



PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA

**TENDÊNCIA E SAZONALIDADE DE ATENDIMENTO
MÓVEL DE URGÊNCIA DA MACRORREGIÃO DO SUL DE
MINAS**

**LAVRAS - MG
2021**

PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA

**TENDÊNCIA E SAZONALIDADE DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA
DA MACRORREGIÃO SUL DE MINAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, para obtenção do título de Mestre.

Prof(a). Dr(a). Miriam Monteiro de Castro Graciano
Orientadora

Prof(a). Dr(a). Thelma Sáfadi
Coorientadora

**LAVRAS - MG
2021**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Santana, Priscila Freire Pereira.

Tendência e Sazonalidade de Atendimento Móvel de Urgência
da Macrorregião do Sul de Minas / Priscila Freire Pereira Santana. -
2021.

83 p. : il.

Orientador(a): Miriam Monteiro de Castro Graciano.

Coorientador(a): Thelma Sáfadi.

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de
Lavras, 2021.

Bibliografia.

1. Epidemiologia. 2. Estudos de séries temporais. 3. Atenção à
saúde. I. Graciano, Miriam Monteiro de Castro. II. Sáfadi, Thelma.
III. Título.

PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA

**TENDÊNCIA E SAZONALIDADE DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA
DA MACRORREGIÃO DO SUL DE MINAS**

**TREND AND SEASONALITY OF MOBILE EMERGENCY CARE IN THE
SOUTHERN MINAS MACROREGION**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, para obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 05 de março de 2021

Dr(a). Miriam Monteiro de Castro Graciano (UFLA)

Dr(a). Stela Márcia Pereira Dourado (UFLA)

Dr. Marcelo Ferreira Viana (UNILAVRAS)

Prof(a). Dr(a). Miriam Monteiro de Castro Graciano
Orientadora

Prof(a). Dr(a). Thelma Sáfyadi
Coorientadora

**LAVRAS - MG
2021**

“O destino do traumatizado está nas mãos daquele que faz o primeiro curativo”
Nicholas Senn, MD (1844-1908)

Dedico este trabalho às equipes do SAMU/CISSUL, em especial à equipe SAMU/Lavras, por se empenharem e dedicarem à nobre missão: “salvar vidas”.

AGRADECIMENTOS

A Deus e Nossa Senhora, meus guias e protetores. Obrigada por me abençoarem muito mais do que eu mereço!

À minha mãe, Enildes, exemplo de fé, caridade, amor incondicional, dedicação e cuidado. Suas orações são acalantos para meus medos e impulsionam a minha caminhada.

Ao meu pai, Osvaldo, exemplo de humildade, honestidade, persistência e otimismo. Obrigada por me ensinar a ser forte, resiliente e a nunca desistir frente aos obstáculos da vida.

Ao meu amor, Tarcísio, por todo companheirismo, carinho e cuidado dedicados. Obrigada por me compreender, acalmar-me diante das aflições, e ser meu grande incentivador na busca pelos meus sonhos.

Aos meus irmãos, Mário Custódio, Lucas e Felipe, assim como todos meus familiares, por estarem ao meu lado, ampararem e proporcionarem momentos de alegria e descontração. Vocês tornam a caminhada mais leve!

Aos meus entes queridos que já partiram, e em especial, ao meu tio, padrinho e segundo pai: “Tio João”. Gratidão pela sua nobre passagem aqui na terra e por ser exemplo de generosidade, amor e compaixão.

Aos amigos que coleciono ao decorrer da vida e que se fazem presentes de diversas formas. Com vocês ao meu lado os desafios se tornam muito mais fáceis. Obrigada pelos conselhos, boas risadas e por fazerem cada momento valer a pena.

Aos colegas de serviço do SAMU, em especial aos amigos: Dr Flávio, Flávia, Michelle e Paula. Gratidão pelos ensinamentos compartilhados, apoio, suporte e incentivo. Vocês são fonte de inspiração para mim!

À minha amiga Larissa, companheira de SAMU e de mestrado, gratidão por embarcar junto comigo nesse sonho. O apoio mútuo foi essencial para vencermos!

Ao Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas, representado pelo Secretário Executivo Jovane Ernesto Constantini. Agradeço a oportunidade em realizar a pesquisa e por representar renomada instituição em meio acadêmico. Em especial, agradeço ao Gerente de Logística Júlio César Reis; à Coordenadora de Enfermagem Cibele Siqueira Nogueira; à Coordenadora do Núcleo de Educação Permanente Kátia Aparecida Ferreira e equipe; por toda atenção e disponibilidade em esclarecer minhas dúvidas e questionamentos.

