Na tabela 11 o intercepto (β_0) mostra que na linha de base, após correção por autocorrelação e sazonalidade, o nível da taxa de mortalidade hospitalar por Diabetes era de 4.731 (IC 95%: 3.9756;5.4868; p-valor: 0.0000); durante o período pré-intervenção a taxa do desfecho controle por mês era ligeiramente ascendente (β_1) de 0.0006 (IC 95%: -0.0209;0.0223; p-valor: 0.9515) na região do Grande ABC, porém sem significância estatística. No período imediato, após implementação da intervenção, observa-se no desfecho controle uma redução no nível (β_2) de -1.060 (IC 95%: -2.2496;0.1290; p-valor:0.0818), bem como tendência (β_3) de - 0.0114 (IC 95%:-0.0385;0.0157; p-valor:0.4102), por mês em relação ao contrafactual, porém ambos sem significância estatística

O coeficiente β_4 apresenta a diferença de nível da taxa de mortalidade hospitalar entre os agravos IAM e Diabetes anterior a intervenção, que foi de 8.1287 (IC 95%: 7.0601;9.1973), com significância estatística (p=0.0000). A diferença de inclinação (β_5) entre a variável de desfecho intervenção e desfecho controle, antes da intervenção, foi 0.0118 (IC 95%: -0.0187; 0.0424; p-valor=0.4491)

A diferença do nível do resultado entre desfecho de intervenção e controle, imediatamente pós-intervenção (β_6), foi de -1.8489 (IC 95%:-3.5309; -0.1669) não estatisticamente significativo (p=0.0321). Houve uma ligeira tendência (β_7) de queda na taxa de mortalidade hospitalar por IAM, no período pós implantação da intervenção, de -0.0375 por 100.000 habitantes, mensalmente (IC 95%:-0.7592; -0.0008), quando comparado com Diabetes, mas também sem significância estatística (p=0.561).

A segunda opção foi trabalhar com grupo controle comparável ao grupo intervenção. Entre regiões potenciais para compor o grupo controle, em que não houve a implantação de APH no período estudado, a Região da Baixada Santista foi a elegível nesse estudo.

Embora as duas regiões não possam ser consideradas totalmente semelhantes, a Região da Baixada Santista foi a que apresentou maior similaridade segundo os indicadores selecionados para comparação, entre as regiões. A tabela 12 apresenta indicadores socio-economicos e organizacionais, relacionados aos serviços da atenção básica, média e alta complexidade, em ambas as regiões de estudo.

Tabela 12 – Indicadores socioeconômicos e organizacionais das Regiões do Grande ABC e Baixada Santista. - São Paulo, 2000 e 2010

Indicadores de análise	Região Controle Baixada Santista		Região de Intervenção Grande ABC	
	2000	2010	2000	2010
População com 40 anos ou mais	1.476.820	1.664.136	2.354.722	2.551.328
Renda média per capita (em R\$)	834.16	934.48	858.19	1026.94
Taxa de analfabetismo da população >= 15anos	5.7	4.0	4.9	3.2
Percentual da população coberta por planos e seguros de assistência suplementar à saúde	29.5	39.7	51.7	53.6
Gasto público total em saúde por habitante-R\$	167.3	530.5	154.2	515.7
Cobertura populacional estimada Equipes de Atenção Básica	23.41	27.36	18.07	20.43
Médicos de Saúde da Família ou Médicos Comunitários por 100 mil habitantes	11.9	32.6	15.7	35.9
Percentual de internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária	6.3	5.9	6.3	6.9
Taxa de leitos de internação SUS por mil habitantes	1.89	1.82	2.27	2.02
Leitos de UTI Adulto/Coronariana por 100 mil habitantes	10.3	13.8	14.8	15.9
Taxa de angioplastia padronizada por sexo e idade por 100 mil habitantes (20 anos ou mais)	17.7	18.1	29.9	39.9

Fonte: Tabnet/DataSUS e PROADESS

Entre os anos de 2000 e 2010 a renda média per capita melhorou em ambas as regiões, aumentando no Grande ABC de R\$858.19 para R\$1026.94 e na Baixada Santista de R\$834.16 para R\$934.48. A taxa de analfabetismo apresentou redução, decaindo de 5.7 para 4.0 na Baixada Santista e de 4.9 para 3.2 na Região do Grande ABC.

A cobertura de planos e seguros de assistência suplementar à saúde aumentou de forma expressiva na Região da Baixada Santista de 29.5% para 39.7% e na Região do Grande ABC observou-se ligeiro aumento de 51.7% para 53.6%. O gasto público total em saúde por habitante (em R\$) apresentou, em ambas as regiões, um importante acréscimo ao longo do período de estudo (do ano de 2000 para 2010).

Houve aumento da cobertura populacional estimada de equipes da atenção básica, entre os anos de 2000 e 2010, na Região da Baixada Santista de 23.41 para 27.36 e também na Região do Grande ABC onde em 2000 a cobertura era de 18.07 e foi para 20.43 em 2010. Observou-se também aumento no indicador médicos de família e/ou comunidade por 100.000 habitantes, apontando uma expansão dessa modalidade de atenção em ambas as regiões de estudo.

O percentual de internação por condições sensíveis à atenção primária aumentou na Região de intervenção, Grande ABC, e teve uma ligeira redução na região controle, Baixada Santista. Esse indicador é utilizado como medida de efetividade da atenção primária, partindo do pressuposto que um desempenho satisfatório desse nível de atenção poderia resultar em diminuição do risco de internação para um conjunto de agravos, que inclui hipertensão e diabetes, importantes fatores de risco para o IAM.

Embora a taxa de leitos de internação SUS por 1000 habitantes tenha apresentado redução em ambas as regiões, o total de leitos de adulto UTI/Coronariana por 100.000 habitantes aumentou, assim como os valores para o indicador Taxa de angioplastia padronizada por sexo e idade por 100 mil habitantes com 20 anos ou mais.

A figura 8 mostra a tendência anual desse último marcador, que reflete a disponibilidade de serviços de atendimento cardiológico nas regiões.

Região de saúde	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Grande ABC	29.9	29.6	32.7	35.4	29.8	29.0	25.9	28.1	33.2	39.7	39.9	41.7
Baixada Santista	17.7	18.9	20.2	19.7	18.8	18.6	18.9	20.9	23.2	19.8	18.1	17.4
Estado de São Paulo	31.6	38.4	40.2	41.5	38.1	37.2	37.4	36.6	45.7	46.8	50.8	52.1
Sudeste	24.4	29.9	31.7	33.6	30.7	29.1	31.3	31.8	38.7	43.1	46.0	48.8
BRASIL	21.8	27.0	29.4	30.6	29.1	28.5	30.9	31.1	38.9	41.9	44.2	46.7

Figura 8 - Taxa de angioplastia padronizada por sexo e idade por 100 mil habitantes com 20 anos ou mais. Regiões Grande ABC e Baixada Santista, Estado de São Paulo e Região Sudeste 2000-2011

Fonte: PROADESS - FIOCRUZ

Tanto na Região do Grande ABC, quanto na Baixada Santista, houve um importante aumento na taxa de angioplastia padronizada por sexo e idade por 100 mil habitantes com 20 anos ou mais, entre os anos de 2001 e 2003, período anterior a implantação do SAMU na região de intervenção.

Na região do Grande ABC, a partir de 2004, ocorre uma redução no volume de angioplastia, padrão que se mantém até 2006, quando então passa a ocorrer incremento no valor ao longo dos anos subsequentes. No entanto, na Baixada Santista, volta a ocorrer tendência decrescente a partir de 2009.

O gráfico 4 mostra o modelo de serie temporais interrompidas para estimar o efeito estimado e predito da taxa de mortalidade por infarto agudo do miocárdio, no período anterior e pós-implementação do SAMU, nas regiões do Grande ABC e Baixada Santista.

Gráfico 4. Efeito estimado e predito da taxa de mortalidade hospitalar por IAM para o período antes e depois de implantado o SAMU, 2000 a 2011. Região do Grande ABC e Baixada Santista, SP

Tabela 13 - Sumário de output das estimativas dos parâmetros de regressão com base no modelo de mínimos quadrados generalizado (GLS) da taxa de mortalidade hospitalar por IAM, antes e após implementação do SAMU, nas Regiões do Grande ABC e Baixada Santista. SP, 2000 a 2011

GLS	Coefficiente	IC	P-valor
β_0 intercepto - nível basal para o grupo controle	7.6187	(6.7910;8.4464)	0.0000
β_1 tendência no grupo controle pré-intervenção	0.0080	(-0.0156; 0.0318)	0.5052
β_2 diferença de nível para o grupo controle pós-intervenção	-0.5063	(-1.8086;0.7960)	0.4468
β_3 mudança na inclinação no grupo controle pós-intervenção	0.0146	(-0.0151;0.0443)	0.3360
β_4 diferença de nível na variável de desfecho entre intervenção e controle antes da intervenção	5.2203	(4.0497; 6.3909)	0.0000
β_5 diferença de inclinação na variável de desfecho entre intervenção e controle antes da intervenção	0.0050	(-0.0284; 0.0386)	0.7664
β_6 diferença do nível do resultado entre grupos de intervenção e controle imediatamente pós-intervenção	-2.4398	(-4.2815; -0.5980)	0.0100
β_7 diferença da tendência do resultado entre grupo de intervenção e controle pós-intervenção	-0.0639	(-0.1060; -0.0219)	0.0001

Na tabela 13 o intercepto (β_0) mostra que na linha de base, após correção por autocorrelação e sazonalidade, o nível da taxa de mortalidade hospitalar por IAM para o grupo controle era de 7.6187 (IC 95%: 6.7910;8.4464; p-valor:0.0000); durante o período pré-intervenção havia uma tendência ligeiramente ascendente – inclinação (β_1) de 0.0080 (IC 95%: -0.0156; 0.0318; p-valor=0.5052), por mês, na região controle, porém sem significância estatística.

No período imediato, após implementação da intervenção, observa-se no grupo controle uma redução no nível (β_2) de -0.5063 (IC 95%:-1.8086;0.7960; p-valor:0.4468), bem como tendência (β_3) de 0.0146 (IC 95%:-0.0151; 0.0443; p-valor=0.3360), por mês em relação ao contrafactual, porém sem significância estatística

O coeficiente β_4 apresenta a diferença de nível da taxa de mortalidade hospitalar por IAM, entre as regiões de intervenção e controle anterior a intervenção, que foi de 5.2203 (IC 95%: 4.0497; 6.3909), com significância estatística (p=0.0000). A diferença de inclinação entre a variável de desfecho entre intervenção e controle (β_5), antes da intervenção, foi 0,0050 (IC 95%:-0.0284; 0.0386)

A diferença do nível do desfecho entre grupos de intervenção e controle imediatamente pós-intervenção (β_6) foi de -2.4398 (IC 95%:-4.2815; -0.5980) mas não estatisticamente significativo (p=0.0100). Houve uma ligeira tendência (β_7) de queda na taxa de mortalidade hospilar por infarto agudo do miocárdio, no período pós implantação da intervenção, de -0.0639 por 100.000 habitantes mensalmente (IC 95%:-0.1060;-0.0219), quando comparado com a Baixada Santista e com significância estatística (p=0.0001). Esses resultados sugerem mudança de tendência entre os dois grupos, o que pode fortalecer a hipótese do estudo em termos de contribuição do efeito da intervenção na região.

Na Região do Grande ABC a mudança de tendência observada na taxa de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio, principalmente a partir de 2004, quando comparado com a região controle sugere algumas hipóteses, entre elas, um possível efeito da atenção pré-hospitalar móvel de urgência. A V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio (2015) considera como um dos principais mecanismos para a redução dos óbitos desta enfermidade os serviços pré-hospitalares, no entanto existem poucos estudos que demonstrem efetividade dessa intervenção no país (PIEGAS et al., 2015; NETO E NETO, 2014; LUZ et al., 2010; CABRAL et al., 2008).

Países de alta renda têm identificado desfechos satisfatórios com a implantação da atenção pré-hospitalar de urgência. Nos Estados Unidos, mesmo com os avanços ocorridos no tratamento do IAM dentro dos hospitais, vários estudos destacam a importância da habilidade de ressuscitação e da desfibrilação no avanço de tratamento pré-hospitalar do IAM, por reduzir o tempo decorrido entre o início dos sintomas e o tratamento (SCOTT et al., 2017; BRASILEIRO et al., 2007).

Pesquisa realizada no Canadá, sobre unidade móvel de urgência com series temporais interrompidas, sugeriu que a atenção pré-hospitalar pode melhorar a qualidade da atenção para os casos de AVC e IAM, porém, efeitos clínicos potenciais precisam ser melhor estudados (TALJAARD et al., 2014). Outros estudos, no entanto, apontaram pouco ou nenhum efeito da APH sobre a mortalidade hospitalar, inclusive para o IAM, o que sugere que a APH pode ter efeitos diferentes, em distintas situações, e que seu impacto não pode ser considerado como indiscutível (ABOUELJINANE et al., 2014).

Embora no Brasil não haja estudos com o método de series temporais interrompidas para o SAMU, o efeito da atenção pré-hospitalar móvel foi identificado em algumas publicações. Desenho ecológico, com delineamento longitudinal, observou efeito benéfico da presença do SAMU para a mortalidade por AVC no sexo masculino, e na mortalidade hospitalar por IAM, no sexo feminino, em população idosa do Estado de Minas Gerais (LUZ et al., 2010). Resultados de pesquisa realizada no Estado do Rio de Janeiro, também com series temporais, mostraram que o SAMU pode reduzir o tempo médio de permanência hospitalar, principalmente para Acidente Vascular Cerebral, em ambos os sexos, e Trauma para os homens (CARDOSO, 2011).

Estudo realizado por Neto e Neto (2014) destacou que a taxa de óbitos hospitalares por IAM é maior nos municípios que não possuem unidades do SAMU, comparado com aqueles que possuem, embora a diferença não seja excessiva. No entanto, mesmo considerando que o SAMU representa um equipamento móvel pré-hospitalar de urgência, que pode contribuir com o estado de saúde em que os pacientes chegam aos hospitais, diversos outros fatores que melhoram a sobrevida do paciente devem ser considerados na interpretação dos resultados.

Shadish, Cook e Campbell (2002) destacam que mesmo que a análise estatística seja limitada, a inspeção visual de series temporais junto com a análise de ameaça a validade pode prover informações úteis sobre a efetividade da intervenção (SHADISH, COOK, CAMPBELL 2002; ROBSON et al., 2001). De acordo com Penfold (2013), estudo de intervenção comunitária, com o uso de series temporais interrompidas, requer considerar a discussão de possíveis ameaças históricas, ou seja, intervenções que impactam o desfecho e que podem ter sido implementadas concomitantemente.

Partindo do pressuposto que o SAMU é uma intervenção de âmbito nacional, que não foi objeto de aleatorização quando em sua implementação no país e que foi

introduzida durante um período relativamente longo, há um risco maior de viés histórico. A incorporação de um grupo controle, utilizando o mesmo desfecho em um grupo não exposto à intervenção, adiciona legitimidade ao procurar controlar possíveis vieses como o citado acima. Uma outra forma de controlar esse tipo de viés, é identificar desfecho que não deve ser influenciado pela intervenção e que pode identificar mudanças que teriam ocorrido independentemente da mesma (LOPEZ BERNAL et al., 2013).

São estratégias particularmente valiosas quando existe uma mudança de política que afeta todos os grupos, onde a suposição é que a mudança no nível ou na tendência na variável de resultado é presumido ser o mesmo tanto para o grupo ou desfecho controle e, contrafactualmente, para o grupo de tratamento se não tivesse recebido intervenção. Em outras palavras, assumimos que as variáveis omitidas confundidoras afetam grupos de tratamento e controle simultaneamente (LINDEN et al., 2017; LOPEZ BERNAL et al., 2013).

Denis et al (2013) avaliou o impacto da introdução da legislação do uso capacete para bicicletas em várias províncias canadenses. O desfecho utilizado foi ferimentos na cabeça relacionados ao ciclismo e o autor comparou os resultados com províncias canadenses que não implementaram a legislação. Estudo que utilizou alternativa de desfecho controle foi conduzido por Jena e colaboradores (2017), sobre atraso no cuidado móvel de emergência e mortalidade por infarto do miocárdio, entre os beneficiários do Medicare nos Estados Unidos em períodos de maratona.

A literatura destaca que um grupo controle não precisa ser equivalente, isto é, as características não necessitam ser iguais ou equilibradas como num ensaio randomizado, no entanto para que haja sustentabilidade do grupo controle, quanto mais próximo nível e tendência pré-intervenção entre região de intervenção e região controle

mais convincente a escolha (LOPEZ BERNAL et al., 2018; SCANDISH, LINDEN, 2007). Nesse estudo, o gráfico com desfecho controle mostra que não houve redução de diabetes, importante doença crônica prevalente não-transmissível, em comparação com o infarto agudo do miocárdio, no mesmo período de análise e grupo de estudo (Região do Grande ABC). Optou-se por esse agravo na medida em que afeta a população de forma crescente e possui vários determinantes que são similares aos do IAM, tais como: crescimento aliado ao envelhecimento da população; ampliação do processo de urbanização; aumento da obesidade e sedentarismo; além do crescimento da expectativa de vida.

Um importante estudo realizado em 1976, sobre a implementação de unidades móveis de terapia intensiva e seu impacto no desfecho dos pacientes transportados com IAM evidenciou, com base em registros médicos e atestados de óbito, que reduções estatisticamente significativas nas taxas de mortalidade foram identificadas em duas comunidades (41,1% para 23,9% e 37,6% para 27,0%) após o início do serviço. Essa pesquisa considerou a análise de hipóteses rivais plausíveis, permitindo que a maior parte destas fosse descartada como causa das reduções observadas na mortalidade (SHERMAN et al., 1979).

Quando utilizado região controle, observou-se no período pós-intervenção, tendência de redução estatisticamente significativa no Grande ABC. Embora o nível da Região do Grande ABC foi quase 5 vezes superior ao da Região da Baixada Santista antes da intervenção ser implementada, a diferença de tendência foi bastante próxima de 0,014/100.000 habitantes. Se não houvesse intervenção possivelmente a tendência na área de intervenção, pós implementação do serviço, teria sido idêntica ou semelhante à tendência na área de controle o que torna, por essa perspectiva um grupo sustentável para fins de comparação.

O resultado pouco expressivo na tendência da taxa de mortalidade hospitalar por IAM na região do Grande ABC, no período pós-intervenção (embora estatisticamente significativo), pode levar a uma interpretação de que o efeito foi de baixo impacto. Entretanto, no caso de estudos ecológicos, os efeitos ocorrem na população como um todo. Assim, são esperados achados de efeitos menores nas análises realizadas, sem que isso signifique baixo efeito real do fenômeno estudado.

Considerando ainda na análise outras intervenções que possam ter sido introduzidas no mesmo período de estudo, vale a pena destacar aqui a implantação de Unidades de Pronto Atendimento – UPA que tem sido considerada importante no diagnóstico de urgências na atenção às doenças cardiovasculares, em especial ao infarto agudo do miocárdio, ao se constituírem em unidades intermediárias entre a atenção primária e as emergências hospitalares. No entanto, apesar de formulada em 2008, a sua implantação em larga escala no país ocorreu entre 2011 e 2016, período não contemplado nesse estudo.

Em relação a adoção da lei anti-fumo formulada em 2007, sua implementação de fato ocorreu no Estado de São Paulo em 2009 com a Lei 13.541. Essa medida enfatizou a proibição do uso de cigarros e derivados em ambientes públicos e privados, exceto residências e locais de culto religioso e destinados ao consumo de produtos fumígenos, visando redução na mortalidade por doenças crônicas com ênfase no câncer e na doença cardiovascular.

FORÇAS E LIMITAÇÕES

Series temporais interrompidas é uma abordagem quasi-experimental robusta e mais comumente usada na ciência da implementação para avaliar o efeito de intervenções como programas de melhoria da qualidade ou mudanças de políticas. Nesse estudo a principal força analítica foi a utilização desse design alternativo com o uso de base de dados secundários. Embora a inexistência de uma população controle adequada seja muito comum, foi utilizado nessa pesquisa desfecho e região controle não-equivalentes.

No entanto trata-se de uma pesquisa baseada em estudo ecológico, onde a intervenção de interesse (SAMU) foi ofertada a população inteira, logo uma limitação desse tipo de estudo é a impossibilidade de fazer inferências causais. Também é importante reconhecer que estudos em nível individual fornece informações sobre a eficácia (ou seja, benefícios potenciais para aqueles que realmente receberam o SAMU), e não sobre a efetividade na população da vida real. Embora design ecológico de series temporais interrompidas tenha sido utilizado, essa abordagem provavelmente pode oferecer uma estimativa mais realista da eficácia da "vida real" do programa.

Por fim, merece ser destacado o baixo poder de generalização e, portanto, conclusões só devem ser aplicadas a populações com um perfil semelhante. Resultados contraditórios provavelmente podem ser parte das diferenças do contexto local. Nesse sentido, desempenho mais satisfatório do SAMU pode ser um marcador de uma região com municípios com gestão mais “ativa”, com a implementação de medidas mais efetivas na rede de atenção à urgência, além de uma maior divulgação do programa, comparado a regiões que não adotaram estratégia semelhante.

Como não é possível controlar no modelo tais questões, ou seja, compreender os processos envolvidos nos resultados alcançados, desenhos com abordagem mista podem ser uma alternativa viável para discussão do desempenho desta política. Estudos baseados em comunidade pode frequentemente requisitar ambos, análise quantitativa e qualitativa, para chegar a uma conclusão mais robusta acerca dos efeitos da intervenção sob estudo.

A avaliação da qualidade metodológica do estudo de STI foi baseada nos principais critérios propostos por Ramsay (2003).

Quadro 5 – Quadro de Avaliação da Qualidade metodológica do desenho de séries temporais interrompidas – Ramsay (2003)	
1. Intervenção ocorreu independentemente de outras mudanças ao longo do tempo	A intervenção ocorreu independentemente de outras mudanças ao longo do tempo. Para controlar possíveis vies de história, desfecho e região controles foram incluídos nesse estudo.
2. É improvável que a intervenção afete a coleta de dados.	A coleta de dados para os desfechos não estava relacionada à intervenção. Os dados foram obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde no Brasil.
3. O desfecho primário foi avaliado cegamente ou medido objetivamente.	Todos os óbitos hospitalares de infarto agudo do miocárdio foram considerados em indivíduos com mais de 40 anos residentes nas regiões de estudo e cadastrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade.
4. O desfecho primário foi confiável ou foi medido objetivamente.	O diagnóstico de morte foi baseado na Classificação Internacional de Doenças 10 (CID-10) para Infarto agudo do miocárdio e diabetes

5. A composição do conjunto de dados em cada ponto de tempo cobria pelo menos 80% do número total de participantes no estudo.	O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) capta cerca de 90% de todas as mortes no país, em hospitais públicos e privados, chegando a quase 100% no Estado de São Paulo.
6. O formato do efeito de intervenção foi pré-especificado.	Foi construído um modelo lógico considerando a teoria do programa, Serviço Móvel de Urgência, baseado em seus objetivos e dimensões organizacionais, ressaltando as etapas processuais com foco na efetividade da intervenção sobre a taxa de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio.
7. Uma racionalidade para o número e espaçamento dos pontos de dados foi descrita.	O período do estudo é considerado adequado porque conta um total de 11 anos, ou 132 observações mensais. Sugere-se que este tipo de estudo de séries temporais deve incluir um número suficiente de pontos de dados antes e depois da intervenção, a fim de identificar mudanças estatisticamente significativas.
8. O estudo foi analisado apropriadamente usando técnicas de séries temporais.	Foi usada regressão segmentada e o modelo foi ajustado para autocorrelação e sazonalidade.