Aos mestres que estiveram presentes na minha jornada acadêmica, contribuindo para meu aprendizado e formação. Em especial aos Prof. Dr. Denismar Alves Nogueira, Luciano

José Pereira, Marcelo Ferreira Viana e Stela Márcia Pereira Dourado, e a Prof^a Me. e amiga Ana Paula Castro, por pertinentes e valiosas contribuições.

À minha orientadora, Prof^a. Dra. Miriam Monteiro de Castro Graciano, minha imensa gratidão, admiração e respeito. Obrigada por permitir a realização da pesquisa sobre o que faz meu coração vibrar! Obrigada por toda paciência, dedicação, empenho e presteza no ensino e condução desta jornada! Enfim, obrigada por acreditar no meu potencial!

À minha coorientadora, Prof^a. Dra. Thelma Sáfadi, gratidão por sua disponibilidade e contribuição para a nossa pesquisa, pelos ensinamentos estatísticos e por me incentivar a “aprender a fazer, fazendo”.

À Universidade Federal de Lavras, pela acolhida, excelência no ensino e a oportunidade em ser discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, motivo de grande honra e orgulho para mim.

Enfim, gratidão a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

Muito obrigada!

“O sucesso nasce do querer, da determinação e da persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis”

(José de Alencar)

RESUMO

O estudo da distribuição das doenças no tempo pode fornecer diversas informações que permitem avaliar como os contextos sociais, ambientais e regionais podem afetar a saúde da população e prever evoluções futuras. Pretendeu-se, neste estudo, caracterizar tendência e sazonalidade de atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos nas Regiões de Saúde do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Sul de Minas (CISSUL). Para tal, a pesquisa valeu-se do método de estudo de série temporal, constituindo-se população elegível os dados secundários dos atendimentos prestados aos habitantes dos 153 municípios consorciados ao CISSUL, no período de 01/02/2015 a 30/09/2019. Os dados foram coletados do sistema de informação digital do CISSUL, por meio de planilhas geradas dos atendimentos realizados, juntamente com as variáveis de interesse para a pesquisa. Foram incluídos no estudo todos os atendimentos prestados no referido período, adotando-se como critérios de exclusão os atendimentos que apresentaram inconsistências de informações entre as variáveis. Inicialmente, foi conduzida análise da qualidade da informação em função da completude do banco de dados, selecionando-se as variáveis com índices adequados de completude. Em sequência, procedeu-se a análise descritiva das variáveis por meio da frequência absoluta e relativa. Por fim, realizou-se a análise de série temporal, por meio do modelo de regressão linear e método dos mínimos quadrados, selecionando-se “atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência” e “óbitos” como variáveis dependentes e a constante, coeficiente do tempo e os meses do ano como variáveis independentes. Os modelos foram analisados e ajustados para cada Região de Saúde, selecionando-se aqueles com p-valor significativo ($< 0,05$). As variáveis saída para hospital, chegada no hospital, histórico, observação e conduta, foram excluídas do estudo por não apresentarem índices adequados de completude (score $< 9,9\%$). A maioria dos atendimentos eram de natureza clínica (63,8%), sexo masculino (54,8%) e faixa etária acima de 60 anos (31,7%). Observou-se tendência ao aumento dos atendimentos entre todas as Regiões de Saúde do CISSUL e discreto aumento na tendência de óbitos nas Regiões de Passos, Pouso Alegre e Varginha. Apenas a Região de Pouso Alegre apresentou sazonalidade dos óbitos, com aumento nos meses de maio, junho, julho, agosto e outubro. O presente estudo evidencia a importância da correlação entre as disparidades regionais observadas com o atendimento ofertado no nível primário de atenção à saúde, como forma de subsidiar planos de ação para possíveis correções dos serviços quanto ao monitoramento e acompanhamento das condições de saúde de seus usuários, refletindo em melhores desfechos bem como no redirecionamento e otimização de recursos públicos. Em acréscimo, destaca-se a necessidade de educação permanente em saúde e qualificação das equipes no zelo com a produção de informação em saúde, pois a incompletude das variáveis citadas, pode prejudicar a continuidade do cuidado no nível hospitalar, gerar questões judiciais por falta de registro adequado, como também, ser empecilho para a construção do perfil epidemiológico do atendimento pré-hospitalar móvel de urgência da macrorregião Sul de Minas.

Palavras-chave: Atenção à saúde. Estudos de séries temporais. Epidemiologia. Serviços médicos de emergência. Sistemas de Informação.

ABSTRACT

The time-series study can provide various information that allows assessing how social, environmental, and regional contexts can affect the population's health and predicting futures improvements. This study aimed to characterize the trend and seasonality of mobile emergency pre-hospital care service and deaths in the Health Regions of the Intercity Health Consortium of the South of Minas Gerais (CISSUL). Therefore, this research used the time-series study method, constituting "eligible population" the secondary data of the services provided to the inhabitants of the 153 consortium cities to CISSUL, in the period from 02/01/2015 to 09/30/2019. The data were collected from the CISSUL digital information system through spreadsheets created from the services provided and the variables of interest for the research. All services provided in the referred period were included in the study, adopting the services that presented information inconsistencies among the variables as exclusion criteria. Initially, an analysis of the quality of the information was carried out according to the completeness of the database, selecting the variables with completeness adequate indexes. After that, it was carried out a descriptive analysis of the variables through absolute and relative frequency. In the following, a descriptive analysis of the variables was carried out through absolute and relative frequency. Finally, the time-series analysis was carried out through the linear regression model and the least-squares method, selecting "mobile emergency pre-hospital care services" and "deaths" as dependent variables and the constant, time coefficient, and month's year as dependent independent variables. The models were analyzed and adjusted for each Health Region, selecting a significant p-value (<0.05). The variables exit to the hospital, entry to the hospital, history, observation, and conduct, were excluded from the study because they did not present adequate completeness indexes (score $<9.9\%$). Most of the care services were clinical (63.8%), male (54.8%), and age group over 60 years (31.7%). There was a tendency towards increasing the number of services among all CISSUL's Health regions and a slight increase in deaths in the Passos, Pouso Alegre, and Varginha regions. Just the Pouso Alegre region presented a seasonality of deaths, increasing in May, June, July, August, and October. The present study shows the importance of the correlation between the regional disparities observed with the care service offered at the primary level of attention to health to subsidize action plans for possible corrections of the services and the monitoring of the health conditions of its users, reflecting in a better redirection and public spending optimization. In addition, it stood out the necessity of permanent health education and qualification of the teams in the zeal with the production of health information, because the incompleteness of the variables mentioned can harm the continuity of the care at the hospital level, create judicial issues due to lack of proper registry, as well as being an obstacle to the construction of the epidemiological profile of mobile emergency pre-hospital care service in the South of Minas macro-region.

Keywords: Health care. Time series studies. Epidemiology. Emergency medical services. Information Systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Primeira parte

Figura 1	Ambulância “voadora”	19
Figura 2	Helicóptero Bell H-13	22
Figura 3	Percentual de cobertura populacional do SAMU no Brasil (2012-2017)	26
Figura 4	Distribuição cartográfica da área de abrangência do SAMU no Brasil (2017)	26
Figura 5	Representação cartográfica das macrorregiões de saúde de Minas Gerais	29

Segunda parte – Artigo

Figura 1	Tendência de atendimentos móveis de urgência do SAMU/CISSUL (2015-2019)	57
Figura 2	Tendência de óbitos no SAMU/CISSUL (2015-2019)	58

LISTA DE TABELAS

Primeira parte

Tabela 1	Redes temáticas da Rede de Atenção à Saúde (RAS)	30
Tabela 2	Classificação das causas de morbimortalidade no Brasil (2010)	32

Segunda parte – Artigo

Tabela 1	Ajuste da tendência e sazonalidade para os atendimentos móveis de urgência do SAMU/CISSUL (2015-2019)	57
Tabela 2	Ajuste da tendência e sazonalidade para os óbitos no SAMU/CISSUL (2015-2019)	58

LISTA DE SIGLAS

APH	Atendimento Pré-hospitalar
ABS	Atenção Básica em Saúde
AVE	Acidente Vascular Encefálico
BH	Belo Horizonte
BOA	Batalhão de Operações Aéreas
CBM	Corpo de Bombeiros Militar
CBMMG	Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais
CBMRJ	Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro
CFM	Conselho Federal de Medicina
CGUE	Coordenação Geral de Urgência e Emergência
CISSUL	Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas
CIB	Comissão Intergestores Bipartite
CIT	Comissão Intergestores Tripartite
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
CONASEMS	Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde
CRM	Conselho Regional de Medicina
DAC	Doenças do Aparelho Circulatório
DAR	Doenças do Aparelho Respiratório
DIP	Doenças Infecciosas e Parasitárias
EMT	<i>Emergency Medical Technician</i>
ESF	Estratégia de Saúde da Família
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
GTA	Grupo Técnico de Atenção
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MICU	<i>Mobile Intensive Care Unit</i>
MG	Minas Gerais
MS	Ministério da Saúde
NEP	Núcleo de Educação Permanente
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PDR	Plano Diretor de Regionalização