5.4 Serviço de Atendimento Móvel de Urgência na Região do Grande ABC: percepção dos entrevistados em relação às dimensões de organização do serviço com foco na atenção ao IAM

Essa fase intermediária no desenho misto explanatório sequencial ofereceu oportunidade de construção de material com opiniões e percepções dos atores entrevistados, bem como sobre aspectos recorrentes e contraditórios, quanto ao objeto de estudo e ao significado que eles adquirem nesse contexto (DESLANDES et al., 2005). O objetivo foi compreender os mecanismos subjacentes ao potencial do SAMU em contribuir para a redução da tendência da taxa de mortalidade hospitalar por IAM na região do Grande ABC.

A matriz de categorização temática se alinhou ao quadro de dimensões definidas no modelo teórico-lógico do SAMU, considerando as questões avaliativas que surgiram com base nos resultados extraídos da abordagem quantitativa. A análise de conteúdo temático-categorial possibilitou estruturar uma árvore de nós temáticos (tree nodes Software NVivo 11) em 07 categorias (subdimensões) que permitiram agrupar as 70 unidades de significação (temas emergentes) das entrevistas.

É importante destacar que, nesse processo, foi utilizada a codificação dedutiva sem restrições. Trata-se de uma abordagem mais estruturada, por utilizar pesquisa a priori com uma teoria para determinar as dimensões e subdimensões, permitindo agrupar os temas que surgiram da análise, ou seja, tópicos que captam algo importante em relação à questão global de investigação. (KONDRACKI et al., 2002; TAYLOR, USSHER, 2001).

QUADRO 6 - MATRIZ DE ANÁLISE TEMÁTICA

DIMENSÃO – REGULAÇÃO DA ATENÇÃO	
QUESTÕES AVALIATIVAS	TEMAS EMERGENTES
SUBDIMENSÃO – REGULAÇÃO DAS CHAMADAS DE URGÊNCIA	
Como é o processo de regulação das chamadas recebidas na central de comunicação?	<i>Hipótese diagnóstica</i> <i>Classificação de prioridades</i> <i>Compreensão da população sobre urgência</i> <i>Tempo de deslocamento</i>
No caso do IAM, como é a abordagem do acolhimento da demanda?	<i>Abordagem do IAM</i> <i>Sinais e sintomas</i> <i>Protocolo de síndrome coronariana</i>
Como é o processo de tomada de decisão terapêutica para o IAM?	<i>Identificação de sinais e sintomas</i> <i>Avaliação do nível de gravidade</i> <i>Despacho de ambulância</i> <i>Tempo resposta</i>
Quais os fatores que interferem no tempo resposta?	<i>Posicionamento das ambulâncias no território</i> <i>Trânsito e áreas mais distantes</i> <i>Compreensão da população do que é urgência</i> <i>Garantia da unidade de referência</i>
SUBDIMENSÃO – FLUXO ENTRE SAMU E UNIDADES DE REFERÊNCIA	
Como é o processo de identificação da unidade assistencial mais adequada à necessidade do cidadão?	<i>Grade de referência</i> <i>Localização do paciente</i> <i>Confirmação de vagas nas unidades</i>
Como é a articulação com a unidade de referência para encaminhamento do paciente?	<i>Pactuação de vagas</i> <i>Grade de referência</i> <i>Dificuldade para garantia de acesso</i> <i>Tempo resposta</i>
Até a entrada do paciente na unidade de referência como se dá o processo de acompanhamento da equipe?	<i>Monitoramento das equipes</i> <i>Acompanhamento da condição clínica do paciente</i> <i>Tempo resposta</i>

DIMENSÃO – ASSISTÊNCIA	
QUESTÕES AVALIATIVAS	TEMAS EMERGENTES
SUBDIMENSÃO – ABORDAGEM DO IAM EM CENA	
Como é a abordagem da equipe do SAMU no caso do IAM?	<i>Protocolo de síndrome coronariana Anamnese Diagnóstico no local e tomada de decisão Qualificação da equipe</i>
Que recursos são utilizados para atenção ao paciente com o IAM?	<i>Eletrocardiograma Uso do Metalyse Teleconsultoria</i>
A telemedicina é utilizada para confirmação diagnóstica?	<i>Apoio diagnóstico Avanço para segunda opinião Apoio na decisão terapêutica</i>
SUBDIMENSÃO – MONITORAMENTO DO PACIENTE ATÉ A UNIDADE DE REFERÊNCIA	
Como é o acompanhamento do caso até a chegada na unidade de referência?	<i>Monitoramento da situação clínica Central de regulação Tempo resposta</i>
Como é na prática a condição de “vaga zero”?	<i>Contato com a CROSS Intermediação com a direção da unidade Longa espera do paciente</i>
Como o SAMU pode contribuir para a redução da mortalidade hospitalar por IAM na região do Grande ABC?	<i>Redução do tempo resposta Acesso mais oportuno para unidade de referência Profissionais qualificados na urgência Início do trombolítico Porta de entrada no sistema de saúde</i>

DIMENSÃO – GESTÃO	
QUESTÕES AVALIATIVAS	TEMAS EMERGENTES
SUBDIMENSÃO – SAMU E ARTICULAÇÃO EM REDE	
Como é a gestão do SAMU em seu município?	<i>Reunião com conselho gestor da RUE Acompanhamento do SAMU Financiamento</i>
Como se dá a participação no Comitê gestor de urgência? E quais são as principais questões debatidas nesse espaço de interlocução com outros gestores do SAMU?	<i>Regionalização do SAMU Pactuação de referência Financiamento</i>
Como é a interlocução em rede do SAMU na Região?	<i>Dificuldade de garantia de vagas Tempo de espera para acesso efetivo do usuário na unidade de referência Fragilidade da rede de atenção Fragmentação</i>
Como é a articulação regional e integração com as unidades de referência em cardiologia? Como é a integração com os centros terciários com foco nas doenças cardiovasculares?	<i>Pactuação das vagas Reuniões na Rede de Urgência e Emergência Serviços de Hemodinâmica</i>
Quais são as estratégias adotadas para avançar na integração do SAMU na RUE?	<i>Avançar na regionalização Garantia das vagas</i>
SUBDIMENSÃO – QUALIFICAÇÃO DAS EQUIPES	
Como é o processo de qualificação das equipes do SAMU?	<i>Núcleo de educação em urgência Parceria com unidades do município</i>
Como ocorre a qualificação no caso das síndromes coronarianas agudas?	<i>ACTLS Núcleo de educação em urgência Telemedicina</i>
Quais são os principais avanços e desafios dos NEU- Núcleos de Educação em Urgência?	<i>Estruturação Equipe mais permanente Divulgação nas escolas</i>
SUBDIMENSÃO – MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	
Como é o processo de Monitoramento e avaliação do SAMU?	<i>E-SUS Sistema de informação próprio Planilha de monitoramento</i>
O SAMU tem capacidade de impactar a redução da mortalidade hospitalar por IAM?	<i>Reduzir o tempo resposta Melhorar a comunicação com a população Garantir o acesso em tempo oportuno Garantia de referência para serviços de angioplastia</i>

I. Dimensão Regulação

O processo de regulação das chamadas de urgência nos municípios da Região do Grande ABC emergiu como uma das principais categorias nessa dimensão, permitindo explorar outros temas que tangenciaram a compreensão do desempenho do SAMU.

As entrevistas mostraram que o registro das ocorrências se inicia com as ligações recebidas dos usuários pelo técnico auxiliar de regulação médica (TARM), responsável por resgatar informações básicas como nome, endereço, ponto de referência e o tipo de ocorrência. Houve concordância entre gestores e médicos reguladores quanto as dificuldades percebidas nesse primeiro contato.

“A informação de localização nem sempre é fácil de ser tomada do paciente ou do informante” G1

“[...] informação do solicitante, principalmente para envio da avançada não é simples [...] nem sempre o relato é confiável” G6

“tem que ter uma boa escuta no primeiro contato para conseguir informações mais precisas [...] não é um processo rápido e simples” M1

Houve convergência também na ênfase quanto ao encaminhamento das ligações para o médico regulador, que identifica o risco do paciente, faz a orientação médica e define a necessidade do envio de motolância, seja de suporte básico ou avançado de vida, ao local solicitado.

“Todos os casos são regulados e depois que é realizada a triagem médica segue a ambulância básica ou avançada. Mesma portaria 2468” G1

“Atendente pega dados gerais da ocorrência e logo em seguida vai para o médico. Todos os casos, na integra, seguem para o médico regulador porque alguns casos são orientação via telefone.” G5

Na regulação, segundo os entrevistados, todas as etapas do atendimento são registradas no computador e gravadas. Os médicos reguladores entrevistados foram unânimes em afirmar que é fundamental a precisão da hipótese diagnóstica para diferenciar categorias de urgência, para que eles possam dar a melhor orientação possível ao solicitante, como destacado nas falas abaixo:

“A queixa é uma informação base para direcionar o tipo de atendimento e quanto mais precisa a informação melhor a orientação que pode se dá” MR6

“[...] entender o que a pessoa relata para categorizar a gravidade da situação [...] as vezes a pessoa não consegue passar direito, então tem que pedir para ser mais preciso” MR1

O trote recebido nas centrais de regulação foi mencionado por alguns dos gestores como um problema que precisa ser enfrentando no SAMU. Trata-se de uma questão importante, mas que foi pouco explorada nas entrevistas.

“Não faça trote, não use o SAMU errado. Precisa valorizar o SAMU, valorizar os profissionais [...] valor de educação da população” G6

A valorização do estado de saúde do paciente aparece no discurso dos médicos reguladores como o principal critério utilizado para avaliar a necessidade ou não do envio de uma ambulância.

“É importante estar atento ao que o paciente fala, mas nem sempre é o paciente, mas de quem tá próximo a ele....no relato dos sinais e sintomas...” MR2

Poucos entrevistados disseram não usar o protocolo de classificação de risco para tomada de decisão na regulação e classificação de prioridades. Os municípios que

não fazem uso desse instrumento realizam a triagem com base na semiologia de protocolos específicos a partir das informações fornecidas pelos usuários.

“Não tem protocolo do MS instituído, então cada médico regulador toma a sua decisão” G5

“Trabalhamos com protocolo do MS e é fundamental para ajudar a definir o caso” MR1

“Todos os médicos usam o Protocolo disponibilizado pelo MS” G2

“Tem médicos com boas condições de regulação. Alguns mais antigos que confiam na própria experiência, mas outros seguem o protocolo” G6

No caso de suspeita de um caso de IAM, os gestores e médicos reguladores relataram que, para a decisão terapêutica, uma série de questões já previamente estabelecidas por meio de protocolo da síndrome coronariana, é realizada no intuito de definir a tipologia dolorosa.

“São feitas várias perguntas para tentar definir melhor se é um quadro de IAM” MR3

“Existe protocolo de classificação de risco que os médicos reguladores usam [....] não tem como definir um IAM sem uso do protocolo” G2

Embora alguns médicos reguladores tenham sinalizado que o IAM é o único “caso clínico” que gera resgate sistemático, a maior parte dos entrevistados percebeu deficiência no relato preciso da queixa que, segundo eles, ocorre por não associarem os sintomas a problemas cardíacos, gerando uma sucessão de interpretações.

“É muito difícil o paciente relatar com precisão o que está ocorrendo, a queixa não é IAM” G1

“A queixa é uma informação importante para direcionar o tipo de atendimento e quanto mais

precisa a informação mais efetivo é o tratamento ofertado, mas não é fácil definir se é um IAM ou não” MR3

“[.....] algumas vezes há sintomas que podem ser confundidos com o de outras doenças[.....] aparecem outros sintomas além da dor, como: o mal-estar, palidez, suor frio” MR2

Por sua vez nas entrevistas também surgiram comentários sobre uma certa frequência de pacientes sinalizarem tal queixa quando demandam o SAMU, sabendo do valor dado à “dor no peito”, para agilizar o envio da ambulância.

“O SAMU atende quando chama e daí aparece muita gente falando de quadros mais graves” MR2

“Porque eles sabem que o SAMU tem os remédios ali dentro [da ambulância]” MR6

Um tema bastante controverso na fala dos entrevistados, e que emergiu a partir desse tópico, foi à conscientização da população em relação ao papel do SAMU no âmbito do SUS. Dessa forma, os gestores e médicos ressaltaram a importância de conscientizar a população acerca do que é prioridade para o atendimento no SAMU, no sentido de enfatizar o papel do serviço de urgência e otimizar o serviço.

“É fundamental treinamento da população [.....] esse treinamento pode diminuir o nível de mortalidade. As escolas poderiam treinar as crianças” MR5

“O SAMU banalizou [.....] tenho direito, tenho que ser atendido[.....] Não entendem a questão da regulação. Percebe-se uma resistência quanto a prioridade de ser risco de vida e não um caso social. O senso de urgência é do paciente e não do coletivo. Não entendem o que é prioridade” MR6

Ademais, soma-se a esse contexto a presença de conflitos entre os usuários e os médicos reguladores em relação à compreensão da população sobre urgência e, conseqüentemente, sobre o funcionamento e a natureza do serviço.

“Para a população tudo é grave...então a gente tem muito trabalho para explicar se precisa mesmo de uma USA ou de uma básica ou até mesmo se é caso de uma orientação por telefone” MR2

“Eles acham que o SAMU é para tudo e não é [...] tem que conversar o que é risco de vida e o SAMU é para urgência” G3

Os gestores, inclusive, mencionaram que seria importante trabalhar a percepção dos usuários sobre como o SAMU funciona e sobre sua concepção de risco de vida. Nas falas ficou explícita a importância de investir em estratégias educacionais nas escolas municipais bem como de publicizar informações, na medida em que percebem o desconhecimento da população em relação às prioridades da atenção prestada pelo SAMU.

“[...] conscientização da população, treinar o leigo.... No Japão tem a técnica que se ficar comprimindo com o médico regulador no telefone até chegar a ambulância, você aumenta a sobrevida” G5

“[...] eu acho que não temos tantos casos de IAM porque falta conhecimento na população, mas também pode indicar experiências negativas da atuação do SAMU aqui no município [...] não sei” G6

Essa estratégia foi ressaltada como fundamental, visando a busca de precisão no relato do paciente e, conseqüentemente, no diagnóstico médico. Esse ponto, segundo um dos médicos reguladores, ajudaria a identificar grupos de maior risco para retardo pré-hospitalar nos casos de IAM.

Uma das gestoras, inclusive, mencionou que existem vários estudos que destacam a relevância do grau de conscientização da população na ativação rápida do serviço médico de urgência móvel.

“[...] já tem vários estudos publicados que é importante conscientizar a população sobre primeiros socorros [...] também para divulgar o quanto é importante chamar rápido o SAMU [...] faz toda a diferença no resultado final”
G5

Ainda segundo os atores entrevistados, é necessário pensar em ações que mobilizem, em especial, pessoas de maior risco e próximas a elas, na busca imediata de um serviço de urgência diante dos sintomas do IAM. Na visão de alguns gestores, o serviço de atendimento pré-hospitalar móvel de urgência deve considerar que os informantes são frequentemente leigos ou transeuntes que apenas presenciaram ocorrências, podendo não serem capazes de fornecerem os dados necessários com consistência.

“Podia ser trabalhado mais com a população medidas de socorro básico de vida, principalmente para alguns agravos como o IAM e o AVC. Vários países já trabalham assim, como o Japão e os Estados Unidos”MR1

Em alguns municípios, as falas dos gestores revelaram pressão da sociedade no que concerne ao atendimento; o que, segundo eles, não pode ser desconsiderada, entrando em conflito com a regulação do SAMU na avaliação de risco de vida e prioridade no despacho das equipes de ambulância.

“A população cobra muito do SAMU para tudo e acha que a gente precisa dar prioridade para o caso sempre e não é assim, temos uma agenda” G3

As entrevistas sinalizaram que embora os serviços médicos móveis pré-hospitalares de urgência tenham sido estabelecidos prioritariamente para atendimento e transferência de pacientes gravemente feridos e/ou críticos, o aumento do uso de ambulâncias para pacientes com lesões de baixo nível de gravidade e razões não urgentes pode implicar no tempo de deslocamento e no desempenho da intervenção.

Os gestores e os médicos reguladores entrevistados mencionaram ainda que a agilidade de despacho da equipe do SAMU é fator crucial para garantir a oportunidade no atendimento e, conseqüentemente o desempenho mais efetivo do SAMU, conforme destacado nas falas:

“Quando chama o SAMU é muito mais rápido para chegar na unidade e entrar para a referência” G2

“Viatura é encaminhada de imediato quando o regulador identifica suspeita de IAM” G4

“SAMU é importante pelo início do atendimento, rapidez no atendimento/transporte e a grade de referência” MR2

Entretanto, o envio da ambulância mais adequada parece não ser um processo simples no atendimento pré-hospitalar móvel na região. Aspectos que permitam às equipes chegarem rapidamente ao local onde as vítimas se encontram em situações graves de urgência ou emergência são apontados como estratégias para redução do tempo resposta.

“[...] tem que prestar atenção no que a pessoa fala para ver a gravidade do caso e aí tem que enviar ambulância que estiver mais próxima e também acompanhar a grade, é tudo muito dinâmico” MR6

“[...] tem que estudar a real necessidade pelo tempo de deslocamento, condição clínica e melhor recurso real para o paciente” G6

A localização da ambulância no território onde o SAMU é regionalizado por meio de consórcio é considerado nem sempre favorável por alguns gestores; assim, quando o usuário liga, a ocorrência é atendida na central de regulação do município-sede, e, dependendo da triagem e da localização do paciente, a ambulância pode ser despachada da base descentralizada ou do município de origem do paciente. Um dos gestores comentou que esse processo parece atrasar um pouco o tempo de despacho das equipes e a chegada oportuna no local de demanda.

“[...] quando o usuário liga, cai em Mauá e a central de regulação direciona, dependendo da triagem sai a USA de Mauá ou a USB daqui” G4

Outro tema que apareceu nessa dimensão se refere à segunda decisão a respeito da necessidade do paciente, definindo para qual unidade de saúde o paciente deve ser transportado. Os gestores foram enfáticos ao destacar que há dificuldade de acesso aos serviços de saúde de maior nível de complexidade e a gestão da regulação não garante essa cooperação.

“A gente tem que olhar a grade a todo momento para ver a disponibilidade de vaga [...] Nem sempre para onde queremos que o paciente vá tem vaga” MR6

“Aqui todos os casos seguem para o HC imediatamente. Já tem todo o suporte preparado para receber o paciente” G2

“[...] Quando não tem vaga na grade a gente precisa ligar para o colega daquela unidade e explicar a urgência para receber o paciente” MR1

“O SAMU só encerra quando dá entrada do paciente na unidade então nem sempre é fácil monitorar o atendimento da equipe e agilizar a entrada do paciente na unidade” MR5

“mesmo com vaga tem que ligar para o hospital pra ter certeza se o leito está disponível [.....] Na regulação os leitos podem surgir também a partir de relação pessoal” G1

As falas apontam problemas intrinsicamente relacionados com a interseção com outros pontos de atenção da rede. Mesmo com a existência da grade com unidades e leitos de referência pactuadas previamente, os gestores destacaram a insuficiência de portas de entrada para os casos agudos de média complexidade, bem como de leitos hospitalares qualificados, especialmente de UTI. O longo tempo de permanência no SAMU aguardando vaga devido à carência de leitos para internação foi um tema bastante citado, porém mostrou uma certa heterogeneidade entre os municípios pesquisados, conforme falas destacadas abaixo:

“[.....] Fica na sala vermelha e precisa aguardar o cateterismo para ver o vaso obstruído e aí demora e se depois do resultado tem condições de angioplastia, faz a cirurgia e volta para UPA. [.....] Cateterismo é realizado via vaga da CROSS. Se precisar de cirurgia cardíaca e não tem como fazer vai aguardar na UPA” G5

“Em cerca de 07 minutos chega no local (cena), atendeu passa para o médico da regulação que vai dá o destino para o paciente, mas nem sempre o que tem na grade é o real e pode ser que demore um pouco para garantir a vaga” G6

“Todos os pacientes com diagnóstico de IAM com bloqueio do ramo esquerdo ou com supra ST encaminhados direto para o HC [.....] Dentro do protocolo de IAM, uma vez

diagnosticado segue para o HC [porta fechada]” G2

“[.....] ainda há superlotação e a ambulância fica às vezes presa porque não consegue garantia de acesso para o paciente” G1

Na fala de alguns gestores, destaca-se que nem sempre o melhor local para encaminhar um paciente é aquele que se encontra geograficamente mais próximo ou foi preestabelecido como serviço de referência pela grade de regionalização pactuada. A maioria dos municípios tem ainda o suporte da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) para encaminhar os pacientes até que seja liberada a vaga em um hospital mais adequado para atenção ao caso.

“[.....] precisa sempre prevalecer a necessidade do paciente e temos que considerar a complexidade do caso e se há disponibilidade do recurso que atende a esta necessidade” G1

Mesmo quando perguntado sobre a oferta de leitos de referências via CROSS, para encaminhamentos intermunicipais, o que surge nas entrevistas é que nem sempre é possível garantir uma cooperação entre hospitais e unidades de pronto atendimento o que interfere no tempo de resposta para efetivação do acesso.

“[.....] há suspeita de IAM o paciente é referenciado de acordo com as vagas disponibilizadas pela CROSS. Enviam para Serraria, Mario Covas (IAM) ou Nardine, via SAMU, dependendo do agravo atendido e das condições do paciente. O tempo para disponibilização da vaga pode demorar sim, dependendo da situação” G1

“não há retaguarda para hemodinâmica...o SAMU poderia fazer diferença no IAM se tivesse apoio de referência para hemodinâmica” MR6

II. Dimensão Assistência

Nessa dimensão, buscou-se extrair temas relevantes no sentido de ampliar a compreensão de como ocorre o processo assistencial, desde a chegada dos profissionais do SAMU à cena do evento até a entrada do paciente no local de referência.