PM	Polícia Militar
PS	Pronto Socorro
RAS	Redes de Atenção à Saúde
RBCE	Rede Brasileira de Cooperação em Emergências
RJ	Rio de Janeiro
RUE	Rede de Atenção às Urgências e Emergências
SAAV	Suporte Aéreo Avançado de Vida
SAGE	Sala de Apoio à Gestão Estratégica
SAS	Secretaria de Atenção à Saúde
SAMU	<i>Service d'Aide Médicale d'Urgence</i>
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SAV	Suporte Avançado de Vida
SBV	Suporte Básico de Vida
SES	Secretaria de Estado à Saúde
SIATE	Sistema Integrado ao Trauma e Emergências
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SINAN	Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SME	Serviços Médicos de Emergência
SMUR	<i>Service Mobile d'Urgence et de Réanimation</i>
SP	São Paulo
SUS	Sistema Único de Saúde
TARM	Técnico Auxiliar de Regulação Médica
UBS	Unidade Básica de Saúde
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
USA	Unidade de Suporte Avançado
USB	Unidade de Suporte Básico
YLL	<i>Years of Life Lost</i>

SUMÁRIO

PRIMEIRA PARTE	15
1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 História do Atendimento Pré-Hospitalar (APH)	19
2.2 Evolução do Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no Brasil	24
2.3 O Plano Diretor de Regionalização (PDR) e as Redes Regionais de Atenção às Urgências e Emergências em Minas Gerais	28
2.4 A Rede Regional de Atenção à Urgência e Emergência da Região Ampliada de Saúde do Sul de Minas e o Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas (CISSUL)	34
2.5 Sistema de Informação em Saúde (SIS) do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Sul de Minas (CISSUL).....	37
3 CONSIDERAÇÕES GERAIS	40
REFERÊNCIAS	41
SEGUNDA PARTE – ARTIGO	49
ANEXO I – População da Macro e Microrregião de Saúde do Sul de Minas Gerais	68
ANEXO II – Regiões de Saúde, municípios e população estimada do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas – CISSUL.....	72
ANEXO III – Ficha de atendimento sistematizado	78
ANEXO IV – Códigos J	79
ANEXO V – Parecer substanciado do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP	80

PRIMEIRA PARTE

1 INTRODUÇÃO

O perfil epidemiológico brasileiro é caracterizado por uma alta morbimortalidade relacionada às doenças do aparelho circulatório, seguida das neoplasias e das causas externas, assim como, pelo acentuado e rápido envelhecimento populacional, com consequente aumento das doenças não transmissíveis. Tais fatores têm acarretado maior pressão na demanda por serviços de saúde e sobrecarga nos diferentes níveis de atenção, tornando-se um importante problema de saúde pública (BRASIL, 2013; SAGE/MS, 2020).

Ante à insuficiente organização da rede assistencial, da diversidade dos contextos regionais, com marcantes disparidades socioeconômicas, e das necessidades de saúde da população, o Ministério da Saúde (MS) estabeleceu diretrizes para implantação das Redes de Atenção à Saúde (RAS), como estratégia para superar a fragmentação da atenção e da gestão em saúde e para garantir o funcionamento político-institucional do Sistema Único de Saúde (SUS) (MENDES, 2011; BRASIL, 2010, 2014; UNA-SUS/UFMA, 2018).

As RAS são organizações poliárquicas, formadas pelos diversos pontos de atenção à saúde, que apresentam um objetivo comum, qual seja, oferecer atenção contínua e integral à determinada população de um município ou Região de Saúde, com ênfase na Atenção Básica em Saúde (ABS), a partir da qual se estrutura o cuidado em todos os outros níveis de atenção. Dentre as redes temáticas prioritárias das RAS, destaca-se a Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE), sendo o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) um de seus componentes, que tem como foco ofertar atendimento pré-hospitalar precoce às vítimas de agravos de natureza clínica ou traumática e transporte adequado à Unidade de Pronto Atendimento (UPA), devidamente hierarquizada e integrada à Rede (MENDES, 2011; BRASIL, 2002, 2006, 2010, 2011, 2013, 2014; UNA-SUS/UFMA, 2018).

No Estado de Minas Gerais, a implantação das Redes Regionais de Atenção às Urgências e Emergências está diretamente interligada ao Plano Diretor de Regionalização (PDR), que organiza a descentralização da assistência. A ordem de implantação das Redes baseou-se no indicador “anos potenciais de vida perdidos”, de tal forma que a prioridade foi dada às macrorregiões com piores índices, portanto, a macrorregião Norte de Minas foi a primeira a ser contemplada com a RUE Regional. A RUE da Região Ampliada de Saúde Sul de Minas foi aprovada pela Deliberação nº 1.671/2013, e o início de suas atividades condicionado ao início do funcionamento do SAMU do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas (CISSUL). Oficialmente inaugurado em 2015, é considerado o maior Consórcio de Saúde do país em número de cidades atendidas, que estão inseridas em 04

Regiões de Saúde – Alfenas, Passos, Pouso Alegre e Varginha (CISSUL, 2019; SES/MG, 2012, 2013, 2020).

Estudos internacionais e nacionais envolvendo a temática sobre serviços médicos de emergência (SME) e o atendimento pré-hospitalar móvel de urgência são realizados frequentemente, objetivando, em sua maioria, analisar o processo de implantação dos serviços, o perfil das vítimas, as principais características dos atendimentos e desfechos, e os obstáculos referentes aos atendimentos ofertados por suas equipes. Contudo, na macrorregião Sul de Minas, estudos abrangendo esta temática são escassos, principalmente os de desenho de séries temporais. O estudo da distribuição das doenças no tempo pode fornecer diversas informações que auxiliam na compreensão, previsão, busca etiológica, prevenção de doenças e avaliação do impacto de intervenções em saúde. A partir do conhecimento de uma determinada doença ou condição ao longo do tempo, é possível criar modelos que permitam avaliar como os contextos sociais, ambientais e regionais podem afetar a saúde da população e prever evoluções futuras, bem como na promoção da saúde por meio do controle de ações nos diferentes níveis de atenção (MYNAIO; DESLANDES, 2008; MEDRONHO et al., 2009; NARDOTO; DINIZ; CUNHA, 2011; GONSAGA et al., 2013; ANTUNES; CARDOSO, 2015; HUANG et al., 2016; O'DWYER et al., 2016; DIAS; SILVEIRA, 2017; VILLANI et al., 2017; NAKAO et al., 2020).

Neste contexto, torna-se relevante investigar se há diferenças em termos de tendência e sazonalidade dos atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos entre as Regiões de Saúde integrantes do CISSUL e qual a relação destas diferenças com o atendimento ofertado pela Atenção Básica em Saúde. Com base neste questionamento, acredita-se que as diferenças existentes são consequências de condições estruturais, de oferta e continuidade do atendimento no nível primário de atenção à saúde, bem como questões quanto as disparidades sociodemográficas, refletindo em diferentes padrões de morbimortalidade entre seus habitantes.

Frente ao exposto, objetivou-se caracterizar tendência e sazonalidade de atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos nas Regiões de Saúde de Alfenas, Passos, Pouso Alegre e Varginha, com recorte temporal entre fevereiro de 2015, início das atividades do SAMU/CISSUL, a setembro de 2019.

Além disso, foram objetivos específicos coletar dados dos atendimentos realizados pelas equipes do SAMU/CISSUL no período de 01/02/2015 a 30/09/2019; analisar qualidade de informação em função da completude das variáveis presentes no banco de dados; selecionar variáveis com índices adequados de completude; caracterizar perfil dos atendimentos no período descrito, por meio de análise descritiva das variáveis selecionadas; e realizar análise de

série temporal para caracterizar tendência e sazonalidade dos atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos nas Regiões de Saúde Alfenas, Passos, Pouso Alegre e Varginha.

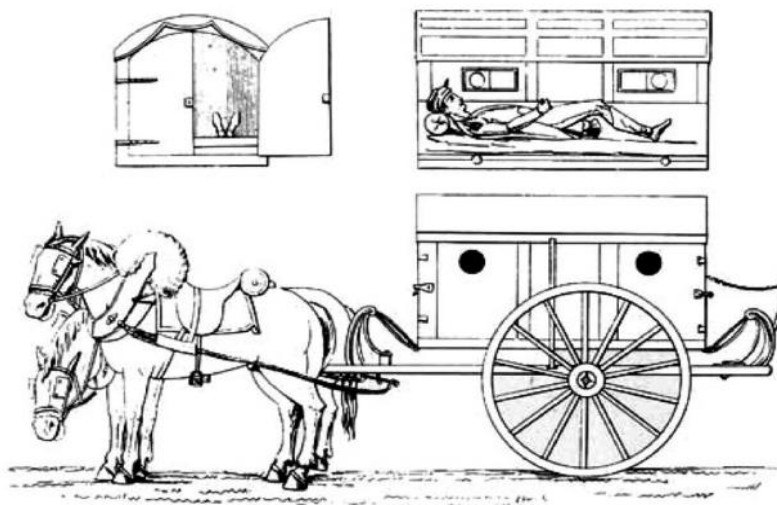
2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 História do Atendimento Pré-Hospitalar (APH)

A história do APH inicia-se com Dominique Jean Larrey, conhecido como “O Pai dos Serviços Médicos de Emergência” e “O Pai da Medicina Militar Moderna”. Nascido no ano de 1766 em “*Beaudéan*”, uma comuna francesa, estudou cirurgia e teve seu trabalho e experiências de medicina prática atrelados ao campo de batalha durante as guerras militares de Napoleão Bonaparte. No ano de 1805 foi nomeado cirurgião chefe do exército francês e cinco anos mais tarde recebeu o título de Barão por Napoleão (BAKER; CAZALAÀ; CARLI, 2005; REMBA, et al., 2010; GONIEWICZ, 2013; RAMDHAN et al., 2018).