Um dos pontos de tensão que surge no diálogo com médicos e enfermeiros intervencionistas é a pressão que existe ao chegar ao local da chamada; ter que realizar os procedimentos que possibilitam estabilização do doente e um transporte com segurança até o local de encaminhamento. Os depoimentos mostram dificuldade na realização de alguns procedimentos em trânsito, condições nem sempre adequadas na cena do acidente, assim como localização e riscos diversos.

“[...] os sinais e os sintomas do IAM [...], precisa ter um rápido raciocínio clínico para tomar as decisões corretas” MI1

“Todas as ações são rápidas, mas com acompanhamento do regulador [...] precisamos ter cautela e a segurança do paciente é muito importante” MI2

“[...] assim que chegamos na cena o atendimento já ocorre, as vezes precisamos pedir aos familiares que não fiquem muito aglomerados ao redor para não dificultar” EI2

“É uma situação de muita adrenalina porque precisamos decidir o que fazer de imediato e alguns locais são mais perigosos para entrar e também para permanecer muito tempo” EI6

Alguns médicos intervencionistas ressaltaram que o atendimento envolve uma série de ações complexas, em que diversos fatores estão envolvidos na atenção ao usuário. As entrevistas revelam que a atuação diante das situações de urgência pode ainda gerar graus variáveis de estresse, o que pode influenciar os parâmetros de humanização no atendimento.

“O atendimento tem que ocorrer dentro de 15 minutos e tudo é monitorado” MI1

“Eu gosto do que faço, mas tem que ser tudo muito rápido, tem que pensar rápido e agir rápido também, isso nos deixa cansados, mas faz parte do serviço” EI1

“A equipe tem entrosamento e preza o cuidado humanizado. Como vai fazer a abordagem? Cuidado humanizado precisa ser pensado na ambulância. Porque tem uma pessoa em grande sofrimento” EI6

O atendimento precisa ser rápido e eficaz, com o objetivo de minimizar o tempo entre o início dos sintomas e a intervenção no local de ocorrência, ou seja, o tempo-resposta em cena. O atendimento, portanto, segundo os médicos intensivistas, tem foco na estabilização dos sinais vitais, mas as circunstâncias do exame da vítima e do atendimento são sempre específicas para cada caso.

“Fazer rápida anamnese, [...] pressão, frequência cardíaca, oxigenação, se é para ser ofertado oxigênio. O mais importante é estabilizar o quadro do paciente ou tentar estabilizar o quadro do paciente [...]” MI2

Durante as entrevistas, foi comentado que aparecem vários tipos de urgência em que o profissional tem que estar preparado para o atendimento em um ambiente não hospitalar. A formação novamente é destacada, pois não há na graduação ênfase nesse tipo de especialidade. Alguns médicos comentaram a importância do ATLS (*Advanced Trauma Life Support for Doctors*), como forma de melhorar a qualidade da abordagem ao doente politraumatizado, e do ACLS (*Advanced Cardiovascular Life Support*), que tem a intenção de ofertar suporte avançado de vida em cardiologia principalmente em situações de urgências cardiovasculares, como arritmias, IAM e acidente vascular cerebral (AVC).

“[...] eu já fiz vários cursos como o ATLS e o ACLS, mas esse [ACLS] é mais direcionado para o atendimento cardiológico....nem sempre temos tempo para fazer curso, mas reconheço que são importantes e fazem a diferença” MR6

Alguns médicos comentaram que esse treinamento faz simulação de situações reais e oferece conceitos importantes de avaliação sistemática e conduta com o paciente, em situações de urgência, de forma prática e efetiva. Quanto ao uso de protocolos específicos, que orientam os profissionais na decisão terapêutica durante a abordagem do IAM, algumas falas dos intensivistas, médicos e enfermeiros, mostram contradições em relação ao uso de protocolos ministeriais como “Abordagem Pré-Hospitalar do IAM”. Em alguns municípios, os médicos reguladores optam por atuar com base em sua própria experiência e conhecimento.

“Não tem abordagem específica para o IAM com o protocolo do Ministério da Saúde. Tem protocolos clínicos, mas não tem o protocolo específico para IAM” EI5

“A gente trabalha como é definido no protocolo [.....] toda a abordagem segue o que é definido nas diretrizes” EI2

“Eu já trabalho há bastante tempo e tenho noção do que o paciente está falando...sobre os sinais e sintomas para um direcionamento diagnóstico” MI3

Segundo os entrevistados, o quadro de IAM é confirmado por diagnóstico clínico e eletrocardiográfico, em conjunto com o médico regulador. Foi comentada a importância do Eletrocardiograma de 12 derivações e sua correta interpretação para reduzir o tempo porta-agulha (tempo entre a chegada e o uso de trombolítico).

Percebe-se nas falas que se trata de um processo um pouco mais complexo em alguns municípios, tendo em vista a necessidade de qualificação mais aprimorada para esse tipo de atendimento.

“[.....] diagnóstico e tratamento imediato oferece o maior potencial benéfico para o salvamento” MR5

“[.....] exame é rápido e aí passa o diagnóstico para o regulador que precisa entrar em contato com a unidade para transferir logo o paciente” MR6

O valor da experiência na atenção de urgência é destacado. Para alguns, como o tempo é essencial no atendimento, a abordagem clínica deve ser sistematizada e precisa.

[...]a experiência também é importante...você adquire um pouco mais conhecimento e habilidade para diagnosticar e manejar situações importante para o atendimento do paciente [...] MR2

“ter experiência da urgência no SAMU faz toda diferença [...] precisamos saber manejar bem o paciente e ser rápidos” MR1

A telemedicina foi uma ferramenta mencionada como fundamental para agilizar parecer cardiológico com o apoio de uma rede de cardiologistas de unidades de cuidados intensivos.

“[.....] seria um avanço ter a telemedicina aqui porque poderíamos trocar ideias sobre o diagnóstico” MI6

“Faz muita falta o telediagnóstico para agilizar o atendimento, mas eu acho que vai chegar em breve aqui” MI5

“[.....] por um cardiologista à distância, mas ainda sim temos muita dificuldade para implantação aqui na região do Grande ABC” G5

O desfibrilador, utilizado para reanimação cardiorrespiratória, também foi citado como um dos mais importantes equipamentos eletrônicos para esse tipo de atendimento com a função de identificar o ritmo cardíaco. Quanto à realização da trombólise na unidade móvel, foi relatada a necessidade de sua utilização nas primeiras horas do início da dor, mas em algumas localidades, o uso rotineiro não ocorre. Os médicos ressaltaram sua importância na reversão do quadro, principalmente os que atuavam há mais tempo na APH.

“Aqui no município o metalyse consegue atuar em cerca de 95% dos casos que demandam o uso” MI1

“Dependendo da situação de atendimento médico no pré-hospitalar móvel já é introduzido o trombolítico com conhecimento e autorização do médico regulador” MI 5

“[...] não tem angioplastia, mas tem metalyse, os pacientes são trombolizados e são transferidos para a UPA” EI1

Um dos municípios, entretanto, comentou que a distância para chegar à unidade de saúde não é extensa. Assim, eles preferem optar por encaminhar o paciente rapidamente para a unidade de referência. Em uma das localidades que fazia uso de metalyse optou-se por suspender esse medicamento em 2016.

“[...] os médicos tinham receio do uso na ambulância (não se sentiam seguros no uso do trombolítico)” G5

Observou-se certa contradição entre gestores e médicos reguladores quanto ao uso do Metalyse. Foi mencionada preocupação de alguns médicos intervencionistas, dada a impossibilidade de diagnóstico confiável do IAM realizado pelas equipes das ambulâncias, geralmente formadas por não cardiologistas, bem como dificuldades na administração intravenosa da droga em ambiente não hospitalar.

Segundo os médicos intervencionistas, no caso da administração na própria ambulância do TNK em paciente com dor torácica, deve ocorrer imediata transferência para o hospital terciário, mesmo como vaga zero. Durante o atendimento na APH o médico da ambulância e o regulador mantêm contato direto com o médico assistente do serviço da unidade de referência repassando informações sobre o paciente, a fim de orientar a organização da recepção para os casos graves. Um dos entrevistados comentou sobre a possibilidade de iatrogenia em virtude da necessidade de realização de procedimentos na ambulância em condições adversas.

“[...] precisamos prestar muita atenção para não cometer erro. Tem que ser rápido e ágil”
MI2

“era importante a telemedicina para ter um apoio no diagnóstico [...] ter um cardiologista para uma segunda opinião”MI4

“há contato todo momento com o regulador, faz eletro mas precisamos ter uma retaguarda mais qualificada para a decisão de administrar o TNK para o paciente ou não”MI1

Os gestores e médicos reguladores comentaram que o rádio operador acompanha a movimentação dos veículos do SAMU durante as etapas de atendimento até a finalização do caso. Trata-se de um equipamento que está incluído no termo de renovação de qualificação do SAMU, porém nem todos os municípios o implantaram.

“Temos o rádio aberto agora e isso facilitou bastante o contato entre as equipes e com a central de regulação” G1

“Radio aberto tem previsão de sair esse ano deveria ter sido implantado há bastante tempo porque faz parte do termo de renovação de qualificação da portaria” G6

III. Dimensão Gestão

As entrevistas com foco nessa dimensão permitiram olhar como os gestores reconhecem o papel dos municípios na execução da APH de urgência, os avanços e os desafios que a gestão do SAMU enfrenta cotidianamente na região e como essas questões tangenciam o desempenho da intervenção.

Emerge nas falas dos entrevistados a complexidade que envolve a Gestão do SAMU, haja vista a dificuldade de coordenar cuidados em situação de urgência em um ambiente móvel e com recursos limitados. Um dos gestores destacou que a dinâmica do processo de trabalho requer um planejamento com rotinas diferentes daquelas estabelecidas em serviços com estruturas exclusivamente fixas.

“É tudo diferente aqui no SAMU porque é um serviço diferenciado. A rotina não é a mesma da UPA ou de um hospital” G6

“Segundo a literatura a parte mais difícil é regular o atendimento do paciente, mas no município o maior desafio é a gestão da regulação, gestão do plantão. O que a frota está fazendo [...] Horário crítico é a troca de plantão” G1

A gestão de pessoas foi um aspecto ressaltado como importante por alguns dos gestores entrevistados. As equipes, de acordo com os gestores, reúnem-se regularmente, o que pode acontecer mensalmente em alguns municípios ou a cada dois meses em outros, para discutir problemas, procurar soluções e garantir o cumprimento da grade de urgência. Uma das coordenadoras destacou a tendência de uma maior participação dos profissionais nas decisões deliberadas na gestão do SAMU. As falas expressam que os profissionais não são mais vistos como recursos ou sujeitos passivos, pois são ativos nas decisões e também agregadores de valores.

“É importante bom relacionamento com a equipe [...] isso faz a diferença para que a gente possa ter um bom desempenho” G1

“[...] a gestão geral do Samu está investindo nos servidores... por isso, a participação de todos é essencial e tem aumentado” G2

“Coordenação presente e aí a equipe se sente apoiada [...] e há feedback da gestão que é importante para nós” MR1

Os desafios enfrentados na gestão de pessoas parecem variar entre os municípios entrevistados, sendo citados principalmente a gestão do plantão, o recurso financeiro, a qualificação dos profissionais, além da sobrecarga de trabalho e do adoecimento do profissional.

“Eu percebo que alguns se sentem sobrecarregados e eu fico preocupada com o adoecimento porque repor médico aqui não é fácil” G4

“As pessoas não têm noção do sofrimento por trás dos profissionais do SAMU. Tem que organizar a ambulância e os sentimentos” G6

O financiamento do SAMU foi um dos principais pontos abordados, sendo que todos os municípios entrevistados foram unânimes em relação à questão de insuficiência, seja para manutenção das equipes efetivamente implantadas seja para reforma, compra de insumos, manutenção de equipamentos e das unidades móveis de urgência.

“Aporte do MS é insuficiente que não custeia nem a central de regulação muito menos a parte assistencial” G1

“Existe problema de falta de equipamentos importantes e alguns estão obsoletos [...] Tem

atraso tecnológico. Infraestrutura poderia ser melhor porque os equipamentos são caros” G3

“O município arca com quase toda a parte financeira porque o que vem do MS não cobre e o Estado não repassa absolutamente nada” G2

“O recurso vem para um montante da rede de urgência e emergência. Direciona para o SAMU e para toda a rede. Uma parte do financiamento é Ministerial e outra municipal” G6

“[...] a gente recebe valor pela regulação dos municípios vizinhos que estão no consórcio. O município arca com a frota própria e com a frota que está na base descentralizada” G6

As condições estruturais da ambulância e as necessidades de renovação da frota emergiriam nessa dimensão em função das dificuldades geográficas. Tendo em vista o custo de manutenção das ambulâncias e de pagamento dos profissionais, que são os itens mais onerosos e financiados principalmente pelos municípios, se intensifica o desafio de expansão do SAMU na região.

“Temos sucateamento da frota e também interferência política aí fica difícil a questão do financiamento” G1

“Outra dificuldade é o acesso à vítima em locais distantes...no destino final do paciente, encontramos dificuldades para encontrar os pacientes [...] as vezes as ambulâncias percorrem longas distâncias” G3

“[...] frota antiga e estou aguardando o posicionamento do MS para renovar pelo menos 80% da frota” G6

“Ambulância é cara e desgata com o tempo, tem áreas de difícil acesso aqui, então tem que fazer manutenção periódica e também pensar em renovar [...] não é um serviço barato” G2

Outro ponto que emergiu foi o compromisso dos profissionais com o trabalho de urgência no SAMU, como sendo de fundamental importância para qualidade da assistência, embora sejam percebidos entendimentos diferentes sobre esse compromisso. Um dos entrevistados considerou que há um forte compromisso dos trabalhadores com o SAMU, principalmente se levar em conta as condições oferecidas para o trabalho. A motivação parece não decorrer apenas de salários e condições (estruturais) oferecidas, mas de instrumentos motivacionais como a transparência da gestão para o envolvimento dos profissionais e o trabalho em equipe, principalmente no atendimento nas ambulâncias.

“A gente precisa de sintonia e integração no momento do atendimento” MR1

“[...] se não houver trabalho em equipe não se chega a um resultado, a equipe é a base de tudo, se não houver comprometimento com o trabalho de urgência o trabalho não evolui [...] G1

“a gente se identifica com o trabalho aqui no SAMU, já faz parte da nossa vida [.....] temos um bom entrosamento na equipe também e isso faz toda a diferença” EI1

A rotatividade de profissionais foi um item controverso, porque enquanto alguns municípios não identificam problemas em relação a essa questão, ressaltando que alguns profissionais trabalham em vários municípios da região do Grande ABC facilitando a contratação, outros comentaram que tem dificuldade, principalmente de médicos intervencionistas.

“Não tem muita rotatividade dos médicos reguladores, mas do intervencionista. É um nó. Porque quanto mais fixo a equipe melhora o vínculo e o atendimento em cena e trabalha com mais agilidade” G2

“contratar médico para o SAMU não é fácil, porque tem a questão da experiência, de se identificar com o trabalho e ter conhecimento sobre urgência” G3

“aqui médicos e enfermeiros trabalham em vários lugares do ABC então fica mais fácil a contratação” G4

Para alguns gestores, a alta rotatividade e a inexperiência na área de urgência afetam o desempenho da assistência de urgência no SAMU. A escassez de médicos preparados para exercer a medicina de urgência é um ponto que entrelaça várias falas durante as entrevistas em razão da não existência de uma carreira para essa especialidade.

Nesse contexto a qualificação apareceu como uma lacuna que precisa ser suprida no trabalho em urgência. A forma de condução no processo de qualificação variou entre os municípios pesquisados; alguns realizam treinamentos teórico-práticos que permite a equipe ser capacitada no reconhecimento de situações de risco ao paciente, outros enfatizam discussão em equipe. Nos municípios onde o SAMU é regionalizado, a qualificação dos profissionais é ofertada pelo município-sede da central de regulação – base central. De forma geral, independentemente da forma de condução da qualificação, é visível a preocupação com o quadro de profissionais treinados na área de urgência e emergência.

“Para assumir primeiro ocorre treinamento de todos os profissionais envolvidos no SAMU: regulação e assistência [...] investimento no treinamento de forma que todos entendam o que é a regulação” G1.

“Tem também cursos externos como cursos específicos, mas há poucos instrutores o que dificulta [...] o Núcleo do SAMU que induz as principais atividades de treinamento na rede do município, mas ainda sim precisa avançar” G3

“Todos os profissionais são treinados constantemente no NEU e são solicitados treinamentos externos” G6.

“[...] tem um médico fixo e uma enfermeira que estruturam as atividades internas e também com a rede de urgência.” G2

Diante das necessidades da área, o desafio de formar e/ou qualificar esses profissionais se impõe. O programa de treinamento e educação continuada em emergências cardiológicas tem ocorrido de forma mais intensa em alguns municípios. Embora seja reconhecida sua necessidade nem todas os gestores conseguem ofertar esse treinamento visando melhoria da atenção ao paciente cardiológico.

“[...]Temos enfatizado o protocolo atualizado de atendimento do IAM” G5

“[...] Síndromes coronarianas têm sido um ponto bastante debatido em nosso grupo” G2

“Nossos profissionais são treinados na rede, tem cardiologista de retaguarda para treinar, fazemos isso periodicamente” G1

A necessidade de programas educativos com ênfase na gravidade do IAM, foi destacada por enfermeiros, médicos reguladores e intervencionistas, enfatizando os sintomas característicos e tratamentos que precisam ser mais difundidos, reconhecendo a importância do diagnóstico e intervenção precoce, bem como do risco de ações inadequadas. Outrossim, foi comentada a necessidade de investir na qualificação dos profissionais com base no Protocolo de IAM, com o objetivo de otimizar o atendimento ao paciente desde o diagnóstico precoce até o tratamento em tempo hábil.

“[.....] precisamos investir mais em treinamento principalmente na área de cardiologia” G4

“[.....] treinar mais os profissionais aqui, investir no NEU e fazer parcerias com os hospitais para discussão da atenção cardiológica ” G6

Exceto São Caetano do Sul, todos os municípios possuem Núcleos de Educação em Urgência (NEU), que são considerados fundamentais, segundo as diretrizes do SAMU, por promover processo de capacitação e de educação permanente dos trabalhadores da saúde, especialmente naquelas áreas que apontam maiores dificuldades de manejo durante a assistência. O NEU na região, em distintos municípios, também realiza trabalho com a população, principalmente nas escolas, no sentido de esclarecer dúvidas sobre a tomada de decisão na procurar do SAMU para atendimento de urgência e como estratégia para redução de trotes.

“[...] nos temos trabalho com o samuzinho nas escolas para tentar diminuir trote e conversar mais com a população sobre o papel do SAMU” G6

“[...] chamar o SAMU está em grande parte vinculado à educação comunitária para o reconhecimento da dor e à procura imediata pelos serviços de emergência” G1

Mesmo considerando que os comitês gestores têm grande importância para o planejamento da grade de leitos para o atendimento, especialmente os regionais, parece haver entre alguns dos entrevistados descrença do seu potencial para a gestão regionalizada no atendimento integral às urgências. A pouca participação no Comitê Gestor de Urgências da região reflete possíveis conflitos a partir de diferentes interesses.

“A dificuldade da regionalização da urgência é compatível com a precariedade da regionalização no estado” G1

“[...] as vezes é difícil porque é engessada por questões político-partidárias” G3

As falas demonstram que a presença nas reuniões é muito diversificada, ocorrendo cerca de três vezes ao ano, mas ainda assim, alguns não participam. De fato, os municípios possuem realidades diversas, mas a pouca participação parece tencionar no sentido de fragilizar ainda mais a garantia de uma rede de urgência regionalizada e integrada de atendimento na região. Um dos entrevistados mencionou que os pacientes com infarto passam por inúmeros serviços de saúde, resultando em atraso para obter um tratamento eficaz, aumento do risco de morbidade e mortalidade, bem como dos custos de tratamento para os indivíduos e para a sociedade.

“Os temas são muito variados, mas em geral os debates ocorrem em torno das pautas de regionalização, financiamento e grade de referência nos pactos estabelecidos” G2

“[...]havia participação, mas devido a pauta prioritária de SAMU regionalizado o município saiu do debate, mas oficialmente está dentro da RAU” G1

“[...] a gente precisa discutir mais a pauta da referência na cardiologia [...] o paciente fica aguardando muito tempo na UPA até a entrada” G4

A questão da regionalização surgiu como um ponto emblemático entre os entrevistados. Efetivamente, nas falas de gestores e médicos reguladores, embora seja percebida a relevância da consolidação regional do SAMU não se observa uma integração entre os municípios com essa perspectiva; exceto um dos gestores que ressaltou que o desenho do SAMU na rede poderia oportunizar o acesso e garantir desfecho mais adequado para o paciente.

“[...] na gestão do SAMU, o ideal é a regionalização do SAMU. Agregar todas as centrais de regulação. Já houve debate sobre isso, levantamento de custo inclusive, mas não foi adiante. Deveria ter uma Central de

Regulação única (rede integrada) e aí o limite de até 5 Km atende e a partir daí não, isso não iria proceder” G2

Gestores reconhecem que a relação entre os níveis de atenção da rede assistencial tem um papel essencial, no sentido de garantir a efetivação do SAMU no sistema de saúde, aprimorando a integração com centros terciários regionais de intervenção capacitados para a realização de angioplastia de resgate, quando necessário. Nesse caminho a escassez de leitos de urgência é algo que precisa ser mais bem discutido na região para garantir a entrada do paciente em tempo oportuno.

“O SAMU deveria ser prioridade para que o paciente chegasse em tempo oportuno para ser atendido, principalmente se tratando de um município fragmentado que há dificuldade no acesso ao sistema” G2

“há pactuação de vagas, mas ainda sim precisa ter mais integração para que o paciente não fique aguardando tanto tempo [...]temos que pensar em novas estratégias para aproximar mais”G3

O monitoramento e avaliação das ações do SAMU, por meio de indicadores, é uma ação que ocorre de forma bastante diferenciada entre os municípios pesquisados. Em geral, a prioridade é para o indicador tempo-resposta; e a maioria dos municípios utiliza o próprio sistema do Ministério da Saúde, E-SUS-SAMU, desenvolvido para acompanhar os procedimentos dos atendimentos de urgência.

A adoção do indicador tempo-resposta aparece no discurso da maior parte dos entrevistados, em distintas subdimensões, como indicador que monitora o tempo resposta total que compreende desde a chamada até o adequado recebimento do paciente no serviço de referência, quando o médico regulador então poderá considerar o caso encerrado. É um dos indicadores de qualidade mais importantes e estratégicos dentro do serviço de urgência pré-hospitalar.

“[...] a equipe deve prestar atendimento no menor tempo possível, oferecendo direcionamento para o serviço mais adequado, e mais próximo” MR6

“Solicitação do paciente em torno de 06 minutos. Deslocamento de uma ambulância no município gira em torno de 06 a 08 minutos. Tempo resposta total: 14-15 minutos” G2

“O único que atingiu tempo de transporte foi o SAMU e atualmente de qualquer lugar no município em média 34 minutos até o HC” G2

[...] a referência hospitalar fica a cerca de 10 minutos do centro e a 40 minutos do ponto mais distante no município que é Paranabiaca então o tempo resposta varia entre esse intervalo. MR3

Um dos gestores comentou que os cálculos do tempo-resposta pelo sistema ofertado pelo MS não são reais. Para os médicos reguladores, a diminuição do retardo pré-hospitalar de pessoas com IAM pode ser alcançada principalmente com a melhora da qualidade da resposta do serviço móvel, por meio de melhor comunicação com o usuário no momento da demanda telefônica e garantia de integração efetiva com as unidades de referência.

“não há diagnóstico dos casos atendidos e só há os casos presumidos, o que dificulta análise. Não há confirmação dos casos de IAM, por exemplo” G1

“temos que trabalhar melhor com a população o que é demanda para o SAMU, o que é urgência para otimizar o serviço” MR5

“[...] o que dificulta o tempo resposta é informação do solicitante, principalmente para envio da avançada [...] precisa melhorar o tempo do solicitante que é investir em como a população deve demandar e aí já são desenvolvidos alguns trabalhos junto ao NEU, mas ainda é insipiente” G5

No relato dos entrevistados, constata-se ainda a necessidade de aprimoramento do sistema de informação, de forma que ele possa garantir mais agilidade, tornando-se uma ferramenta estratégica do ponto de vista gerencial. Percebe-se ainda que a intenção de alguns municípios era ter um sistema próprio, com capacidade de produzir informações primordiais para a gestão, articulando os processos na tentativa de potencializar a missão do SAMU.

“Eu gostaria que tivesse um sistema aqui que gerasse informações mais fidedignas... ajudaria muito na gestão” G4

“[...] era importante ter um sistema de informação mais preciso para acompanhar o que tá acontecendo com o SAMU” G3

“O Ministério da Saúde precisa avançar e lançar um sistema de informação que seja mais completo... que ajude a gestão de fato” G5

“A gente não consegue avaliar com o que tem de sistema de informação atualmente porque ele é muito insipiente... eu queria monitorar por agravo e não consigo... queria saber exatamente sobre a qualidade da atenção e não é possível...” G1

Somente o município de Mauá, que tem consórcio regionalizado com Rio Grande da Serra e Ribeirão Pires, realiza o acompanhamento por tipo de atendimento transportado pelo SAMU (de natureza clínica, traumática, inclusive as psiquiátricas), ainda assim com sérias lacunas sobre a análise dos processos qualitativos. Os demais possuem diferentes formas para monitorar o desempenho do SAMU.

“Tem uma planilha de monitoramento do tempo resposta alimentada mensalmente de todas as etapas [...] acompanhamos os 4 tempos-resposta” G6

“[...] faço acompanhamento de indicadores do SAMU[...]vejo problemas como demora no tempo resposta, problema com material

insuficiente e com vaga de UTI[...] vejo o quantitativo de demandas para gerenciar a estrutura em termos de aquisição de material e equipamento” G4

“Principalmente causa clínica cerca de 32%, 28% causas externas e 13% psiquiatria. O IAM aparece como um dos principais da causa clínica” G2

“o SAMU atende tudo porque segundo essa é a função; não existe modelo semelhante ao de SP que trauma segue para os Bombeiros e clínicos para o SAMU” G5

Os casos de IAM transportados pelo SAMU, de acordo com os entrevistados, variam quantitativamente entre os municípios; Diadema, Rio Grande da Serra, Ribeira Pires e São Caetano os gestores destacaram como sendo um dos principais agravos demandados pelos usuários e, por sua vez, São Bernardo, Mauá e Santo André relataram que não há demanda de grande magnitude para o SAMU.

“são poucos os casos de IAM transportados, mas a rede como um todo foi importante para melhorar o desfecho do caso, mas não tenho como afirmar se o SAMU consegue impactar” G5

“Cerca de 80 a 90% são demandas clínicas e 10% são traumas. E dentre esse percentual 40% é problema cardíaco, 20% suspeita de AVE e os demais sem alguma queixa específica” G1

“Atendemos muito AVC, não tem quase IAM, mas aparece também muita demanda psiquiátrica” G6

Embora os entrevistados destaquem que a maior parte das mortes por IAM acontece fora do ambiente hospitalar, não existem informações precisas que comprovem a demanda de usuários com esse agravo nos municípios, o que mostra a fragilidade do uso da informação para qualificar a gestão e a qualidade da atenção ofertada ao usuário.

Um dos gestores comentou a importância de implantar fluxos específicos para os casos cardiovasculares e cerebrovasculares visando agilidade no despacho e atendimento e, conseqüentemente, diminuição do tempo-resposta, e que há um projeto que está para ser implantado no município.

Entre os desafios citados para que o SAMU possa melhorar seu desempenho e garantir sua sustentabilidade na rede de atenção, foram citados o investimento na relação do SAMU com a população, bem como no fluxo de comunicação e ampliação da rede de referência. Para os gestores, o SAMU de fato tem o potencial de abrir portas de entrada no sistema de saúde.

“Atualmente o tempo de espera para acessar as emergências é um dos principais desafios para a APH de urgência” G4

“O SAMU é reconhecido no Brasil, as pessoas respeitam; hoje as pessoas não falam mais do bombeiro porque elas confiam no SAMU” G4

“O SAMU já faz parte da rede, ele é um grande observatório da saúde. Serviço diferenciado” G6

“Nós como observatório identificamos problemas, levantamentos para discussão e temos uma responsabilidade social com a população” G3

No entanto, percebe-se em muitas falas que o desempenho pleno do SAMU é uma conquista que demanda tempo e recursos e ainda é preciso avançar em pontos-chave para que o serviço funcione em sua totalidade.

Alguns desafios precisam ser superados, entre eles, o apoio da Secretaria Estadual de Saúde, a consolidação da rede de urgência em âmbito regional e maior aporte financeiro para expansão das ambulâncias nos territórios.

A produção de informações qualitativas neste estudo permitiu compreender os mecanismos pelos quais o SAMU opera na região e de que forma pode contribuir para as mudanças da taxa de mortalidade hospitalar por IAM. Abaixo estão apresentados os principais achados apreendidos dessa análise, em cada uma das dimensões estudadas.

QUADRO 6 – SÍNTESE DOS ACHADOS DA ABORDAGEM QUALITATIVA

DIMENSÃO – REGULAÇÃO
<p>No processo de regulação dos atendimentos de urgência a detecção da gravidade do risco de vida foi considerada eixo prioritário e norteador da decisão terapêutica. As entrevistas sinalizaram que a valorização do estado de saúde como “grave” ou “urgente” confere alto valor mobilizador e a percepção de sinais, a partir da comunicação por telefone, suscitam forte ou fraca mobilização para o atendimento rápido e oportuno. Esse achado é corroborado por estudo realizado por Giglio Jacquemont (2005).</p> <p>Fernandes e Tanaka (2018) também identificaram em estudo sobre o SAMU, no município de São Paulo, que médicos reguladores procuravam sinais e sintomas que indicassem o risco iminente de morte tais como inconsciência e dificuldade respiratória como sinais de alerta para uma possível PCR ou pré--colapso. Nesse mesmo estudo a identificação de níveis de gravidade é realizada por meio de software específico que auxilia a nortear o processo de decisão do despacho de ambulância.</p> <p>Cabe destacar que a imprecisão do relato da queixa foi mencionada como um fator que dificulta a tomada de decisão, na medida em que as queixas são geralmente inespecíficas. De acordo com Giglio Jacquemont (2005) no caso do IAM, a dor precordial é um dos sinais mais característicos nos atendimentos do SAMU, como de fato mencionado por</p>

entrevistados nessa pesquisa, sendo a conclusão diagnóstica realizada durante a chegada da equipe ao local de ocorrência. A dor precordial também foi uma queixa de atendimento clínico significativa no trabalho de Almeida et al (2016) realizado em Botucatu, Estado de São Paulo, sendo reconhecido como critério de urgência para deflagrar o atendimento médico in loco pelo SAMU 192. Em alguns estudos observou-se problemas respiratórios como uma das queixas mais frequentes nos serviços de APH, entretanto há evidências de dificuldade em avaliar o grau de comprometimento respiratório o que justifica uma maior atenção dada pelos médicos reguladores a esse sintoma (VAILLANCOURT et al., 2011; BERDOWSKI et al., 2009; CLAWSON et al., 2008).

O descompasso da compreensão de urgência entre profissionais de saúde e população traduz a existência, entre eles, de um desentendimento que se origina no encontro diferenciado de suas percepções. Essa questão reforça a importância de disseminar informação sobre quando e como a população deve chamar o SAMU. De acordo com O'Dwyer (2017) estratégias com o Núcleo de Educação em Urgência e, particularmente, o Samuzinho precisam ser difundidas de forma a investir na qualidade e eficiência do atendimento.

Os médicos reguladores destacaram que o tempo de decisão para a solicitação de chamada pelo paciente é um indicador importante e que deveriam ser amplificadas campanhas educacionais em função da dificuldade de reconhecimento dos sinais e sintomas de IAM pela população. Esse parece ser fator determinante para a procura por um serviço de urgência na presença de um evento cardíaco. Intervenções destinadas a ajudar os pacientes e suas famílias a avaliar os sintomas com mais precisão e buscar ajuda mais rapidamente provavelmente reduzirão os tempos de atraso (ALMEIDA et al., 2016; AMARAL, 2017).

Como também ressaltado no modelo lógico, a importância de diretrizes técnicas e protocolos clínicos de regulação foi evidenciada nas entrevistas visando a otimização de recursos e a qualificação do acesso, no entanto nem todos os municípios e profissionais fazem uso dos protocolos ministeriais.

A segunda decisão – para onde encaminhar o paciente é ponto chave na regulação, no entanto, mesmo com a pactuação de leitos, a garantia de referência não é assegurada, nem mesmo em relação a UPA, que tem como uma das exigências para a implantação a vinculação ao SAMU. No âmbito da regulação tais aspectos podem potencializar o desempenho das equipes de suporte básico e avançado de vida oportunizando a entrada efetiva do paciente no sistema de saúde.

DIMENSÃO – ASSISTÊNCIA

O atendimento no local da cena exige dos profissionais raciocínio rápido e sistematizado para atingir a máxima estabilização da vítima. Em caso de suspeita de IAM sua identificação requer um processo lógico e sistematizado embasado por protocolos pré-estabelecidos, que utiliza recomendações de diretrizes nacionais e internacionais. As falas dos entrevistados convergem no sentido de que seu uso nem sempre se mostra viável dada a necessidade de tomada de decisão em curto espaço de tempo.

Embora o médico regulador seja o responsável por determinar a hipótese diagnóstica envolvendo a vítima, a equipe de assistência precisa rapidamente realizar anamnese no local incluindo principalmente frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória, saturação e avaliação de glasgow no intuito de alcançar a máxima estabilização do paciente para posterior deslocamento.

Eletrocardiograma (ECG) apareceu como o principal meio para confirmação diagnóstica auxiliando no encaminhamento mais rápido e oportuno para a unidade de referência. As falas corroboram as evidências do modelo lógico do SAMU, na região do Grande ABC, quanto ao uso do ECG no paciente com dor precordial, com leitura de apoio diagnóstico pelo médico regulador e definição imediata de conduta (AVEZUM, 2004).

A desfibrilação citada por médicos intensivistas como única forma de reversão do quadro de causa cardíaca é apoiada por diversos autores (GONZALES et al., 2013; MORAIS et al., 2009). A fibrinólise, ainda no SAMU, também foi um procedimento mencionado pelos entrevistados, embora não adotado em todos os municípios. Alguns relatam dúvida diagnóstica e falta de teleconsultoria para confirmação do caso. A Sociedade Brasileira de Cardiologia destaca sua importância na APH de urgência (SBC, 2018). Por sua vez, a Telemedicina apareceu como dispositivo importante de comunicação, coerente com a literatura revisada no modelo lógico do SAMU (RINGH et al, 2015; TERKELSEN et al., 2002), permitindo transmissão do eletrocardiograma para avaliação e indicação mais precoce da conduta. Haja vista o caráter de emergência do IAM, essa comunicação deve ocorrer em tempo real, no entanto ainda precisa ser expandida na região.

A compreensão de que o atendimento em urgência pelo SAMU é também gerador de estresse e de angústia entre os profissionais, dada a complexidade dos procedimentos e a gravidade dos pacientes, foi um ponto controverso nessa pesquisa. O atendimento na urgência exige do profissional conhecimento, experiência e agilidade, na medida em que falha no diagnóstico pode resultar em liberação equivocada do paciente para o serviço de urgência. Ademais a transferência do paciente precisa ser monitorada, acompanhando a estabilização da vítima até disponibilidade imediata de hospital de referência.

DIMENSÃO – GESTÃO

O trabalho em equipe foi mencionado como um eixo fundamental para que haja maior integração entre os profissionais, principalmente em função da complexidade da atenção de urgência e por envolver diferentes profissões e experiências. As entrevistas revelaram que o processo de trabalho no SAMU deve ser ágil e eficiente, o que exige habilidade e boas relações interpessoais.

O financiamento, para garantir a sustentabilidade do SAMU foi uma questão que tangenciou fortemente as falas dos gestores enfatizando que a demanda para o SAMU vem aumentando sem a retaguarda de expansão de recurso financeiro para manutenção e compra de novas ambulâncias. A literatura corrobora esse achado na medida em que se trata de um serviço oneroso que exige recurso financeiro compatível para a sua consolidação enquanto tecnologia de apoio a vida (FERNANDES, 2018; O'DWYER et al., 2017). Num cenário com recursos limitados esse quadro pode interferir na capacidade de produzir desfechos com resultados mais favoráveis.

Apesar de previsto no desenho da política, as iniciativas de formação precisam ser reestruturadas. O que facilita a atuação dos profissionais no SAMU são as experiências intra-hospitalares anteriores, em espaços que atendem pacientes críticos como UTI e emergência, estimulando habilidades dos profissionais para a promoção de um cuidado de saúde mais efetivo. Evidências extraídas do modelo lógico destacam que o enfrentamento dessa lacuna é fundamental para o desempenho da intervenção (GARRIDO et al., 2011; MORETTI et al, 2007; MEIRA et al, 2007).

Em relação ao comitê gestor de urgência e emergência, há reconhecimento de sua importância como espaço formal de discussão, no entanto a participação dos municípios é

esporádica. Não há atuação regular que permita traçar e acompanhar diretrizes municipais e regionais para a organização da assistência, o que poderia aprimorar, inclusive, a rede de atenção cardiológica regional, com base na linha de cuidado do IAM, proposta em 2011 pelo Ministério da Saúde. A regionalização do SAMU, embora reconhecido como um eixo estratégico, no sentido de nortear uma atenção mais integral e resolutiva, não apareceu como pauta prioritária nas entrevistas. Mesmo com evidências sobre os benefícios da regionalização para a efetivação do acesso (GOODWIN et al., 2015; O'DWYER et al., 2013), a fragmentação dos serviços ainda é realidade, o que dificulta o alcance da produção da integralidade. Seria interessante estudar novos arranjos de experimentação que permitam avançar no processo de consolidação do SAMU na rede de urgência e emergência.

Monitoramento e avaliação, para subsidiar a tomada de decisão, foi destacado nessa pesquisa, porém a incorporação dessa ação na prática cotidiana da gestão não acontece como previsto na formulação da política. A principal limitação parece ser a indisponibilidade de sistema de informação específico para o SAMU que contemple variáveis como o perfil do atendimento, casuística e desfecho dos atendimentos realizados. O sistema de informação atual, E-SUS-SAMU, ainda apresenta inconsistência de dados, além de não ser de acesso público. A percepção foi a de que indicadores propostos pelo MS são produzidos de forma burocrática não sendo incorporados efetivamente para o planejamento das ações e melhoria do serviço.

O SAMU pode ser considerado uma importante porta de entrada no sistema de saúde, porém os mecanismos de referência dos pacientes precisam ser aprimorados, a garantia de vagas precisa ser expandida, assim como os dispositivos de planejamento e gestão aperfeiçoados para que o SAMU desempenhe melhor o seu papel na rede de atenção às urgências na região.

5.5 Desempenho do SAMU na região do Grande ABC: integrando as abordagens quantitativa e qualitativa

De acordo Sandelowski (2000) o design do método misto “*é uma opção dinâmica para expandir o escopo e melhorar o poder analítico de estudos*” (p. 254) e, nessa perspectiva, foi elaborado o diagrama de integração de ambas as abordagens, quantitativa e qualitativa, apresentado na figura 9.

A conexão entre os métodos utilizados, para expandir a compreensão dos resultados, baseou-se nos seguintes princípios apontados na literatura de métodos mistos (TASHAKKORI & CRESWELL, 2007; GREENE, 2005):

- a) Ser consistente com o desenho empregado no método;
- b) Ser consistente com a metodologia de integração;
- c) Identificar inferências e *insights* gerados;

A intenção foi produzir descrições contextualmente mais amplas da avaliação de desempenho do SAMU na região do Grande ABC na medida em que o método misto permitiu maior aproximação com o objeto de estudo, o que representou a possibilidade de transformação dos achados das abordagens quantitativas e qualitativas em conhecimentos novos (FETTERS, CURRY, CRESWELL, 2013).

Os achados convidam a uma reflexão sobre aspectos-chave de ambos os métodos, permitindo examinar a relação entre os principais resultados extraídos do método de series temporais interrompidas com os achados das entrevistas da abordagem qualitativa, guiando o processo analítico de interpretação (LORENZINI, 2017).

Figura 9 - Desenho Sequencial Explanatório – Avaliação de Desempenho do SAMU na Região do Grande ABC: uso de condição traçadora em estudo misto

As entrevistas demonstraram que o SAMU, embora tenha o potencial de contribuir para a redução da tendência na taxa de mortalidade hospitalar por IAM, ainda precisa superar importantes lacunas relacionadas com a garantia de acesso oportuno e qualificado na rede de atenção. A implementação efetiva e cooperativa da regionalização é percebida por alguns entrevistados como um mecanismo estratégico para superar a fragmentação, no entanto o desafio de sua instituição parece guardar ligação com o processo histórico-institucional na Região do Grande ABC (GADELHA et al., 2011; VIANA et al., 2011)

A pactuação regional e consensual de leitos tem fragilidades, principalmente quando se trata de agendas que exigem investimento. Nesse sentido, o comitê gestor de urgência e emergência poderia ser um componente mais propulsor, entretanto mostra certa apatia quando passa a discutir agendas que exigem mais comprometimento das partes interessadas produzindo resultado pulverizado na região.

O SAMU, enquanto tecnologia de apoio à vida, possui procedimentos de atenção ao paciente com suspeita de IAM que são considerados, na literatural nacional e internacional, como fundamentais para rever o quadro. Todavia é necessário avançar em pontos estratégicos como a expansão da telemedicina, como forma de auxiliar o acesso em tempo hábil a diagnóstico e tratamento adequado e o treinamento contínuo dos profissionais, na medida em que ocorrem durante a assistência muitas situações complexas e imprevisíveis, requerendo, portanto, intervenções mais qualificadas (MATSUDA et al., 2018; ANDRADE, 2009).

A literatura destaca que a implantação de ambulância exclusiva para o deslocamento de pacientes com suspeita de IAM possa reduzir o tempo resposta, como já ocorre em alguns países como Canadá e Noruega que possuem ambulâncias específicas para IAM e AVC. Nesses países, estudos mostram que a terapia com fibrinolítico na

ambulância possui resultados favoráveis, menos dependentes da experiência do médico, refletindo menor custo para o sistema (JACOBS ET AL., 2007)

Por fim, merece ser comentada aqui sobre a linha de cuidado do Infarto agudo do miocárdio, que embora não tenha sido exaustivamente explicitada nas entrevistas vários autores ressaltam a sua importância no desenho organizacional da rede de urgência e emergência onde o SAMU se insere. Implementada em 2011, pelo Ministério da Saúde, experiências conduzidas em algumas localidades no Brasil mostram que sua inserção além de ser factível, produz bons resultados, comparáveis a de países desenvolvidos (MARCOLINO et al., 2013; JACOBS et al., 2007; POLANCZYK et al., 2003)

Ao considerar avaliação de desempenho de uma intervenção, no âmbito da saúde pública, esse estudo procurou agregar diferentes aspectos das abordagens quantitativa e qualitativa envolvidas no método misto sequencial explanatório. O desafio foi compreender a potencialidade do SAMU, sobre o comportamento temporal da taxa de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio, com avaliações qualitativas que permitissem ter uma visão do contexto da intervenção e das percepções dos atores para compreensão de como o programa se desenvolve.

Esse cenário sinaliza que a intervenção estudada pode ser uma condição que por si só não implica na efetividade de redução da taxa de mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio, mas sem a qual, o desfecho observado, por meio da análise de series temporais interrompidas, não teria ocorrido, sendo parte de um conjunto de condições que, agregadas, geram um resultado positivo.

No que diz respeito à avaliação da qualidade de estudos empregando métodos mistos, existem alguns parâmetros a serem observados (HONG et al., 2018; PLANO

CLARK et al., 2015). Pluye et al. (2009) apresentam a *Mixed Methods Appraisal Tool*, ferramenta para análise de métodos mistos, cuja intenção é propor avaliação crítica de estudos ou projetos empregando métodos mistos. No quadro abaixo encontra-se síntese dos critérios de qualidade metodológica, propostos por esses autores, aplicados a esse estudo.

QUADRO 7 – Critérios de Avaliação de Desenhos de Método Misto

Método Misto Sequencial explanatório	
Existe uma justificativa adequada para usar um design de métodos mistos para abordar a questão de pesquisa?	As razões para conduzir o desenho de métodos mistos foi justificado em função da importância de agregar evidências distintas sobre o desempenho da intervenção na busca de compreensão mais ampliada sobre o fenômeno (Bryman, 2006).
Os diferentes componentes do estudo são efetivamente integrados para responder à questão de pesquisa?	Partindo do pressuposto que a integração é um componente central no desenho de métodos mistos esse estudo procurou explicitar nas distintas fases, qualitativa e quantitativa, como os dados foram integrados (Pluye et al., 2018)
Os resultados da integração de componentes qualitativos e quantitativos foram adequadamente interpretados?	Este critério está relacionado à meta-inferência, ou seja, a interpretação dos achados de ambas as abordagens (Teddlie e Tashakkori, 2009). Foi realizado um esforço para demonstrar o valor acrescido a realização de um estudo de métodos mistos sequencial explanatório, a partir dos achados de integração de ambas as abordagens.
As divergências e inconsistências entre os resultados quantitativos e qualitativos foram adequadamente abordadas?	Ao integrar os resultados dos componentes qualitativos e quantitativos, procurou-se conflitos, contradições, discordâncias, no entanto pesquisadores da área sugerem que para atender plenamente esse critério, essas divergências precisam ser explicadas. Não foi utilizado nesse estudo nenhum dos métodos propostos para essa finalidade como reconciliação, iniciação, bracketing e exclusão (Pluye et al., 2009b).
Os diferentes componentes do estudo aderem aos critérios de qualidade dos métodos envolvidos?	Esse critério foi formulado para garantir a confiabilidade de ambos os estudos. Para o estudo de series temporais interrompidas utilizou-se o critério de qualidade proposto por Ramsy (2003), entretanto não foi aplicado nenhum critério de qualidade para a abordagem qualitativa.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo reforça a utilidade da abordagem quase experimental de séries interrompidas, tornando-se uma opção viável para análise de intervenção em políticas de saúde quando estudos randomizados não são possíveis de serem realizados. O uso da condição traçadora apresentou-se como estratégia metodológica viável para avaliar quantitativamente o desempenho da intervenção em função da indisponibilidade de dados secundários de sistemas oficiais de informação específicos para a atenção pré-hospitalar móvel de urgência.