Um dos principais marcos de sua trajetória foi a criação da “ambulância voadora”, carroças puxadas por cavalos e equipadas com colchões, suspensão e ferramentas médicas para atendimento e transporte dos feridos graves para os “hospitais” da base (Figura 1), pois percebeu que a distância entre os campos de batalha até o local de tratamento e consequente atraso no atendimento eram fatores que aumentavam as taxas de mortalidade. Assim, surgiram os primórdios da “hora de ouro”, concebidos pelo médico R. Adams Cowley, e atualmente denominada “período de ouro”, ou seja, período que sucede ao trauma em que a gestão do tempo e o tratamento definitivo ao traumatizado desempenham um papel crucial e atrasos podem piorar o prognóstico e levar a lesões irreversíveis e até mesmo a morte (BAKER; CAZALAÀ; CARLI, 2005; REMBA et al., 2010; GONIEWICZ, 2013; RAMDHAN et al., 2018; NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS – NAEMT, 2020).

Figura 1 – “Ambulância voadora”



Fonte: Baker, Cazalaà e Carli (2005)

Graças às inovações de Larrey em relação ao atendimento inicial ofertado nos campos de batalha, à rápida evacuação das vítimas por meio do transporte terrestre e tratamento precoce nos hospitais da base, houve uma redução acentuada da mortalidade entre os soldados feridos do exército Napoleônico. Faleceu em Lyon, no ano de 1842, se mantendo ativo até o fim de seus dias. Suas experiências e inovações são exemplo para os serviços de saúde atuais, principalmente para os serviços de atendimento pré-hospitalar (APH) (BAKER; CAZALÀ; CARLI, 2005; REMBA et al., 2010; GONIEWICZ, 2013; RAMDHAN et al., 2018).

Com o decorrer dos anos, o aumento da população mundial e o conseqüente aumento das doenças crônicas e infectocontagiosas, da violência e mortes por trauma, tornou-se essencial serviços voltados para a prática do APH. Dentre os pioneiros na evolução deste tipo de atendimento destacam-se os modelos de APH americano e francês, que exerceram influência por todo o mundo (MASMEJEAN et al., 2003; ADNET; LAPOSTOLLE, 2004; POZNER et al., 2004; BOYD, 2010; GONIEWICZ, 2013; ALMEIDA, et al., 2016; COIMBRA et al., 2017; RAMDHAN et al., 2018).

Nos campos de batalha da história americana, durante as guerras civis, tanto os exércitos da União quanto os Confederados, tentaram reproduzir o sistema médico inovador de Larrey, porém, a falta de incentivo governamental e pessoal impediu o sucesso inicial. Após a Segunda Batalha de “*Bull Run*”, também denominada Segundo Manassas, no ano de 1862, vários soldados da União ficaram feridos no campo de batalha por dias antes de qualquer tratamento médico, o que contribuiu para uma alta taxa de mortalidade. Como resultado, os cuidados médicos foram transferidos para o general Jonathan Letterman, cirurgião militar, que colocou em prática os conceitos originais de Larrey e, posteriormente, criou o primeiro sistema organizado dos Estados Unidos da América (EUA) para tratar e transportar feridos (POZNER et al., 2004; BOYD, 2010; GONIEWICZ, 2013).

Durante a primeira e a segunda guerra mundial muitos avanços foram feitos nos serviços médicos de emergência (SME), mas não foram replicados no cenário civil antes de 1950. Assim, na década de 1960, surgiram dois modelos distintos de SME nos EUA: o primeiro modelo, composto por técnicos em emergências médicas (*emergency medical technician - EMT*), que realizava procedimentos como desfibrilação, manejo rudimentar de vias aéreas e administração de alguns medicamentos e o segundo modelo, composto por médicos e enfermeiros, que utilizava um carro móvel projetado exclusivamente para atender pacientes acometidos por infarto agudo do miocárdio (IAM) e parada cardiorrespiratória (PCR) (POZNER et al., 2004; BOYD, 2010; GONIEWICZ, 2013).

Após o ano de 1980, problemas advindos do financiamento federal culminaram na heterogeneidade do sistema nacional de SME dos EUA. Os modelos atuais de SME americanos são numerosos e diversificados, e a assistência às emergências é exercida por quatro categorias de profissionais distintos, com grandes variações regionais. A primeira categoria é composta pelo socorrista (*first-responder*), representados por policiais e/ou bombeiros que fornecem o suporte básico de vida (SBV) e estão geograficamente distribuídos em quartéis ou setores de patrulha nas comunidades. As outras categorias são compostas pelo EMT básico, EMT intermediário e o EMT avançado/paramédico, que neste último caso, trata-se de um profissional habilitado em APH, cujos cursos de capacitação e formação profissional lhe permitem a aplicação de técnicas médicas, conforme protocolos padrão pré-estabelecidos pelo diretor médico do SME, em ambiente extra-hospitalar (POZNER et al., 2004; BOYD, 2010; GONIEWICZ, 2013).