A abordagem qualitativa permitiu uma compreensão mais abrangente de possíveis fatores que podem influenciar o desempenho do SAMU na região. Força adicional incluiu o uso do modelo teórico-lógico, como quadro de referência, para compreensão da intervenção, assim como para nortear o processo avaliativo. Cabe ressaltar que a integração de diferentes tipos de abordagens, dentro da mesma revisão, foi um dos principais desafios enfrentados nessa pesquisa. Decisões precisaram ser tomadas para que resultados originários da abordagem qualitativa dessem suporte e validassem os achados quantitativos.

Os insights obtidos a partir da síntese de ambas as abordagens sugerem que a expansão do SAMU poderia beneficiar a população em larga escala, melhorando o acesso em tempo oportuno. Ademais, mudanças no sistema de informação que auxilie no monitoramento contínuo da política local precisam ser aprimoradas. O foco de futuros estudos de pesquisa pode explorar ainda mais as lacunas identificadas, não apenas para aprimorar o conhecimento, mas também para ampliar a base de evidências para as práticas do SAMU.

7. ANEXOS

Anexo A. Roteiro 1 – Entrevista com os coordenadores/gerentes do SAMU dos municípios que compõem a Região do Grande ABC - SP

Município: _____

Data: ____/____/____ **Entrevista: hora início:**____/ **hora fim:**_____

Este roteiro faz parte de uma pesquisa sobre o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na Região do Grande ABC. Sua participação é muito importante para que possamos saber sobre o desempenho do SAMU na região. Suas respostas serão mantidas em sigilo. Ao final do questionário encontra-se o Termo de Consentimento e Livre e Esclarecido que informa sobre os objetivos da pesquisa e que deverá ser assinado, caso você concorde em participar da pesquisa. Agradecemos antecipadamente e solicitamos que todas as questões sejam respondidas.

BLOCO I. IDENTIFICAÇÃO

1. Sexo: () Masculino () Feminino
2. Formação: _____ e Tempo de formado: _____
3. Cargo/ Função atual: _____
4. Tempo que atua como Coordenador/Gerente do SAMU: _____ anos e _____ meses.
Período: _____
5. Antes de atuar como Coordenador/Gerente do SAMU, você já tinha participado de algum trabalho envolvendo urgências e emergências? ()sim () não
6. Como você descreveria o papel de Coordenador/Gerente na gestão da atenção pré-hospitalar móvel?
7. Você participou de algum tipo de capacitação para desenvolver a atividade de Coordenador/Gerente do SAMU? () sim () não.

BLOCO II. GESTÃO E ARTICULAÇÃO EM REDE

Quais os objetivos do SAMU? Você considera que esse(s) objetivo(s) está(ão) sendo alcançado(s)? ()sim ()não

Descreva como o programa funciona?

Em que ano foi implementado o SAMU em seu município?

Qual a prioridade da atenção pré-hospitalar móvel no plano municipal de Saúde?

O Samu em seu município é regional? Não () Sim () Se a resposta for sim, descreva como está organizado o Samu 192 e a Central de Regulação das Urgências nesta Região (estrutura física e equipe, território e população de abrangência, funcionamento da central de regulação e frota, meios de comunicação e governança).

Com relação ao financiamento do SAMU, você considera que atende as necessidades dos municípios? (manutenção da frota; custos operacionais e recursos humanos): () sim () não Se não indique qual os maiores entraves sobre financiamento e que medidas deveriam ser implantadas?

Em sua opinião a infraestrutura disponível para o SAMU (recursos materiais e tecnológicos etc) é suficiente para atender os objetivos do serviço? () sim () não Se não indique qual investimentos deveriam ser realizados?

Do seu ponto de vista o que faz os indivíduos buscarem o SAMU (o que influencia na decisão de entrar em contato com APH)?

Foi elaborada alguma agenda estratégica para a consolidação do SAMU na região do Grande ABC? () sim () não. Quais são os principais pontos dessa agenda?

Como é a inserção do SAMU municipal no Comitê Gestor Regional de Atenção às Urgência e Emergências?

Como se dá a articulação do SAMU, no âmbito da gestão, com os outros pontos de atenção estratégicos da rede de atenção à saúde?

BLOCO III – COMPONENTE REGULADOR

Existe uma Central de Regulação de Urgência informatizada: () Sim () Não

Como é o processo de registro e resposta as solicitações (orientação médica ou envio de uma viatura)?

Em sua opinião, quais são os principais agravos atendidos pelo SAMU?

Como é o processo de regulação das chamadas recebidas na central de comunicação?

Como é o processo de identificação da alternativa assistencial mais adequada à necessidade do cidadão?

O SAMU entra em contato com o hospital de referência e não existe no momento médico da especialidade de referência para atender o caso, como proceder?

Os fluxos entre SAMU e as unidades de referência foram definidos? () Sim () Não

Quais são as principais dificuldades nas grades de referencias pactuadas na PNAU para a Central de Regulação?

Como é a referência de demandas quando os recursos pactuados no território forem insuficientes?

Qual o papel da regulação regional do SAMU nas solicitações de transferências entre municípios e para fora da região?

Como é a situação na prática da condição de “vaga zero” quando o médico assistente e/ou diretor técnico dizem que não aceitam e dizem que encaminharão o caso ao CREMESC e/ou Ministério Público, pois não tem leito, como proceder?

Como é a relação do SAMU com o Corpo de Bombeiros no município?

Em sua opinião, quais são as maiores facilidades e dificuldades na regulação do SAMU?

BLOCO IV – ASSISTENCIAL

Existe uma programação de capacitações para as Equipes de Suporte Básico de Vida (SBV) e Suporte Avançado de Vida (SAV)? () sim () não

A educação permanente dirigida aos profissionais intervencionistas do SAMU aborda o Protocolo da Síndrome Coronariana? () sim () não

Em sua opinião, a capacitação recebida atendeu aos requisitos necessários para o desenvolvimento das atividades? () sim () não Aponte os pontos forte e os pontos fracos.

Considerando o apoio diagnóstico para o Infarto Agudo do Miocárdio, responda as seguintes questões: Existe abordagem pré-hospitalar para o IAM? () sim () não As unidades móveis do SAMU tem disponível os protocolos clínicos, diretrizes clínicas e/ou linhas guias? () sim () não Se a resposta for não, onde acessam?

Existe disponibilidade de segunda opinião imediata para diagnóstico das síndromes coronarianas? () sim () não Se sim explicar qual? () ECG por telefone () Telediagnóstico () outro() especificar _____

Existe registro no sistema de informação sobre o Tempo Resposta entre o chamado e a chegada do SAMU ao local. () sim () não () desconhece

Em média qual é o tempo resposta (saída da ambulância até a chegada no local) na sua central de regulação?

Quais fatores prejudicam alcance do tempo resposta ideal (padrão ouro < 12 min)?

Como é a integração com os hospitais de referência para os pacientes com IAM?

Quais são as ações implementadas no município para investir no atendimento do paciente vítima de IAM?

Em sua opinião, o SAMU contribui para um melhor desfecho dos casos de IAM? De que forma?

BLOCO V. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Foram desenvolvidos sistemas gerenciais para organização do SAMU na rede de atenção à saúde? () sistema de planejamento () sistema de informação () sistema de acompanhamento e avaliação () não foi desenvolvido

Como a Coordenação faz o acompanhamento e a avaliação das ações de atenção às urgências desenvolvidas pelos municípios?

Como é realizada a análise do desempenho desses serviços? Quais são principais os principais problemas do SAMU em termos de desempenho? Como esses problemas tem sido enfrentado?

Para quais doenças e agravos o SAMU tem sido mais efetivo?

Em sua opinião, o SAMU na região está estruturado como ordenador da rede de urgência e emergência? () Sim () Não

Quais são os resultados desejados para o SAMU?

Em sua opinião, quais são os fatores (positivos e negativos – contexto, programas concorrentes e características dos usuários) que podem contribuir para o efeito observado atualmente?

Anexo B. Roteiro 2 – Entrevista com os Médicos Reguladores do SAMU da Região do Grande ABC

Município: _____

Data: ____/____/____ **Entrevista: hora início:** ____/ **hora fim:** ____

Este questionário faz parte de uma pesquisa sobre o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na Região do Grande ABC. Sua participação é muito importante para que possamos saber sobre o desempenho do SAMU na região. Suas respostas serão mantidas em sigilo. Ao final do questionário encontra-se o Termo de Consentimento e Livre e Esclarecido que informa sobre os objetivos da pesquisa e que deverá ser assinado caso você concorde em participar da pesquisa. Agradecemos antecipadamente e solicitamos que todas as questões sejam respondidas.

BLOCO I. IDENTIFICAÇÃO

1. Sexo: (☐) Masculino (☐) Feminino
2. Formação: _____
3. Tempo de formado: _____
4. Cargo/ Função atual: _____
5. Tempo que atua como Médico Regulador do SAMU: ____ anos e ____ meses.
6. Antes de atuar como Médico Regulador, você já tinha participado de algum trabalho envolvendo urgências e emergências? (☐) sim (☐) não Se sim, essa experiência fez diferença para sua atuação enquanto Coordenador/Gerente do SAMU?

BLOCO II – COMPONENTE REGULADOR

Quais os objetivos do SAMU? Você considera que esse(s) objetivo(s) está(ão) sendo alcançado(s)? ()sim () não

Descreva como o programa funciona?

Como é o processo de regulação das chamadas recebidas na central de comunicação?

Existe uma Central Informatizada com

- a) () Médicos Reguladores
- b) () Telemedicina
- c) () Mapas das unidades de saúde (referências pré-hospitalares e hospitalares)
- d) () Técnico Administrativo da Regulação Médica
- e) () Rádio operadores
- f) () Operadores de frota e Veículos
- g) () Outros

O SAMU entra em contato com o hospital de referência e não existe no momento médico da especialidade de referência para atender o caso, como proceder?

As grades de referencias pactuadas na PNAU são respeitadas pela Central de Regulação?

A função do médico regulador é de autoridade sanitária, como você avalia estes itens na prática?

- a) () falta estrutura jurídica
- b) () falta estrutura administrativa
- c) () reconhecimento pelos pontos da rede
- d) () ter espaço garantido na gestão (estrutura administrativa)
- e) () outros (especificação)

O regulador apesar de possuir autoridade sanitária utiliza a relação interpessoal e de solidariedade para garantir o acesso ao usuário?

- a) () nunca
- b) () esporadicamente

c) ☐ frequentemente

d) ☐ sempre

Como é o processo de identificação da alternativa assistencial mais adequada à necessidade do cidadão?

Os fluxos entre SAMU e as unidades de referência foram definidos? ☐ Sim ☐ Não

Se sim, como acontece a interação direta entre as equipes (fluxo de informação, mapas de referência...)?

A vaga-zero é a condição definida pela Portaria 2.048 de que qualquer serviço de saúde tem que disponibilizar vagas para receber pacientes transportados pelo SAMU, independente de sua disponibilidade de vagas, a priori. O SAMU tem autoridade para alocar os pacientes na rede de serviços do sistema regional, tendo como obrigação, apenas, comunicar sua decisão aos médicos assistentes dos serviços de urgência. como isso ocorre na prática?

Em sua opinião, quais são as maiores facilidades e dificuldades na função de regulação? Você participou de algum tipo de capacitação para desenvolver a atividade de Coordenador/Gerente do SAMU? ☐ sim ☐ não. Se sim, qual?

Qual foi a carga horária? _____

A educação permanente dirigida aos profissionais de saúde e gestores do SAMU aborda o Protocolo da Síndrome Coronariana? ☐ sim ☐ não

BLOCO III - ASSISTENCIAL

Considerando o apoio diagnóstico para o Infarto Agudo do Miocárdio, responda as seguintes questões: Existe abordagem pré-hospitalar para o IAM? Como ocorre?

As unidades móveis do SAMU têm disponível os protocolos clínicos, diretrizes clínicas e/ou linhas guias? ☐ sim ☐ não Se a resposta for não, onde acessam?

Como é o processo de tomada de decisão terapêutica para o IAM?

Existe registro no sistema de informação sobre o Tempo Resposta entre o chamado e a chegada do SAMU ao local. ☐ sim ☐ não ☐ desconhecesse sim você conhece o tempo

resposta da sua central, indicar qual é justifique se este tempo está adequado ou não

Em média qual é o tempo resposta (saída da ambulância até a chegada no local) na sua central de regulação?

Quais os fatores que prejudicam o alcance do tempo resposta ideal (média nacional ou padrão ouro < que 12 minutos)?

Como é a integração com os hospitais de referência para os pacientes com IAM?

Até a entrada do paciente na unidade de referência como se dá o processo de acompanhamento da equipe?

Quais são as ações implementadas no município para investir no atendimento do paciente vítima de IAM?

Em sua opinião, o SAMU contribui para um melhor desfecho dos casos de IAM? De que forma?

Do seu ponto de vista a população reconhece o serviço prestado pelo SAMU?

Em sua opinião, o SAMU contribui para um melhor desfecho dos casos de IAM? De que forma?

Anexo C. Roteiro 3 – Entrevista com os Médicos e Enfermeiros das Unidades de Suporte Avançado do SAMU da Região do Grande ABC

Município: _____

Data: ____/____/____ **Entrevista: hora início:**____/ **hora fim:**_____

Este questionário faz parte de uma pesquisa sobre o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na Região do Grande ABC. Sua participação é muito importante para que possamos saber sobre o desempenho do SAMU na região. Suas respostas serão mantidas em sigilo. Ao final do questionário encontra-se o Termo de Consentimento e Livre e Esclarecido que informa sobre os objetivos da pesquisa e que deverá ser assinado caso você concorde em participar da pesquisa. Agradecemos antecipadamente e solicitamos que todas as questões sejam respondidas.

BLOCO I. IDENTIFICAÇÃO

1. Sexo: (☐) Masculino (☐) Feminino
2. Formação: _____
3. Tempo de formado:_____
4. Cargo/ Função atual: _____
5. Tempo que atua como Médico ou Enfermeiro do SAMU: _____ anos e _____ meses.
6. Antes de atuar no SAMU, você já tinha participado de algum trabalho envolvendo urgências e emergências? (☐) sim (☐) não

BLOCO II - ASSISTENCIAL

Como é a abordagem da equipe do SAMU no caso do IAM?

As unidades móveis do SAMU têm disponível os protocolos clínicos, diretrizes clínicas e/ou linhas guias? (☐) sim (☐) não Se a resposta for não, onde acessam?

Como é o processo de tomada de decisão terapêutica para o IAM?

Que recursos são utilizados para atenção ao paciente com o IAM?

As ambulâncias do serviço foram equipadas para o diagnóstico e terapêutica com:
sistema de tele-ECG

Ressuscitador manual adulto e infantil

Ventilador a volume (respirador mecânico de transporte)

Ventilador a pressão (respirador mecânico de transporte)

Oxímetro não-invasivo portátil

Monitor cardioversor com bateria e instalação elétrica disponível ou monitor cardioversor com marca-passo externo não-invasivo); com 12 derivações

Bomba de infusão com bateria e equipo

Eletrocardiograma com 6 derivações

Eletrocardiograma com 12 derivações

Glicosímetro

Fonte de oxigênio (torpedo)

Aspirador Portátil

Que outros equipamentos existem na ambulância não citados aqui?

A telemedicina é utilizada para confirmação diagnóstica?

Existe registro no sistema de informação sobre o Tempo Resposta entre o chamado e a chegada do SAMU ao local. () sim () não () desconhecesse
sim você conhece o tempo resposta da sua central, indicar qual é justifique se este tempo está adequado ou não

Em média qual é o tempo resposta (saída da ambulância até a chegada no local) na sua central de regulação?

Quais os fatores que prejudicam o alcance do tempo resposta ideal (média nacional ou padrão ouro < que 12 minutos)?

Como é a integração com os hospitais de referência para os pacientes com IAM?

Até a entrada do paciente na unidade de referência como se dá o processo de acompanhamento da equipe?

Como o SAMU pode contribuir para a redução da mortalidade hospitalar por IAM na região do Grande ABC?

Anexo D. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE MEDICINA - DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA

AV. DR. ARNALDO, 715 – CEP 01246-904 – SÃO PAULO – BRASIL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante,

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “Avaliação de Desempenho do SAMU: uso de condição traçadora em estudo misto”, desenvolvida pela doutoranda Cátia Martins de Oliveira do Departamento de Medicina Preventiva da Universidade de São Paulo (USP), sob orientação da Professora Dra Hillegonda Maria Duth Novaes.

Um dos objetivos do estudo é avaliar o desempenho do SAMU, enquanto tecnologia de apoio à vida, em relação a taxa de mortalidade hospitalar por IAM na Região do Grande ABC.

O convite a sua participação se deve à importância de verificar qual é a sua opinião sobre a organização do SAMU, considerando os seus componentes de Regulação, Gestão e Assistência, na Região do Grande ABC.

“Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.”

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em responder perguntas realizadas pela doutoranda com base em um questionário semi-estruturado devidamente identificado. A entrevista será gravada e o tempo de duração da aplicação do questionário é de aproximadamente cinquenta minutos. Os questionários respondidos e o material gravado serão armazenados em arquivos digitais, mas

somente terão acesso os coordenadores da pesquisa. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 196/96 e orientações do CEP.

O benefício indireto relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é o de que as informações fornecidas à pesquisa poderão contribuir para melhorar o acesso e a qualidade das ações ofertadas na atenção pré-hospitalar de urgência, na medida em que o SAMU representa um equipamento móvel que pode contribuir com o estado de saúde em que os pacientes chegam aos hospitais.

Os resultados serão divulgados por meio de relatórios da pesquisa, artigos científicos e em formato de tese.

Este Termo é redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador.

CONSENTIMENTO

Li todas as informações e tirei todas as dúvidas a respeito da pesquisa. Sei também que a minha participação é voluntária e que posso desistir da entrevista mesmo depois do início, sem que isto me traga qualquer prejuízo pessoal ou de qualquer ordem. Sei também que a minha participação não pode ter qualquer consequência para mim nas instituições envolvidas na pesquisa. Tenho ciência de que os procedimentos aqui previstos estão regulamentados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Por tudo isso, declaro que li este termo de consentimento e concordo em participar da pesquisa respondendo às perguntas da entrevista.

Local: _____ Data: ____/____/2017

Assinatura da participante: _____

Assinatura do(a) entrevistador(a): _____

(Assinatura do sujeito da pesquisa)

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da FM/USP:

E-Mail: cep@usp.br

<http://www2.fm.usp.br/cep/>

7 REFERÊNCIAS

Abadie A, Imbens GW. Matching on the Estimated Propensity Score. NBER Working Paper: National Bureau of Economic Research, Inc, 2012.

Abdala V. Filosofia do SAMU elaborada pelos franceses. Ag. Brasil, Brasília, 2005.

Aboueljinane L, Sahin E, Jemai Z, Marty J. A simulation study to improve the performance of an emergency medical service: application to the French Val-de-Marne department. *Simul Model Pract Theory*. 47(1):46-59; 2014.

Ageron et al. Impact of an emergency medical dispatch system on survival from out-of-hospital cardiac arrest: a population-based study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2016; 24: 53.

Aguayo EH. Pre-hospital care in acute coronary syndromes. Experience of the ARIAN group atención primaria, Spain, v.27, n.7, p 478-483, apr. 2001.

Aquino R, De Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. *American Journal of Public Health*, v. 99, n. 1, p. 87–93, 2009

Akerman M, Furtado J. Práticas de avaliação em saúde no Brasil - diálogos. Série Atenção Básica e Educação na Saúde, Rede Unida, Porto Alegre, 2016.

Albino RM, Riegenbach V. Medicina de urgência - passado, presente, futuro. *Revista On-line da Associação Catarinense de Medicina*. 2004; V33 N3: 15-17.

Almeida, AC Avaliação da implantação e do desenvolvimento do sistema público municipal de atendimento pré-hospitalar móvel da cidade do Recife. 2007. 218f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Curso de Saúde Pública, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Recife.

Almoyna MM, Nitschke CS. Regulação médica dos serviços de atendimento médico de urgência. SAMU, 1999.

Al-Shaghsi, S. Models of International Emergency Medical Service (EMS) Systems, *Oman Med J*. 2010 Oct; 25(4): 320–323.

- Amadi-Obi et al. Telemedicine in pre-hospital care: a review of telemedicine applications in pre-hospital environment. *IJEMed*. 2014.
- Anderton, Charles H. & John R. Carter (2001) The Impact of War on Trade: An Interrupted Time-Series Study, *Journal of Peace Research* 38(4): 445–457.
- Andrade JP, Piegas LS, Timerman A, et al. IV Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre o tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do seguimento ST. *Arq Bras cardiol*. 2009; 93 (6 Supl 2): e179- e264
- AntunesJLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiologia Serviços Saúde*, Brasília, 24(3):565-576, jul-set 2015
- Assez N, Smith G, Adriansen C, Aboukais W, Wiel E, Goldstein P Acute coronary syndromes: is there a place for a real pre-hospital treatment for patients “en route” to the coronary intensive care unit? *EuroIntervention* 2012;8:P36-P43
- Assis MMA, Jesus WLA. Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(11):2865-2875, 2012
- Avent S, *Times Series Analysis*. 1999
- Avezum A. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretriz para o tratamento do infarto agudo do miocárdio SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq. Brasileiro de cardiologia*, São Paulo, v. 83, supl. IV, p. 1-86, set. 2004
- Avezum A, Piegas LS, Pereira JCR. Fatores de Risco Associados com Infarto Agudo do Miocárdio na Região Metropolitana de São Paulo. Uma Região Desenvolvida em País em Desenvolvimento. *Arq. Brasileiro de cardiologia*, São Paulo, v.84, n.3, mar. 2005
- Azevedo TMVE. Atendimento pré-hospitalar na prefeitura do município de SãoPaulo: análise do processo de capacitação das equipes multiprofissionais fundamentadas napromoção da saúde. 2002. 94f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Coletiva) –Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- Azevedo LSL, Schmdt A. Impacto da capacitação no Suporte Avançado à Vida em Cardiologia (SAVC) na carreira profissional e no ambiente de trabalho. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2018, vol.23, n.3, pp.883-890.

Baena C P. Tendência de mortalidade por infarto agudado miocárdio no período de 1998 a 2009. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 98, n. 3, p. 211-217, 2012.

Balderrama P. Avaliação regional da rede de atenção aos agravos cardiovasculares Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental., 2017

Ball MO, Lin FA Reliability Model Applied to Emergency Service Vehicle Location, Operation Research, University of Maryland, College Park, Maryland, Published Online: February 1, 1993

Bardin L. Análise de conteúdo. 4ª ed. Lisboa: Edições 70, 281 p. 2009

Bartik, T., and R. D. Bingham. 1997. Can economic development programs be evaluated? In Dilemmas of urban economic development, ed. R. D. Bingham and R. Mier, 246-77. Thousand Oaks, CA: Sage.

Bauer, A. Avaliação de impacto de programas de formação docente em serviço: o Programa Letra e Vida (2011). Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011

Beojone C, Siqueira RM. Análise de Regionalização do SAMU Bauru utilizando teoria das filas. Paper de Conferência, Novembro, 2014

Berdowski J, Beekhuis F, Zwinderman AH, Tijssen JG, Koster RW. Importance of the first link: description and recognition of an out-of-hospital cardiac arrest in an emergency call. Circulation. 2009;119(15):2096-102

Bhalla MC, Mencl F, Gist MA, Wilber S, Zalewski J: Prehospital electrocardiographic computer identification of ST-segment elevation myocardial infarction. Prehosp Emerg Care 2013, 17(2):211–216

Biernacki P, Waldorf D. Snowball sampling: problems and techniques of chain referral sampling. *sociological methods & research*, thousand oaks, CA, v. 10, n. 2, 1981.

Bittencourt RJ, Hortale VA. Intervenções para solucionar superlotação de serviços de emergência hospitalar: uma revisão sistemática, Cad. SP, vol.25 no.7 RJ, julho 2009.

Bitencourt RJ. A superlotação dos serviços de emergência hospitalar como evidência de baixa efetividade organizacional, Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na área de Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, 2010

Björklund E, Stenestrand U, Lindbäck J, Svensson L, Wallentin L, Lindahl B. Pre-hospital thrombolysis delivered by paramedics is associated with reduced time delay and mortality in ambulance-transported real-life patients with ST- elevation myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2006 May;27(10):1146-52. Epub 2006 Apr 19

Boccato VRC, Fujita MSL. Estudos de avaliação quantitativa e qualitativa de linguagens documentárias: uma síntese bibliográfica. *Perspect. ciênc. inf.* [online]. 2006, vol.11, n.2, pp.267-281. ISSN 1981-5344.

Brito-Silva K. Avaliação da integralidade no cuidado ao câncer de colo uterino: usoda condição marcadora em um estudo misto. 2013. 142 p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2013.

Brito-Silva K, Bezerra AFB, Tanka OY. Direito à saúde e integralidade. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.* v.16, n.40, p.249-59, jan./mar. 2012.

Brant LCC. A Importância da Criação de Rede de Cuidado para o Tratamento do IAM com Supra de ST e a Experiência da Unidade Coronariana do Hospital das Clínicas/UFMG. *RevMed Minas Gerais*, n.22, v.1, p.93-104, 2012.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 320, de 04 defevereiro de 1994. Cria o código de Atendimento Específico Urgência e Emergência que consiste no atendimento realizado por profissional de medicina em ambiente de pronto socorro. *Diário Oficial da União*. Brasília, 07 fev. 1994. n. 26, Seção 1, p. 1802, Col. 1.

Brasil. Resolução nº 1.529, 28 de agosto de 1998. Normatiza a atividade médica na área da urgência-emergência na fase deatendimento pré-hospitalar. *Diário Oficial da União*, Brasília (DF), 04set. 1998. p. 69.

Brasil. Portaria GM/MS n. 479, de 14 de abril de 1999. Cria mecanismos para a implantação dos Sistemas Estaduais de ReferênciaHospitalar em Atendimento de Urgências e Emergências. *Diário Oficialda União*. Brasília, 16 abr. 1999a, Seção 1, p. 79, Col. 2.

Brasil. Portaria GM/MS n. 814, de 1º de junho de 2001. Estabelece, na forma do anexo i desta Portaria, o conceito geral, os princípios e as diretrizes da Regulação Médica das Urgências. Diário Oficial da União. Brasília, 04 jun. 2001, Seção 1, p. 149, Col. 1.

Brasil. Resolução nº 1.671, 09 de julho de 2003. Dispõe sobre a regulamentação do atendimento pré-hospitalar e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 29 jul. 2003. Seção I, p. 75-8.

Brasil. Portaria nº 1.863, de 29 de setembro de 2003: Institui a Política Nacional de Atenção às Urgências, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão. Diário Oficial da União. Brasília, 06 out. 2003a. Seção I, p. 56,

Brasil. Portaria n. 1.864, de 29 de setembro de 2003. Institui o componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atenção às Urgências, por intermédio da implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgência em municípios e regiões de todo o território brasileiro: SAMU - 192. Diário Oficial da União. Brasília, 06 out. 2003b. Seção I, p. 57, Col. 1.

Brasil. Senado Federal. Decreto n. 5.055, 27 de abril de 2004. Institui o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU em municípios e regiões do território nacional e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 28 abr. 2004a, p. 1, Col. 3.

Brasil. Portaria GM/MS n. 1.927, de 15 de setembro de 2004. Estabelece incentivo financeiro aos Estados e municípios, com Serviços de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU 192, qualificados pelo Ministério da Saúde, para a adequação de áreas físicas das Centrais de Regulação Médica de Urgência em estados, municípios e regiões de todo o território nacional. Diário Oficial da União. Brasília, 16 set. 2004c, n. 199, Seção 1, p. 24, Col. 2.

Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional às Urgências. 3. ed. ampl. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 256p. (Série E. legislação da Saúde).

Brasil. Portaria GM/MS n. 2.922 02 dezembro de 2008. Estabelece diretrizes para o fortalecimento e implementação do componente de “organização de redes locais regionais de atenção integral às urgências” da Política Nacional de Atenção às Urgências. Diário Oficial da União. Brasília, 03 dez. 2008a, n. 235, Seção 1, p. 66, Col.

Brasil. Portaria GM/MS n. 2.970, 08 de dezembro de 2008. Institui diretrizes técnicas e financeiras de fomento à regionalização da Rede Nacional SAMU 192. Diário Oficial da União. Brasília, 09 dez. 2008b, n.17, Seção 1, p. 68, Col. 1.

Brasil. Portaria GM/MS n. 2.971, de 08 de dezembro de 2008. Institui o veículo motocicleta - motolância como integrante da frota de intervenção do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em toda a Rede SAMU 192 e define critérios técnicos para sua utilização. Diário Oficial da União. Brasília, 09 dez. 2008c, n. 239, Seção 1, p. 69, Col. 1.

Brasil. Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União. Brasília, 31 dez. 2010. Seção I, p. 88, Col. 2.

Brasil. DATASUS – Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. Tabnet. Estatísticas Vitais. Sistema de Informação da Mortalidade (SIM). Brasília, 2011a.

Brasil. Portaria nº 1.600, de 7 de julho de 2011. Reformula a Política Nacional de Atenção às Urgências e institui a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União. Brasília, 08 jul. 2011d. Seção I, p. 69, Col. 1.

Brasil. Portaria GM/MS n. 2.338, de 03 de outubro de 2011. Estabelece diretrizes e cria mecanismos para a implantação do componente Sala de Estabilização (SE) da Rede de Atenção às Urgências. Diário Oficial da União. Brasília, 04 out. 2011e, n. 191, Seção 1, p. 28, Col. 1.

Brasil. Portaria GM/MS n. 2.994, de 13 de dezembro de 2011. Aprova a Linha de Cuidado do Infarto Agudo do Miocárdio e o Protocolo de Síndromes Coronarianas Agudas, cria e altera procedimentos na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS. Diário Oficial da União. Brasília, 16 Dez. 2011h. Seção I, p. 118, Col. 1.

Brasil, Ministério da Saúde. QUALISUS-REDE. Relatório de progresso. 2012.

Brasil. Portaria GM/MS n. 1.010, de 21 de maio de 2012. Redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências. Diário Oficial da União. Brasília, 22 maio 2012a, n. 98, Seção I, p. 87, Col. 1.

Brasil. Portaria GM/MS n. 1.473, de 18 de julho de 2013. Altera a Portaria n. 1.010/GM/MS, de 21 de maio de 2012, que redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências. Diário Oficial da União. Brasília, 19 jul. 2013b, n. 138, Seção I, p. 27, Col. 2.

Brasileiro ALS. SAMU/192 e a abordagem pré-hospitalar do infarto agudo do miocárdio no Brasil: esperança para o paciente ou mais uma oportunidade perdida? Arq Bras Cardiol [online]. v. 88, n. 2, p. e44-e46, 2007.

Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: How is it done? Qualitative Research, 6(1), 97-113

Bodstein R, Zancan L, Ramos CL, Marcondes WB. Avaliação da implantação do programa de desenvolvimento integrado em Manguinhos: impasses na formulação de uma agenda local. Ciênc. saúde coletiva vol.9 no.3 Rio de Janeiro July/Sept. 2004

Bottari MSB, Vasconcellos MM, Mendonça MHM. Câncer cérvico-uterino como condição marcadora: uma proposta de avaliação da atenção básica. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24 Sup1:S111-S122, 2008.

Botler J. Análise de desempenho do Programa de Triagem Neonatal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, de 2005 a 2007. Tese (doutorado) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

Brito-Silva K, Bezerra AFB, Tanaka OY. Direito à saúde e integralidade: uma discussão sobre os desafios e caminhos para sua efetivação. Interface (Botucatu). 2012

Cabral APS, Vieira DV SAMU: análise da demanda e distribuição espacial em uma cidade do Nordeste brasileiro. Revista Brasileira de Epidemiologia 2008; 11(4): 530-40

Caluza AC, Barbosa AH, Gonçalves I, Oliveira CA, Matos LN, Zeefried C, Moreno AC, Tarkieltaub E, Alves CM, Carvalho AC. ST-Elevation myocardial infarction network: systematization in 205 cases reduced clinical events in the public health care system. Arq Bras Cardiol. 2012 (99):1040–1048

Campbell A, Ellington M. Reducing Time to First on Scene: An Ambulance-Community First Responder Scheme Emergency Medicine International Volume 2016, Article ID 1915895, 7 pages

Campbell DT, Stanley JC. Experimental and quasi-experimental designs for research. Rand McNally: Chicago, IL; 1966. 2. Shadish WR, Cook TD, Campbell DT. Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference. Boston: Houghton

Campos RO, Furtado JP. Desafios da avaliação de programas e serviços de saúde. Campinas: Editora Unicamp; 2011. 280p. (Coleção Saúde, Cultura e Sociedade)

Campos, RM. Satisfação da equipe de enfermagem do Serviço de Atendimento Médico Móvel às Urgências (SAMU) no ambiente de trabalho. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito para título de mestre, Natal, RN, 2015.

Canadian Association of Emergency Physicians (CAEP) and National Emergency Nurses Affiliation of Canada (NENA) 1998. Implementation Guidelines for The Canadian Emergency Department Triage & Acuity Scale (CTAS). Canadá.

Capewell S, Beaglehole R, Seddon M, McMurray J. Explanation for the decline in coronary heart disease mortality rates in Auckland, New Zealand, between 1982 and 1993. Circulation. 2000;102(13):1511-6.

Cardoso SS. Metodologia de avaliação da política nacional de atendimento às urgências para o estado do rio de janeiro, Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2011.

Carret MLV Características da demanda do serviço de saúde de emergência do sul do Brasil. Rev Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, p.1069-79, 2011.

Carvalho, J. P. Alckmin Sanciona Lei que Reorganiza Região Metropolitana de São Paulo: Proposta Estabelece Novo Sistema de Gestão para 39 Municípios, Dividida em Cinco Sub-Regiões. Jornal O Estado de São Paulo. Caderno Metrôpole, publicada em 2011.

Cassiolato, Martha; Guerresi, Simone. Como elaborar Modelo Lógico: roteiro para formular programas e organizar avaliação. Brasília: IPEA, 2010. (Nota Técnica, 6).

Castro, GLT. Atendimento pré-hospitalar móvel: mapeando risco e prevenindo erros. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2013

Castro. Proposta de passos para a segurança do paciente no atendimento pré-hospitalar móvel, 2018

Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Introduction to program evaluation for public health programs: A self-study guide. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention.

Chen, H.T. (1990). Theory-driven evaluations. Newbury, CA: Sage.

Chen HT Rossi PH. Using theory to improve program and policy evaluations. Santa Barbara, Greenwood Press, 1992

Cepeda MS, Boston R, Farrar JT, Strom BL. Comparison of Logistic Regression versus Propensity Score when the Number of Events Is Low and There Are Multiple Confounders. Am J Epidemiol. 2003; 158:280-287.

Chaves, Lucieli Dias Pedreschi et al. Avaliação de resultados da atenção aos agravos cardiovasculares como traçador do princípio de integralidade. Saude soc. [online]. 2015, vol.24, n.2, pp.568-577.

Ciconet RM. Tempo resposta de um serviço médico de urgência. Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de Doutor, 2015

Ciconet RM, Marques GQ, Lima MADS. Educação em serviço para profissionais de saúde do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): relato da experiência de Porto Alegre-RS COMUNICAÇÃO SAÚDE EDUCAÇÃO v.12, n.26, p.659-66, jul./set. 2008

Clawson J, Olola C, Heward A, Patterson B, Scott G. Profile of emergency medical dispatch calls for breathing problems within the medical priority dispatch system protocol. Prehosp Disaster Med. 2008;23(5):412-9

Clemmensen P, Schoos MM, Lindholm MG, Rasmussen LS, Steinmetz J, Hesselfeldt R, et al. Pre-hospital diagnosis and transfer of patients with acute myocardial

infarction—a decade long experience from one of Europe’s largest STEMI networks. *J Electrocardiol.* 2013;46(6):546-52.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM no 1451, de 10 de março de 1995. Define os conceitos de urgência e emergência e equipe médica e equipamentos para os prontos socorros.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM no 1671, de 29 de Julho de 2003. Dispõe sobre a regulação do atendimento pré-hospitalar e dá outras providências

COCHRANE, D. – Utilization management in acute in-patient care. In: COCHRANE, D. (Editor) –Managed care and modernization. Buckingham, Open University Press, 2001f.

Coelho LM, Resende ES. Perfil dos pacientes com infarto do miocárdio em hospital universitário. *Rev.Med Minas Gerais, B. Horizonte*, v. 20, n.3, p.323-328, 2010

Contradiopoulos, AP; Trottier, LH; Champagne, F. Improving performance: a key for Quebec’s health and social services centres. *Infoletter (Thema)*, v. 5, n. 2, 2008.

Contandriopoulos AP. Avaliando a institucionalização da avaliação. *Ciênc.saúde coletiva*, Set 2006, vol.11, no.3, p.705-711. ISSN 1413-8123

Correia PCI, Goulart PM, Furtado JP. A avaliabilidade dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (Nasf). *Saúde debate [online]*. 2017, vol.41, n.spe, pp.345-359.

Cowley RA. A total emergency medical system for the state of Maryland. *Md State Med J* 1975; 45:37–45

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage. Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Gutmann, M. L., & Hanson, W. E. (2003). Advanced mixed methods research designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 209-240).

Creswell JW *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. London: Sage, 2015

Cruz M, Bender M, Ombao H A robust interrupted time series model for analyzing complex health care intervention data. *Stat Med.* 2017 Dec 20;36 (29):4660-4676.

D’Agostino RB. Tutorial in Biostatistics – propensity score methods for bias reduction

in the comparison of a treatment to a non-randomized control group. *Statistics in Medicine*.1998;17:2265-2281.

Daniel E, Germiniani H, Nazareno ER, Braga SV, Winkler AM, Cunha CL. Mortality trend due to ischemic heart diseases in the city of Curitiba--Brazil, from 1980 to 1998. *Arq Bras Cardiol*.2005;85(2):100-4.

Daniel C, Somekh, N. Novas estratégias de ação regional: a experiência recente da Câmara do Grande ABC. in: “VIII Encontro Nacional da ANPUR”, Anais, Porto Alegre: maio 1999.

Dantas RAN, Dantas DV, Salvetti MG, et al. Quality of care indicators of a prehospital mobile emergency. *International Archives of Medicine*, 2016.

Dantas RAN, Costa IKF, Nóbrega WG, Dantas DV, Costa IKF, Torres GV. Ocorrências realizadas pelo serviço de atendimento móvel de urgência metropolitano. *Rev enferm UFPE on line.*, Recife, 8(4):842-9, abr., 2014

2016 De Negri Filho A. A crise dos serviços hospitalares de urgências no Brasil: elementos para uma agenda transformadora em prol dos direitos humanos. *Revista Conselho Nacional Secretários de Saúde*, 2013; 3(7):44-9

Denis JL, Champagne F. Análise de implantação. In: Hartz ZMA (org). *Avaliação em saúde: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1997. p. 49-88.

Denzin DK, Lincoln, YS. Introduction: the discipline and practice of qualitative research. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Ed.). *Handbook of qualitative research*. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2000. p. 1-28.

Diez-Roux AV. Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. *Am J Public Health*. 1998 Feb;88 (2):216-22

Di Gregorio S. Using Nvivo for your literature review. 2000

Donabedian A. An introduction to quality assurance. In: BASHUR, R. (Org.). *Health care selecting approaches to assessing performance*. United Kingdom: Oxford University Press, 2003, p. 46-57

Donabedian A. Evaluating the Quality of Medical Care. *Milbank Mem. Fund. Q*. 44:166, Part 2, 1966.

Donaldson SI Program theory-driven evaluation science. New York, NY: Lawrence Erlbaum, 2007.

Dourado, EMR. Análise da política nacional de atenção às urgências: uma proposta Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília, 2013

Dutra A, Ensslin L. Ferramentas de avaliação do desempenho organizacional. In Angeloni MT, Mussi CC Estratégias: formulação, implementação e avaliação: o desafio das organizações contemporâneas. São Paulo: Saraiva, 2008.

Escosteguy CC. Avaliação da qualidade da assistência hospitalar ao infarto agudo do miocárdio no município do Rio de Janeiro [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, 2002

Ewusie JE, Blondal E, Soobiah C, Beyene J, Thabane L, Straus SE, Hamid JS. Methods, applications, interpretations and challenges of interrupted time series (ITS) data: protocol for a scoping review. BMJ Open. 2017 Jul 2;7(6):e016018.

Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Teixeira VA, Silveira DS, Maia MFS, Siqueira FV, Rodrigues MA, Paniz VV, Osório A. Avaliação de efetividade da Atenção Básica à Saúde em municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil: contribuições metodológicas. Cad Saude Publica 2008; 24(Supl.1):S159-S172.

Farias DC, Celino SDM, Peixoto JBS, Barbosa ML, Costa GMV. Acolhimento e Resolubilidade das Urgências na Estratégia Saúde da Família. Revista brasileira de educação médica. 39 (1): 79 – 87; 2015

Farias SF. A regulação no setor público de saúde no Brasil: os (des) caminhos da assistência médico-hospitalar. Ciência e saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1., 2011

Fernandes, FL. O processo de trabalho da Central de Regulação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU 192 do município de São Paulo, Tese, Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo, 2017

Fernandes FSL, Tanaka OY. Processo de priorização de ocorrências no serviço de atendimento móvel de urgência Rev baiana enferm (2018); 32:e24463

Fernandes LGG, Pereira CDFD, Ribeiro JLS, Medeiros PD, Castro GLT, Tourinho FSV. Atuação da equipe de enfermagem em um serviço pré-hospitalar móvel: experiência de graduandas. Rev Enferm UFPE On Line [serial on the internet]. 2012 Feb [cited 2012 May 3];6(2):469-73.

Fernandes FMB, Ribeiro JM, Moreira MR. Reflexões sobre avaliação de políticas de saúde no Brasil. Cad Saúde Pública 2011; 27:1667-77

Fernandes RJ. Caracterização da atenção pré-hospitalar móvel da Secretaria de Saúde do Município de Ribeirão Preto-SP. Ribeirão Preto. 2004.101f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

Ferrari D. História da ambulância. Revista Intensiva. 2006 (4):132.

Ferreira CSW. Os Serviços de Assistência às Urgências no Município de São Paulo: Implantação de um Sistema de Atendimento Pré-Hospitalar, 1999. 153f. Tese (Mestrado em Medicina Preventiva) –Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999

Ferreira H, Cassiolato M, Gonzalez R. Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do programa segundo tempo. Rio de Janeiro: IPEA, 2009. (Texto para discussão, 1369)

Figueiró AC, Hartz Z, Samico I, Cesse, EAP. Usos e influência da avaliação em saúde em dois estudos sobre o Programa Nacional de Controle da Dengue, Cad. Saúde Pública vol.28 no.11 Rio de Janeiro Nov. 2012

FlickU. Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Ford ES, Ajani UA, Croft JB, Critchley JA, Labarthe DR, Kottke TE Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980–2000. N Engl J Med. 2007;356(23):2388-98.

Franco, B, Rabelo R., Eneida RB. Pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio e os fatores que interferem na procura por serviço de emergência: implicações para a educação em saúde; Rev. Latino-americana de enfermagem; 2008.

Furtado JP. Avaliação para conhecimento e transformação. In: BOSI, M. L. M. & MERCADO, F. J. (Orgs.). Avaliação Qualitativa de programas de Saúde. Enfoques Emergentes. Editora Vozes, pp.191.306, 2006.

- Gadelha CAG. et al. Saúde e territorialização na perspectiva do desenvolvimento. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 6, p. 3003-3016, 2011.
- Galvão MCB, Pluye P, Ricarte ILM. Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação. *InCID: R. Ci. Inf. e Doc.*, Ribeirão Preto, v. 8, n. 2, p. 4-24, set. 2017/fev. 2018.
- Galon MZ et al. Perfil Clínico-angiográfico na Doença Arterial Coronariana: Desfecho hospitalar com ênfase nos muitos idosos. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, São Paulo, v. 95, n. 4, p. 422-429, out. 2010.
- Garrido FD, Romano MMD, Schmidt A. Can course format influence the performance of students in an advanced cardiac life support (ACLS) program? *Brazilian J Med Biol Res* 2011; 44(1):23-28
- Gebski V, Ellingson K, Edwards J, Jernigan J, Kleinbaum D. Modelling interrupted time series to evaluate prevention and control of infection in healthcare. *Epidemiol Infect.* 2012;140(12):2131–2141.
- Geue C, Lewsey JD, MacKay DF, Antony G, Fischbacher CM, Muirie J, McCartney G, Scottish Keep Well health check programme: an interrupted time series analysis, *J Epidemiol Community Health*, 2016
- Gendreau M., Laporte G., Semet F. (2001) A dynamic model and parallel tabu search heuristic for real-time ambulance relocation. *Parallel Computing* 27, 1641-165
- Gibson CM. Time is myocardium and time is outcomes. *Circulation.*, 104 (2001), pp. 2632-2634
- Giglio-Jacquemot A. Urgências e Emergências em Saúde: perspectivas de profissionais e usuários. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2005.
- Gil AC Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, Atlas, 5ª Ed, 2010
- Gillings D, Makuc D, Siegel E. Analysis of interrupted time series mortality trends: an example to evaluate regionalized perinatal care. *Am J Public Health.* 1981 Jan;71(1):38-
- Glickman SW, Kit Delgado M, Hirshon JM. Defining and Measuring Successful Emergency Care Networks: A Research Ag. *Acad. EmergMed.*17(12):1297-305, 2010.