Na França, as primeiras equipes médicas móveis de cuidados intensivos foram criadas em 1955, e os atendimentos eram voltados para vítimas de acidentes automobilísticos e transferências inter-hospitalares. Os resultados positivos destas primeiras experiências levaram a um aumento do número de equipes e a replicação no país desde 1965. Atualmente, a administração das emergências pré-hospitalares é de responsabilidade do Serviço de Assistência Médica de Emergência (*Service d'Aide Médicale d'Urgence - SAMU*). A França é dividida em SAMU's regionais compostos por uma central, tripulada por operadores responsáveis por atender as chamadas e por médicos reguladores que determinam as condutas e respostas apropriadas ao atendimento. Os níveis de atuação incluem: ambulâncias tripuladas por EMT's básicos e intermediários; bombeiros com habilidades em suporte básico de vida (SBV); médico prático generalista em veículo particular; unidades móveis de terapia intensiva (*Mobile Intensive Care Unit – MICU*) também conhecidas como suporte avançado de vida (SAV); e um helicóptero, caso seja necessário. As MICU's são distribuídas por toda região em bases denominadas Serviço Móvel de Emergência e Reanimação (*Service Mobile d'Urgence et de Réanimation – SMUR*). Cada MICU é equipada com um condutor treinado em APH, um médico (geralmente emergencista), um enfermeiro (ou enfermeiro anesthesiologista) e algumas vezes, um estudante de medicina. O tempo-resposta é em média menor do que 15 minutos e, se necessário o transporte, o médico regulador é quem determina o destino ao qual o paciente será encaminhado. A rede de apoio é composta por estações de primeiros socorros, públicas e privadas; unidades de saúde; e hospitais (MASMEJEAN et al., 2003; ADNET; LAPOSTOLLE, 2004).

Quanto a evolução do transporte aeromédico, assim como o transporte terrestre, sua origem está diretamente interligada às guerras militares. Durante a Primeira Guerra Mundial, Dr. Eugênio Chassaing foi o responsável por converter um “*Bréguet*”, modelo francês de aeronave de asa fixa, em uma ambulância adaptada para a evacuação dos soldados gravemente feridos dos campos de batalha. Dez anos após a Primeira Guerra Mundial, a primeira aeronave de asa rotativa (helicóptero) foi enviada da França para os EUA e no ano de 1936, militares da Escola de Serviço Médico de Campo em Carlisle na Pensilvânia, testaram suas habilidades em resgate aeromédico. Embora os resultados tenham sido promissores, o alto custo para manutenção impediu seu financiamento. Durante a Segunda Guerra Mundial, os resgates e transportes aeromédicos continuaram a ser realizados por aeronaves de asa fixa (MEIER; SAMPER, 1989; DRISCOLL, 2001; OLSON et al., 2013).

A utilização efetiva de helicópteros para evacuação de vítimas ocorreu durante a Guerra da Coreia, realizada pelo 3º Esquadrão de Resgate Aéreo da Força Aérea dos EUA, devido a necessidade de mover rapidamente os feridos e a dificuldade de acesso por terra. Após o primeiro ano da Guerra da Coreia, o exército americano enviou mais 12 helicópteros Bell H-13 (Figura 2) para a Coreia e, mesmo apresentando algumas falhas operacionais e limitações à parte clínica (feridos eram transportados na parte externa e impossibilidade da presença do médico durante o voo) foi possível o resgate de aproximadamente 190.000 mil feridos. Deste modo, a Guerra da Coreia foi um importante campo de provas para os serviços de resgate aeromédico em todo o mundo (MEIER; SAMPER, 1989; DRISCOLL, 2001; OLSON et al., 2013).

Figura 2 – Helicóptero Bell H-13



Fonte: Driscoll (2001)

Em 1962, o 57º Destacamento Médico do Exército dos EUA, foi o responsável por introduzir o helicóptero Bell UH-1, substituto do H-13, no auxílio ao atendimento aos feridos na Guerra do Vietnã. O UH-1 tinha o dobro de velocidade e resistência do H-13, os feridos eram levados a bordo e a tripulação incluía o piloto, copiloto, chefe de equipe e médico de voo. Neles, eram realizados procedimentos médicos como administração de medicações via intravenosa, estabelecimento de vias aéreas e procedimentos de primeiros socorros (MEIER; SAMPER, 1989; DRISCOLL, 2001; OLSON et al., 2013).