- Godoy MF, Lucena JM, Miquelin AR, Paiva FF, Oliveira DL, Augustin JL Jr. Mortalidade por doenças cardiovasculares e níveis socioeconômicos na população de São José Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88(2):200-6.
- Gonzalez MM, Timerman S, Gianotto-Oliveira R, Polastri TF, Canesin MF, Lage SG, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2013;101(2):Supl 3:1-221
- Greene JC "Is Mixed Methods Social Inquiry a Distinctive Methodology?" *Journal of Mixed Methods Research* 2:7-22, 2008
- Greene J. "The generative potential of mixed methods inquiry." *Westminster Studies in Education* 28 (2): 207-211, 2005
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed- method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255-274.
- Goldberg RJ, Spencer FA, Fox KA, Brieger D, Steg PG, Gurfin E, et al. Prehospital delay in patients with acute coronary syndromes (from the Global Registry of Acute Coronary Events [GRACE]). *Am J Cardiol.* 2009;103(5):598-603
- Goldberg, RJ. Prehospital Transport of Patients with Acute Myocardial Infarction: A Community-Wide Perspective. *Heart Lung.* 2008; 37(4): 266–274.
- Goodwin et al. Mobile Integrated Healthcare and Community Paramedicine (MIH-CP) 2015 National Association of Emergency Medical Technicians
- Guizzo BC, Krzyminski CO, Oliveira DLLC.O software QSR NVIVO 2.0 na análise qualitativa de dados: ferramenta para a pesquisa em ciências humanas e da saúde. *Ver Gaúcha Enfermagem* 2003; 24: 53-6
- Haddad N. Delineamento de estudos analíticos. In: Haddad N (eds.). *Metodologia de estudos em ciências da saúde: como planejar, analisar e apresentar um trabalho científico.* São Paulo: Roca, 2004; pp. 39-70
- Harden, A. et al. Teenage pregnancy and social disadvantage: systematic review integrating controlled trials and qualitative studies. *BMJ*, 339. 2009

Hartz ZMA. Princípios e Padrões em Meta-Avaliação: diretrizes para os programas de saúde. *Ciência&SaúdeColetiva*, vol. 11(3):733-738, 2006.

Hartz ZMA, Contandriopoulos AP. (2004) Comprehensive health care and integrated health services: challenges for evaluating the implementation of a "system without walls". *Cad.SaúdePública.*, Rio de Janeiro, 2004

Herrmann, HC. Transfer for Primary Angioplasty. The Importance of Time. *Circulation*. 111:718-720, 2005.

Hock-Ong et al. Out-of-hospital cardiac arrest: prehospital management. *Lancet*. Volume 391, Issue 10124, 10–16 March, 2018

Hong QN et al. Mixed methods appraisal tool (mmat) version 2018 user guide. Department of Family Medicine, McGill University, 2018

Hortale VA, Duprat P. O contrato de gestão na reforma do subsistema hospitalar francês: contribuição à discussão sobre a descentralização dos serviços de saúde no Brasil. *Revista Brasileira de Administração Pública (RAP)* 1999; 33(2): 7-22.

Ibanez N. Os hospitais e a rede de atenção às urgências e emergências: desafios. *Consensus Ver Conselho Nacional de Secretários de Saúde*. 3(7):36-43, 2013.

Jacobs AK, Antman EM, Faxon DP, Gregory T, Solis P. Development of systems of care for ST-elevation myocardial infarction patients: executive summary. *Circulation*. 2007;116(2):217-30.)

Jandoc R, Burden AM, Mamdani M, Lévesque LE, Cadarette SM. Interrupted time series analysis in drug utilization research is increasing systematic review and recommendations. *J Clin Epidemiol*. 2015 Aug; 68(8):950-6.

Johansson I, Strömberg A, Swahn E. Factors related to delay times in patients with suspected acute myocardial infarction. *Heart Lung* 2004 September-October; 33(5):291-300.

Johnson, R. B. (Ed.). (2006). New directions in mixed methods research [Special issue]. *Research in the Schools*, 13(1). Available online at http://www.msra.org/rits_131.htm

Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2004). Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches. Boston, MA: Allyn & Bacon.

JRCALC. Pre-hospital guidelines for use in UK ambulance services (v.2.2). London: Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee and Ambulance Service Association (ASA), 2002

Junior SAP. Utilização da metodologia da condição traçadora para avaliação do processo assistencial oferecido aos doentes com sepse grave e choque séptico. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão em Sistemas de Saúde da Universidade Nove de Julho como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração – Gestão em Sistemas de Saúde. 2014

Keen J & Packwood T. Usando estudos de caso na pesquisa em serviços e em políticas de saúde. In: POPE, Catherine; MAYS, Nicholas. Pesquisa qualitativa na atenção à saúde. – 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 61-69.

Kessner DM, Kalk CE, Singer J. Assessing health quality: the case for tracers. *N Engl J. Med.* 1973; 288(4):189-94.

Kobusingye, Olive C, Hyder, Adnan A, Bishai, David, Hicks, Eduardo Romero, Mock, Charles. et al. (2005). Emergency medical systems in low-income and middle-income countries: recommendations for actions / Olive C. Kobusingye

Konder MT, O'dwyer G. As Unidades de Pronto-Atendimento na Política Nacional de Atenção às Urgências. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 25, p. 525-545, 2015.

Konder MT, Machado CV, Alves CP, Alves RP. The current scenario of emergency care policies in Brazil. *BMC Health Services Research (Online)*, v. 13, p. 70, 2013.

Laatikainen T, Critchley J, Vartiainen E, Salomaa V, Ketonen M, Capewell S. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in Finland between 1982 and 1997. *Am J Epidemiol.* 2005;162(8):764-73.

Ladeira RM, Barreto, SMF Fatores associados ao uso de serviço de atenção pré-hospitalar por vítimas de acidentes de trânsito. *Cad. Saúde Pública*, Fev 2008, vol.24, no.2, p.287-294. ISSN 0102-311X

Lanas F, Avezum A, Bautista LE, Diaz R, Luna M, Islam S, Yusuf S; INTERHEART Investigators in Latin America. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin American study. *Circulation.* 2007; 115:1067–1074.

- Lamferset EJ, Hooghoudt TE, Hertzberger DP, Schut A, Stolwijk PW, Verheugt FW. Abortion of acute ST segment elevation myocardial infarction after reperfusion: incidence, patients' characteristics, and prognosis. 89: 496-501, 2003.
- Laurenti R. & Mello Jorge MHP. *O atestado de óbito*. 2ª ed. São Paulo, Centro Brasileiro de Classificação de Doenças, 1987.
- Law MR, Kratzer J, Cheng L, Donovan S. Utilization patterns and reimbursement options for diabetes test strips in British Columbia. Vancouver (BC): UBC Centre for Health Services and Policy Research; June 2014.
- Lepore WC. Produção e Reprodução do Capital Social na Região do Grande ABC Paulista. *Revista de Administração da UNEP*, v. 4, n. 3 (2006) - volume 4, número 3.
- Leviton LC1, Khan LK, Rog D, Dawkins N, Cotton D. Evaluability assessment to improve public health policies, programs, and practices. *Annu Rev Public Health*. 2010;31: 213-33.
- Lyer HS, Hirschhorn LR, Nisingizwe MP, Kamanzi E, Drobac PC, Rwabukwisi FC, Law MR Muhire A, Rusanganwa V, Basinga P. Impact of a district-wide health center strengthening intervention on healthcare utilization in rural Rwanda: Use of interrupted time series analysis. *PLoS One*. 2017 Aug 1;12(8):0182418.
- Linden A, Yarnold PR. Using machine learning to identify structural breaks in single-group interrupted time series designs. *J Eval Clin Pract*. 2016;22(6):855-859. 6.
- Linden A. Challenges to validity in single-group interrupted time series analysis. *J Eval Clin Pract*. 2017;23(2):413-418.
- Linden A. Assessing regression to the mean effects in health care initiatives. *BMC Med Res Methodol*. 2013; 13:1-7. 5.
- Linden A, Adams JL. Applying a propensity-score based weighting model to interrupted time series data: Improving causal inference in program evaluation. *J Eval Clin Pract*. 2011; 17:1231–1238
- Lopes SLB, Fernandes RJ. Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar. *Medicina, Ribeirão Preto*, 32: 381-387, out. /dez. 1999.

Lopez Bernal, J (2018) The use of interrupted time series for the evaluation of public health interventions. PhD (research paper style) thesis, London School of Hygiene & Tropical Medicine.

Lopez Bernal J, Soumerai S, Gasparrini A. A methodological framework for model selection in interrupted time series studies. *J Clin Epidemiol*. 2018 Nov; 103:82-91.

Lopez Bernal J, Gasparrini A, Artundo C, McKee M. The effect of the late 2000s financial crisis on suicides in Spain: an interrupted time-series analysis. *EJPH*. 2013;25(5):732-Lopez Bernal J, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. *Int J Epidemiol*. 2016.

Lopez Bernal J, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. *International Journal of Epidemiology*, Volume 46, Issue 1, 1 February 2017, Pages 348–355.

Luz CC, Junger WL, Cavalini LT. Análise da atenção pré-hospitalar ao acidente vascular cerebral e ao infarto agudo do miocárdio na população idosa de minas gerais. *Ver Associação Médica Brasileira* [online]. v. 56, n. 4, p. 452-57, 2010.

Machado CV, Salvador FGF, O'Dwyer G. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: análise da política brasileira. *Revista de Saúde Pública*, 45(3): 519–28, 2011.

Macdavid, JC; Hawthorn, LRL. Key Concepts and issues in program evaluation and performance measurement in: *Program Evaluation and performance measurement*, USA: Sage, 2006

Maciel ALA, Irigoyen MC, Goldmeier SG Análise da população atendida por meio de tele-eletrocardiograma em serviço móvel de urgência Recis – *Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde*. 2018 julho-set.;12(3):268-76

Maheu M, Whitten P, Allen A. E-health, telehealth and telemedicine: a guide to start-up and success. New York: Wiley; 2001.

Maldonado JMV; Marques AB;Cruz A Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil.*Cad. Saúde Pública* [online]. 2016, vol.32, suppl.2

Manso JLS, Silva JFS Assistência pré-hospitalar móvel: a interface entre os profissionais frente aos acidentes em rodovias privatizadas, Curso de Pós-graduação em Enfermagem em Urgência e Emergência, Rio de Janeiro, 2012

Mansur A, Souza M, Timermann A, Ramires JA. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias, cerebrovasculares e isquêmicas do coração em 11 capitais do Brasil de 1980 a 1998. *ArqBrasCardiol.* 2002;79(3):269-84.

Marcolino MS, Brant LC, Araújo JG, Nascimento BR, Castro LR, Martins P, Lodi-Junqueira L, Ribeiro AL. Implementation of the myocardial infarction system of care in city of Belo Horizonte, Brazil. *Arq Bras Cardiol.* 2013; 100:307–314.

Marcolino MS, Alkmim MBM, Assis TGP, Palhares DMF, Silva GAC, Cunha LR, et al. A Rede de Teleassistência de Minas Gerais e suas contribuições para atingir os princípios de universalidade, equidade e integralidade do SUS - relato de experiência. *RECIIS (Online)* 2013; 7(2).

Mariani A, Fernandes P. Telemedicine: a technological revolution. *São Paulo Med J* 2012; 130:277-8.

McCartney G, Fischbacher C, Muir J, et al. Effectiveness of a national cardiovascular disease risk assessment program (NHS Health Check): results after one year. *Prev Med* 2013; 57:84–5.

Manzini, E. J. A entrevista na pesquisa social. *Didática*, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MARILIA. Prefeitura Municipal. Plano microrregional de atenção integral às urgências: projeto de implantação do serviço de atendimento móvel de urgência – SAMU. Marília, 2003.

Martinez-Almoyna M, Nitschke CAS Regulação médica dos serviços de atendimento médico de urgência – SAMU. Santa Catarina, 1995.

Martins PPS. Atendimento pré-hospitalar: atribuição e responsabilidades de quem? Uma reflexão crítica a partir do serviço do corpo de bombeiros e das políticas de saúde “para” o Brasil à luz da Filosofia da Práxis. 2004. 264f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem e Saúde) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

Matsuda CCM, Cade JR et al. Implantação da Telemedicina no tratamento inicial do IAM com supradesnivelamento do segmento T. *J Transcat Intervent.* 2018;26(1):1-6

Mazighia M. Prehospital stroke care: potential, pitfalls, and future, *Current Opinion in Neurology* 2010, 23:31–35

Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, et al. Cardiopulmonary resuscitation quality: improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital. *Circulation* 2013; 128: 417–35.

Mehta RH, Montoye CK, Gallogly M, Baker P, Blount A, Faul J, et al. Improving quality of care for acute myocardial infarction. The guidelines applied in practice (GAP) initiative. *JAMA.* 2002; 287 (10): 1269-76.

Meira, M. M. Diretrizes para a educação permanente no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). 2007. Dissertação - UFSC, Florianópolis, 2007.

Mell, H., Mumma, S., Hiestand, B., Carr, B., Holland, T., Stopyra, J. (2017, July 19). Emergency medical response times in rural, suburban and urban areas [Editorial]. *JAMA Surgery* DOI: 10.1001/jamasurg. 2017. 2230

Melo ECP. et al. Distribuição espacial da mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1225-1236, jun. 2006.

Mendes et al. Access of patients with myocardial infarction to cardiology reference hospitals. *Acta paul. enferm.* vol.27 no.6 São Paulo Nov./Dec. 2014

Mertens, D. (1998). *Research Methods in Education and Psychology*. USA: Sage Publications.

Mifflin; Linden A. Estimating the effect of regression to the mean in health management programs. *Dis Manag Health Out.* 2007;15(1):7-12.

Minayo MCS, Deslandes SF. Análise da implantação do sistema de atendimento pré-hospitalar móvel em cinco capitais brasileiras. *Cad. SP, RJ*, 24(8):1877-1886, 2008

Minayo MCS. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: _____. (Org.) *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2004. pp. 9-29.

Moraes JR. Relação entre plano de saúde e a realização do exame Papanicolaou: uma aplicação de escore de propensão usando um inquérito amostral complexo. Rev. bras. epidemiol. Dez 2011, vol.14, no.4, p.589-597.

Morais DA, Carvalho DV, Timerman S, Gonzalez, MM. Parada cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar: ocorrências atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte. Rev Bras Clin Med. 2009;7:211-8

Moreno-Serra, R. Health Programme Evaluation by Propensity Score Matching: Accounting for Treatment Intensity and Health Externalities with an Application to Brazil, Department of Economics & Related Studies, University of York, Centre for Health Economics, University of York, 2009

Moretti MA, Cesar LAM, Nusbacher A, Kern KB, Timerman S, Advanced cardiac life support training improves long-term survival from in-hospital cardiac arrest. Resuscitation 2007; 72(3):458-465.

Morgan, D. L. (2013). Integrating qualitative and quantitative methods: A pragmatic approach. Thousand Oaks, CA: SAGE.

Morgan G.; Smircich I. The case for qualitative research. Academy of Management Review, v. 5, n. 4, 1980.

Morgan, G. Paradigmas, metaphors and puzzle solving in organization theory. Administrative Science Quarterly, v. 25, 1980.

Morrison LJ, Verbeek PR, McDonald HC, Sawadsky BV, Cook DJ. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: a meta-analysis. JAMA. 2000; 283 (20): 2686-92.

Morris DL, Rosamond W, Madden K, Schultz C, Hamilton S. Prehospital and emergency department delays after acute stroke: the Genentech Stroke Presentation Survey. Stroke 2000; 31: 2585-90.

Mullins RJ, Mann NC. Population-based research assessing the effectiveness of trauma systems. J Trauma 1999; 47 (3 Suppl): S59-66.

Murray CJL, Frenk J. A framework for assessing the performance of health systems. Bulletin of the World Health Organization, 2000, 78

Nagai DK. Diretriz de Integração do SAMU com os Componentes APS e UPA na Rede de Urgência e Emergência: Pesquisa-Ação. Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação em Enfermagem – Mestrado Profissional, Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná. Área de concentração: Gerenciamento dos serviços de saúde e de enfermagem. Linha de Pesquisa: Gerenciamento dos Serviços de Saúde e de Enfermagem, 2017

Narayan H, Thomas SH, Eddleston M, Dear JW, Sandilands E, Bateman DN. Disproportionate effect on child admissions of the change in Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency guidance for management of paracetamol poisoning: an analysis of hospital admissions for paracetamol overdose in England and Scotland. *Br J Clin Pharmacol*. 2015;80(6):1458-63.

Nehme Z, Andrew E, Smith K. Factors Influencing the Timeliness of Emergency Medical Service Response to Time Critical Emergencies. *Prehosp Emerg Care*. 2016 Aug 3:1-9.

Neto MS, Neto ASMM. Avaliação do impacto do SAMU sobre indicadores de urgência: o caso das proporções de mortes hospitalares por infarto agudo do miocárdio em municípios de médio e grande porte. In: Resende, GM. (Org) Avaliação de Políticas Públicas no Brasil – uma análise de seus impactos regionais, Volume 2, 2014, IPEA

Nielsen K, Mock C, Joshipura M, Rubiano AM, Zakariah A, Rivara F. Assessment of the status of prehospital care in 13 low- and middle-income countries. *Pre hosp Emerg Care*. 2012 Jul-Sep;16(3):381-9.

Nitschke CAS, Souza RH, Sanchez KR, Rovaris MFS, Coutinho MS, Moreira AR, et al. Serviços de Atendimento Médico de Urgência – SAMU. 1999

Nogueira RA, Cavalcante PL. Avaliação e monitoramento: duas experiências de Institucionalização na gestão das políticas públicas no poder executivo federal brasileiro, Artigo apresentado no X congresso internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Salvador de Bahia, Brasil, 27 - 30 oct. 200

Novaes HMD. Pesquisa em, sobre e para os serviços de saúde: panorama internacional e questões para a pesquisa em saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n.sup2, p. S147-S174, 2004.

Novaes HMD. Avaliação de programas, serviços e tecnologias em saúde, Rev. Saúde Pública v.34 n.5 São Paulo out. 2000

Nolte E, Knai C. Assessing chronic disease management in European health systems: concepts and approaches. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies Eds. (2014).

O'Dwyer G, Konder MT, Reciputti LP, Macedo C, Lopes MGM. O processo de implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no Brasil: estratégias de ação e dimensões estruturais. Cad. Saúde Pública 2017; 33(7):e00043716

O'Dwyer G, Machado CV, Alves RP, Salvador FG. Atenção pré-hospitalar móvel às urgências: análise de implantação no estado do Rio de Janeiro, Brasil, Ciência & Saúde Coletiva, 21(7):2189-2200, 2016

O'Dwyer GA, Mattos RA Cuidado integral e atenção às urgências: o serviço de atendimento móvel de urgência do estado do Rio de Janeiro. Saúdesoc., vol.22, no.1, p.199-210, Mar 2013.

O'Dwyer GA. The current scenario of emergency care policies in Brazil. BMC health serv. res. (Online), London, v. 13, n. 70, 2013b.

O'Dwyer GA, Mattos RA. O SAMU, a regulação no Estado do Rio de Janeiro e a integralidade segundo gestores dos três níveis de governo. Physis, RJ, v.22 n.1, 2012

O'Dwyer GA. A gestão da atenção às urgências e o protagonismo federal. Ciência & Saúde Coletiva, 15(5): 2395–405, 2010.

O'Dwyer G, Mattos R.M. Teoria da Estruturação de Giddens e os estudos de práticas avaliativas. Physis Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 20(2): 609-623, 2010

O'Dwyer G. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do programa QualiSUS. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 14(5):1881-1890, 2009.

O'Dwyer G et al. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do estado do Rio de Janeiro. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 13(5):1637-1648, 2008

Oliveira MSG, Oliveira ADS, Moraes ER, Neta FLA, Cordeiro ECO. Segurança do paciente: experiência do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência Revista de prevenção de infecção em saúde (REPIS) Rev Pre Infec e Saúde. 2017;3(4):61-68

Oliveira CM et al. Avaliabilidade do Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica (PROVAB): desafios para gestão do trabalho. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2015, vol.20, n.10, pp.2999-3010.

Oliveira EA. Otimização da localização das bases de operação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU/BH através do uso de técnicas de geoprocessamento. Caminhos de Geografia –v. 9, n. 26 jun/2008. p. 133-145

Omorì GS, Maiera E, Martins AP, Dellaroza MSG Indicadores pré-hospitalares na avaliação da qualidade da assistência ao paciente com síndrome coronariana aguda Hospital Universitário de Londrina (HUL). Londrina, Paraná, Brasil Rev Gaúcha Enferm. 2015 set;36(3):49-55

Ortiga AM. Avaliação do serviço de atendimento móvel de urgência em santa Catarina, Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Florianópolis, 2014

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Lesões e violência: os fatos. Geneva, World Health Organization, 2010. Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2010.

Ottesen MM, Dìxen U, Torp-Pedersen C, Kober L. Prehospital delay in acute coronary syndrome - analysis of the components of delay. Int J Cardiol 2004 July; 96(1):97-103.

Pádua EMM. Metodologia da pesquisa: abordagem teóricoprática. 2. ed. Campinas: Papiros, 1997.

Paim JS. Sistema Único de Saúde (SUS) aos 30 anos Ciênc. saúde colet. 23 (6) Jun 2018

Paim JS. Políticas de saúde no Brasil. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. Epidemiologia e saúde. 6a ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003. p. 587-603.

Paim JS. Saúde Política e Reforma Sanitária. Salvador; Centro de Estudos Projetos de Saúde - Instituto de Saúde Coletiva; 2002.

Paiva MHRS. Atendimento Pré-Hospitalar Público de Belo Horizonte: uma análise da adoção a medidas de precaução pela equipe multiprofissional. 2007. 112f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

Paker SA, Dagar S, Gunay E, Cebeci ZT, Aksaye E. Assessment of prehospital medical care for the patients transported to emergency department by ambulance Turk J Emerg Med. 2015 Sep; 15(3): 122–125.

Panagiotoglou, D. How access, appropriateness, and quality of care affect patient outcomes for time-sensitive medical emergencies in British Columbia, Canada. International Journal of Population Data Science (2017) 1:082

Panagiotoglou D, Law MR, McGrail K. Effect of Hospital Closures on Acute Care Outcomes in British Columbia, Canada: An Interrupted Time Series Study. Med Care. 2017 Jan;55(1):50-56.

Patel AB. A validation of ground ambulance pre-hospital times modeled using geographic information systems. Internation Journal of Health Geographics, London, vol 11. Art 42,2012

Passos LC, Lopes AA, Lessa I, Sanches A, Santos-Jesus R. Tendência da mortalidade por infarto agudo do miocárdio (1981 a 1996) na cidade de Salvador, Brasil. ArqBrasCardiol. 2000;74(4):329-31.

Pavelqueires, SM - Manobras Avançadas de Suporte ao Trauma. 3. ed. Ribeirão Preto: Legis Summa, 1997.

Pawson, R., & Tilley, N. (2001). Realistic evaluation bloodlines. American Journal of Evaluation, 22(3), 317-324.

Paz CD. O treinamento e desenvolvimento como perspectiva estratégica para o atendimento pré-hospitalar: o caso da SOS Unimed Florianópolis. 2003. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em Administração, Centro de Ciências da Administração (ESAG), Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2003

Pawar, P. A framework for the comparison of mobile patient monitoring systems. Journal of Biomedical Informatics. Volume 45, Issue 3, June 2012, Pages 544-556

Penna MLF. Condição marcadora e evento sentinela na avaliação de serviços de saúde. In: Santana JP et al. Desenvolvimento gerencial de unidades básicas do SUS, Brasília: OPAS/OMS; 1997

Perkins-Porras L, Whitehead PC Steptoe. Pre-hospital delay in patients with acute coronary syndrome: Factors associated with patient decision time and home-to-hospital delay, *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2009 Mar; 8(1): 26–33.

Pepe PE, Wyatt CH, Bickell WH, Bailey ML, Mattox KL. The relationship between total prehospital time and outcome in hypotensive victims of penetrating injuries. *Ann Emerg Med* 1987; 16:293-7.

Penfold RB, Zhang F. Use of interrupted time series analysis in evaluating health care quality improvements. *Academic Pediatrics* 2013, 13: S38–S44.

Pepulim, P. Atendimento pré-hospitalar no mundo. 2007.

Pereira JL et al. Escore TIMI no infarto agudo do miocárdio conforme níveis de estratificação de prognóstico. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, São Paulo, v. 93, n. 2, p. 105-112. ago. 2009.

Pitteri, JSM; Monteiro, OS. Caracterização do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) em Palmas-Tocantins, Brasil, em 2009, *Com. Ciências Saúde*. 2010;21(3):227-236

Piegas LS, Feitosa G, Mattos LA, Nicolau JC, Rossi Neto JM, Timerman A, et al; Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(6 supl. 2):e179-e264.

Piegas LS (Ed.). V diretriz sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio. Sociedade Brasileira de Cardiologia, v. 83, set. 2015. Suplemento IV.

Pimenta L et al. É o Sexo Feminino um Preditor Independente de Mortalidade Hospitalar no Infarto Agudo do Miocárdio? *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, São Paulo, v. 77, n. 1, p. 37-43, jul. 2001.

Plano Clark, V. L., & Ivankova, N. V. (2015). *Mixed methods research: A guide to the field*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Pluye P, Garcia Bengoechea, E., Granikov, V., Kaur, N., & Tang, D. L. (2018). A world of possibilities in mixed methods: Review of the combinations of strategies used to integrate the phases, results, and qualitative and quantitative data. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 10(1), 41-56.

Pluye P, Grad RM, Levine A & Nicolau B. (2009b). Understanding divergence of quantitative and qualitative data (or results) in mixed methods studies. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 3(1), 58-72.

Polanczyk CA, Biolo A, Imhof BV, Furtado M, Alboim C, Santos C, et al. Improvement in clinical outcomes in acute coronary syndromes after the implementation of a critical pathway. *Crit Pathw Cardiol*. 2003;2(4):222-30.

Polus S, Pieper D, Burns J, Fretheim A, Ramsay C, Higgins JPT, et al. Heterogeneity in application, design, and analysis characteristics was found for controlled before-after and interrupted time series studies included in Cochrane reviews. *J Clin Epidemiol*. 2017;91(Supplement C):56-69.

Posavac EJ, Carey RG, Program evaluation: methods and case studies. EnglewoodCliffs, New Jersey: Prentice Hall, 4^a Ed, 1992

Potvin L, Gendron S. Programação e avaliação em saúde (apostila). In: *Seminário Avançado: Programação e Avaliação em Promoção da Saúde*; 2006; Recife. Recife: Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira; 2006.

Presley et al. Emergency Medical Care of Patients with Acute Myocardial Infarction: Initial Prehospital Characteristics and In-Hospital Complications. *IACC Vol. 4*, No.3September 1984:487-92

QUALISUS-REDE. Relatório da Região do Grande ABC, 2012

Quinn T., Johnsen S., Gale C.P. Effects of prehospital 12-lead ECG on processes of care and mortality in acute coronary syndrome: a linked cohort study from the Myocardial Ischaemia National Audit Project. *Heart (British Cardiac Society)* 2014;100(12):944–950. [PubMed]

Ramos, M. Avaliação de políticas e programas sociais: aspectos conceituais e metodológicos. *Planejamento e políticas públicas*, Brasília, v. 32, n. 1, p. 94-114, jan. 2009.

Ramos M, Schabbach LM. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil, *Rev. Adm. Pública* — Rio de Janeiro 46(5): 1271-294, set./out. 2012

Ramsay CR, Matowe L, Grilli R, Grimshaw JM, Thomas RE. Interrupted time series designs in health technology assessment: lessons from two systematic reviews of behavior change strategies. *Int J Technol Assess Health Care*. 2003;19:613–623

Reis AC, Santos EM, Arruda MR, Oliveira PTR Estudo exploratório dos modelos de avaliação de desempenho em saúde: uma apreciação da capacidade avaliativa. *Rio de Janeiro*, v. 41, n. especial, p. 330-344, mar 2017

Reis AC. A noção de equilíbrio como proxy da avaliação de desempenho de sistemas de saúde”. *Rio de Janeiro*, 2012. 116 f. Tese (Doutorado) – ENSP/FIOCRUZ

Rezende EJC, Melo MCB, Tavares EC, Santos AF, Souza C. Ética e telessaúde: reflexões para uma prática segura. *Rev Panam Salud Pública* 2010; 28:58-65.

Resende ACC, Oliveira AMHC Avaliando resultados de um programa de transferência de renda: o impacto do Bolsa-Escola sobre os gastos das famílias brasileiras. *Estud.Econ.*, 2008, vol.38, no.2, p.235-265. ISSN 0101-4161

Ribeiro AL, Duncan BB, Brant LC, Lotufo PA, Mill JG, Barreto SM2.Cardiovascular Health in Brazil: Trends and Perspectives.*Circulation*. 2016 Jan 26;133(4):422-33.

Ringh M, Rosenqvist M, Hollenberg J, et al. Mobile-phone dispatch of laypersons for CPR in out-of-hospital cardiac arrest. *NEJM* 2015; 372.

Robertson-Steel. “Reforming Emergency Care”: the ambulance impact. A personal view. *Emerg Med J*: first published as 10.1136/emj.2002

Robson J, Dostal I, Sheikh A, et al. The NHS Health Check in England: an evaluation of the first 4 years. *BMJ Open* 2016;6:e 008840

Rocha TB. Vivências do enfermeiro no serviço de atendimento móvel de urgência: detalhes de um grande desafio Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do título de mestre.

Rosa ML, Giro C, Alves Tde O, Moura EC, Lacerda Lda S, SantAnna LP, Macedo Rde A, Leal SB, Garcia KS, Mesquita ET. Analysis of mortality and hospitalization for cardiovascular diseases in Niteroi, between 1998 and 2007.*Arq Bras Cardiol*. 2011;96(6):477-83.

Roth A, Malov N, Carthy Z, Golovner M, Naveh R, Alroy I, Kaplinsky E, Laniado S. Potential reduction of costs and hospital emergency department visits resulting fromprehospitaltranstelephonic triage – the Shahal experience in Israel. ClinCardiol 2000; 23: 271-6.53.

Rossi PH, Lipsey MW, Freeman HE. Evaluation: a systematic approach. Thousand Oaks, CA: Sage. 2004.

Shadish WR, Cook TD, Campbell DT. Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference. Boston: Houghton Mifflin; 2002.

Sala de Apoio à Gestão Estratégica. Ministério da Saúde. Saúde Toda Hora: atenção às Urgências: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - 192 – SAMU [Internet]. Brasília: SAGE; 2016 [citado em 2016 dez 1]. Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/>

Sancho LG, Vargens JMC. Avaliação econômica em saúde na esfera de atenção local à saúde. Ciênc Saúde Coletiva [online]. 2009 set/out [Acesso 2013 dez 10];14(supl.1):1513-25.

Santos LC, Narvai PC. Avaliação de desempenho de sistemas de saúde e gerencialismo na gestão pública brasileira. Saude soc. [online]. 2016, vol.25, n.2, pp.290-305. ISSN 0104-1290.

LC. Crítica a modelos de avaliação de desempenho de sistemas de saúde. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, São Paulo, 2015.

Santos LX. Integralidade do cuidado praticado pelos cubanos do programa mais médicos para o brasil: a percepção dos usuários Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Integrado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva, 2015.

Sasser, S. *et al. Prehospital Trauma Care Systems*. Geneva: WHO, 2005.

Scarpelini, RS. A organização do atendimento às urgências e trauma. Medicina (Ribeirão Preto) 2007; 40 (3): 315-20, jul./set

Schmidt MM, Quadros AS, Martinelli ES, Gottschall CAM. Prevalência, etiologia e características dos pacientes com infarto agudo do miocárdio tipo 2 Revista Brasileira

de Cardiologia Invasiva (English Edition), Volume 23, Issue 2, April–June 2015, Pages 119-123

Schull M, Vermeulen M, Slaughter G, Morrison L, Daly P. Emergency Department crowding and thrombolysis delays in acute myocardial infarction. *Annals of Emergency Medicine*. 2004; 44(6):577-585.

Schull MJ, Szalai JP, Schwartz B, Redelmeier DA. Emergency department overcrowding following systematic hospital restructuring: Trends at twenty hospitals over ten years. *Academic Emergency Medicine*. 2001; 8(11):1037-1043.

Scott JW, Nyinawankusi JD, Enumah S, Maine R. Improving prehospital trauma care in Rwanda through continuous quality improvement: an interrupted time series analysis. *Injury*. 2017 Jul;48(7):1376-1381

Scott, A. Economics of general practice. In: CULYER, A. J.; NEWHOUSE, J. R. (Ed.). *Handbook of health economics*. Amsterdam: Elsevier, 2000. v. 2. chap. 22.

Scriven, M. The Methodology of Evaluation. In: TYLER, R.; GAGNE, R.; SCRIVEN, M. *Perspectives of Curriculum Evaluation*. Washington, D.C: American Educational Research Association, 1969.

Semensato, G.; Zimmerman, L. Z.; Rohde, L. E. Avaliação inicial do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência na Cidade de Porto Alegre. *Arq. Bras. Cardiol.*, v. 96, n.3, São Paulo Mar., 2011.

Sherman MA. Mobile intensive care units. An evaluation of effectiveness. *JAMA*. 1979 May 4;241(18):1899–1901.

Silva RN, Guarda FRB, Hallal PC, Martelli PJJ. Avaliabilidade do Programa Academia da Saúde no Município do Recife, Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2017, vol.33, n.4, e00159415.

Silva EC, Gomes MHA. Regionalização da saúde na região do Grande ABC: os interesses em disputa. *Saúde Soc*. 2014; 23(4):1383-1396.

Silva K S B Integralidade no cuidado ao câncer do colo do útero: avaliação do acesso. *Revista de Saúde Pública*, vol.48 n.2, 2014

- Silva EC, Gomes MHA. Impasses no processo de regionalização do SUS: tramas locais. *Saúde Soc.* 2013; 22(4):1106-1116.
- Silva GS, Samico I, Dubeux LS, Felisberto E. Redes de atenção às urgências e emergências: pré-avaliação das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) em uma região metropolitana do Brasil. *Ver BrasSaudeMaternoInfantil* 2012; 12(Supl. 4)
- Silva S. Organização de redes regionalizadas e integradas de atenção à saúde: desafios do Sistema Único de Saúde (Brasil). *Ciênc. Saúde Colet.* 2011; 16(6): 2753-62
- Silva EAC, Tipple AFV, Souza JT, Brasil VV. Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar. *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2010;12(3):571-7.
- Silva JG. Diagnostico situacional do atendimento pre-hospitalar em Fortaleza (CE). Dissertação (mestrado) – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2008.
- Smith E, McDonald S, Wasiak J, Jennings P, MacPherson C, Archer F. The development of a prehospital search filter for the Cochrane Library. *JEPHC* 2004;
- Soares FRR, Silva LM, Soares JDC, Miranda FAN. A regionalização do SAMU a partir da criação da política nacional de atenção às urgências. *Revista de Enfermagem UFPE on line.* 2012 Oct;6(10):2606-10
- Solla DJ, Paiva Filho IM, Delisle JE, Braga AA, Moura JB, Moraes X Jr, et al. Integrated regional networks for ST-segment-elevation myocardial infarction care in developing countries: the experience of Salvador, Bahia, Brazil. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2013; 6(1):9-17.
- Souza EC, Guimarães JMX, Silva MRF. Estudos de avaliabilidade de políticas e programas de saúde no Brasil: revisão integrativa. *SANARE, Sobral* - V.16 n.02, p.85-92, Jul./Dez. – 2017
- Stake RE. Case studies. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (ed.) *Handbook of qualitative research.* London: Sage, 2015. p. 435-454.
- Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. *The milbank quarterly*, v. 83, n. 3, p. 457-502, 2005.
- Sund B. Developing an analytical tool for evaluating EMS system design changes and their impact on cardiac arrest outcomes. *Sund Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2013, 21:8

Taylor GW & Ussher JM. (2001) Making sense of S&M: A discourse analytic account. *Sexualities*, 4(3), 293-314.

Takeda RA, Widmer JÁ, Morabito R. Analysis of ambulance decentralization in an urban emergency medical service using the hypercube queueing model. *Computers & Operations Research*, v. 34, p.727-741, 2007.

Takeda RA. Uma contribuição para avaliar o desempenho de sistemas de transporte emergencial de saúde. São Carlos. 176p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2000

Taljaard MT, McKenzie JE, Ramsay CR, Grimshaw JM, The use of segmented regression in analysing interrupted time series studies: an example in pre-hospital ambulance care, *Implementation Science* 2014

Tanaka OU, Tamaki EM. O papel da avaliação para a tomada de decisão na gestão de serviços de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(4):821-828, 2012

Tanaka OY, Melo C. Avaliação de serviços e programas de saúde para a tomada de decisão. In: Rocha AM, Cesar CLM, editores. *Saúde pública: bases conceituais*. São Paulo: Atheneu; 2008. p. 119-131

Tanaka, OY; Espírito Santo, ACG. Avaliação da qualidade da atenção básica utilizando a doença respiratória da infância como traçador, em um distrito sanitário do município de São Paulo. *Revista Brasileira Saúde Materno Infantil*, 2008; Número 8(3):325-29

Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2007). Editorial: Exploring the Nature of Research Questions in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3), 207-211.

Tashakkori A, Teddlie C. *Mixed methodology: combining qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage, 1998

Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Teixeira MG Evaluation of Brazil's public health surveillance system within the context of the International Health Regulations (2005). *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington, US, v. 32, n. 1, p. 49-55, 2012.

Teles AS, Coelho TSB, Ferreira MPS, Scatena JHG. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) do Estado da Bahia: subfinanciamento e desigualdade regional, *Cad. Saúde Colet.*, 2017, Rio de Janeiro, 25 (1): 51-57

Terrell, S. R. (2012). Mixed-Methods Research Methodologies. *The Qualitative Report*, 17(1), 254-280.

Terkelsen CJ et al Telemedicine used for remote prehospital diagnosing in patients. *J Intern Med.* 2002;252: 412–20

The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO). *The Measurement Mandate: on the Road Performance Improvement in Health Care.* Chicago: The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO); 1993

Thomas, R. M. (2003). *Blending qualitative and quantitative research methods in theses and dissertations.* Thousand Oaks, CA: Corwin.

Thousand Oaks, CA: Sage. Creswell, J. W., Tashakkori, A., Jensen, K. D., & Shapley, K. L. (2003). Teaching mixed methods research: Practices, dilemmas, and challenges. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 619-637). Thousand Oaks, CA: Sage.

Togher FJ, Zowie D, Siriwardena, AN, Patients' and ambulance service clinicians experiences of prehospital care for acute myocardial infarction and stroke: a qualitative study *Emerg Med J: first published, 07-2012-201507*, 2012, <http://emj.bmj.com/>

Triviños ANS. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa quantitativa emeducação em educação.* São Paulo: Atlas, 1987. 173p.

Turner, A. O'Cathain, E. Knowles, and J. Nicholl, "Impact of the urgent care telephone service NHS 111 pilot sites: a controlled before and after study," *BMJ Open*, vol. 3, no. 11, article 7, Article ID e003451, 2013

Turner J et al. Building the evidence base in pre-hospital urgent and emergency care A review of research evidence and priorities for future research. University of Sheffield Medical Care Research Unit. Research funded by the Department of Health Policy Research Programme

Torres SFS, Belisário SA, Melo EM. A rede de urgência e emergência da macrorregião norte de Minas Gerais: um estudo de caso. *Saúde Soc* 2015; 24:361-73.

Vaillancourt C, Charette ML, Bohm K, Dunford J, Castrén M. In out-of-hospital cardiac arrest patients, does the description of any specific symptoms to the emergency medical dispatcher improve the accuracy of the diagnosis of cardiac arrest: A systematic review of the literature. *Resuscitation*. 2011;82(12):1483-9

Vaillancourt, C. Evaluating the Effectiveness of Dispatchassisted cardiopulmonary Resuscitation, *AEM*, 2007, Vol. 14, No. 10

Vaitsman J, Rodrigues R, Paes-Sousa R. O sistema de avaliação e monitoramento das políticas e programas sociais: a experiência do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome do Brasil. Brasília: UNESCO, 2006.

Veloso IS, Araujo MT, Alves M. Práticas de poder no serviço de atendimento móvel de urgência de Belo Horizonte, *Rev. Gaúcha Enferm.*, v. 33, n. 4, p. 126-132, 2012.

Veloso IS, Alves M, Sena, RR. Atendimento móvel de urgência como política pública de saúde, *Rev. Gaúcha Enferm.*, v. 12, n. 4, p. 557-563, 2008.

Viacava F, Ugá MAD, Porto S, Laguardia J, Moreira RS. Avaliação de Desempenho de Sistemas de Saúde: um modelo de análise. *Ciênc. saúde coletiva* vol.17 no.4 Rio de Janeiro Apr. 2012

Viacava F, Almeida C, Caetano R, Fausto M, Macinko J, Martins M, Novaes HMD, Oliveira ES, Porto SM, Silva LMV, Szwarcwald CL. Uma metodologia de avaliação do desempenho do sistema de saúde brasileiro. *Ciência Saude Coletiva* 2004;9(3):711-724

Viana ALD. et al. Mudanças significativas no processo de descentralização do sistema de saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 18, p. S139-S151, 2002b. VIANA, A. Lima, L, Elias PE. Novas perspectivas para a regionalização da saúde. *São Paulo em Perspectiva*, v. 22, n. 1, p. 92-106, 2008.

Viana ALD. Descentralização, regionalização e instâncias governamentais no Sistema Único de Saúde. In VIANA, Ana Luiza D; LIMA, Luciana D (Orgs). *Regionalização e relações federativas na política de saúde do Brasil*. Rio de Janeiro: contra capa, 2011, p. 39-63.

Vieira CMS, Mussi FC. A implantação do Projeto de Atendimento Móvel de Urgência em Salvador/Bahia: panorama e desafios. *Rev Esc EnfermUSP*. 2008;42(4):793-7.

Vieira CMS, Mussi FC. A implantação do projeto de atendimento Móvel de Urgência em Salvador/BA: panorama e desafios. São Paulo: Revista Escola de Enfermagem da USP. v. 42, n. 4, dez, 2008.

Vieira da Silva, LM. Conceitos, Abordagens e Estratégias para a Avaliação em Saúde. In: HARTZ, Z. M. A. & VIEIRA DA SILVA, L. M. (Orgs.). Avaliação em Saúde: dos modelos teóricos a prática na avaliação de programas e sistemas de saúde. Rio de Janeiro/Salvador: Editora Fiocruz/Edufba, pp. 15, 39, 2005.

Vilarins GCM, Shimizu HE, Gutierrez MMU A regulação em saúde: aspectos conceituais e operacionais. Saúde debate, dez 2012, vol.36, no.95, p.640-647

Wagner AK, Soumerai SB, Zhang F, Ross-Degnan D. Segmented regression analysis of interrupted time series studies in medication use research. J Clin Pharm Ther. 2002 Aug;27(4):299-309.

Walter SR, Olivier J, Churches T, Grzebieta R. The impact of compulsory cycle helmet legislation on cyclist head injuries in New South Wales, Australia. Accid Anal Prev. 2011;43(6):2064-71.

Wholey JS. Evaluability assessment: developing program theory. New Directions for Program Evaluation. 1987(33); 1987:77-92.

World Bank (2004) "Understanding impact evaluation". Worthen BR, Sanders JR, Fitzpatrick J Avaliação de programas: concepções e práticas. São Paulo: Gente, 2004.

Worthen, B.; Sanders, J.; Fitzpatrick, J. Avaliação de programas: concepções e práticas. São paulo: editora gente, 2004.

Yeguiayan JM, Garrigue D, Biquet C (2011) Medical prehospital management reduces mortality in severe blunt trauma: a prospective epidemiological study. CritCare15:R34

Yıldız M, Durukan P. Acil servise ambulansla transportu yapılan hastaların analizi. Turk J Emerg Med. 2004; 4:144e148.

Yin RK. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part II: variations in cardiovascular disease by specific ethnic groups and geographic regions

Zhang F, Wagner AK, Soumerai SB, et al. Methods for estimating confidence intervals in interrupted time series analyses of health interventions. *J Clin Epidemiol.* 2009; 62:143–148.

Zhang Y, Adams AS, Ross-Degnan D, et al. Effects of prior authorization on medication discontinuation among Medicaid beneficiaries with bipolar disorder. *Psychiatr Serv.* 2009; 60:520–527.