Durante os anos de 1980 e 1990, Dr. Paul K. Carlton Jr., cirurgião geral do Sistema Aeromédico da Força Aérea dos EUA, desenvolveu uma rápida capacidade de estabilização e transporte de vítimas e em 1994, juntamente com Dr. Joseph C. Farmer, médico intensivista, foram responsáveis pela criação da Equipe de Transporte Aéreo de Cuidados Intensivos, composta por um médico e uma enfermeira intensivista e por um terapeuta respiratório, com o objetivo de estabilização de vítimas que foram submetidas à ressuscitação inicial, mas que permaneceram em estado grave. Após dois anos de experiência, o programa foi aprovado como componente do Sistema Aeromédico da Força Aérea dos EUA (BENINATI; MEYER; CARTER, 2008; KOTWAL et al., 2016).

O uso do helicóptero influenciou no tempo-resposta dos atendimentos prestados aos feridos durante as guerras militares. Durante a Segunda Guerra Mundial, o tempo-resposta era de 10 horas, sendo reduzido pela metade na Guerra da Coreia e para 1 hora na Guerra do Vietnã, acarretando em expressivos aumentos na sobrevivência pós-trauma. Portanto, seu uso tornou-se peça fundamental nas batalhas militares e estas experiências impulsionaram a incorporação do mesmo nos SME da comunidade civil (KOTWAL et al., 2016).

O uso de helicópteros para serviço aeromédico civil iniciou-se nos EUA nos anos 1970 e posteriormente foi integrado à maioria dos países de alta renda. O primeiro programa de helicóptero médico-hospitalar civil dos EUA, “*Flight For Life Colorado*”, iniciou em 1972 com um único helicóptero, “*Allouette*”, baseado nas experiências do Hospital Central St. Anthony em Denver. Atualmente, existem mais de 250 programas civis de resgate aeromédico por helicópteros nos EUA e por volta de 1.000 em todo o mundo, sendo que quase todos são unidades que fornecem SAV, incluindo equipamentos especializados e a presença do médico e enfermeira conjuntamente à equipe de piloto, copiloto e tripulantes (POZNER et al., 2004; GONIEWICZ, 2013; OSLOM et al., 2013; JOHNSEN et al., 2016; KOTWAL et al., 2016).

Desde então, os helicópteros tornaram-se um elemento chave na prática do APH tanto como primeiro atendimento a pacientes críticos, como ao atendimento secundário durante transferências inter-hospitalares. Ao transportar equipamentos e equipes especializadas para

atuarem em diversas situações como atendimento e transporte de pacientes críticos, resgate em locais de difícil acesso, catástrofes, busca e salvamentos, fornecem um rápido atendimento e encaminhamento para unidade especializada, reduzindo o tempo resposta e aumentando as taxas de sobrevivência (GALVAGNO et al., 2015; JONES; DONALD; JANSEN, 2018).

2.2 Evolução do Atendimento Pré-Hospitalar (APH) no Brasil

No contexto do Brasil, a preocupação com problemas recorrentes advindos do meio extra-hospitalar e a necessidade de serviços que atendessem esta demanda não era diferente do restante do mundo, sendo o Corpo de Bombeiros Militar (CBM) o responsável pelo início da estruturação do serviço de APH móvel de urgência pelo país (MARTINS; PRADO, 2003; O'DWYER et al., 2017).

Em 1899, o Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro (CBMRJ), então capital do país, colocou em ação a primeira ambulância de tração animal para atendimentos de resgate e salvamentos, baseada na proposta de Larrey no período das guerras Napoleônicas. A partir de então, suas corporações foram se espalhando pelo Brasil, representando, antes da regulamentação federal de 2003, a forma mais organizada de APH móvel de urgência no país (MARTINS; PRADO, 2003; O'DWYER et al., 2017).

Poucas corporações do CBM contavam com profissionais de saúde em suas equipes, como era o caso do Rio de Janeiro (RJ), que incluía equipe médica para regulação e atendimento; o município de São Paulo (SP), por meio de uma parceria entre o CBM e a secretaria de saúde, que fornecia profissionais médicos para o APH; e a cidade de Curitiba, que implantou o Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma e Emergências (SIATE), como proposto pelo Ministério da Saúde (MS) e gerenciado pelo CBM, que contava com atendimentos realizados pelos bombeiros e, conforme necessidade, deslocamento de médicos reguladores para o local do atendimento para o devido suporte (MARTINS; PRADO, 2003; MYNAIO; DESLANDES, 2008; O'DWYER et al., 2013, 2017).

Até meados da década de 1990, o modelo americano de APH exercia maior influência na conformação dos modelos de APH móvel de urgência no Brasil. Entretanto, por volta de 1997, os Conselhos Regionais de Medicina (CRM) e o Conselho Federal de Medicina (CFM), passaram a questioná-lo, devido ao fato de que a maioria dos serviços de APH do CBM não contava com a presença do profissional médico e, portanto, não possuía embasamento legal para atuação em casos de SAV. Este fato desencadeou em resoluções propostas pelos Conselhos de Medicina e normatizações por parte do MS que levaram a uma nova influência do modelo

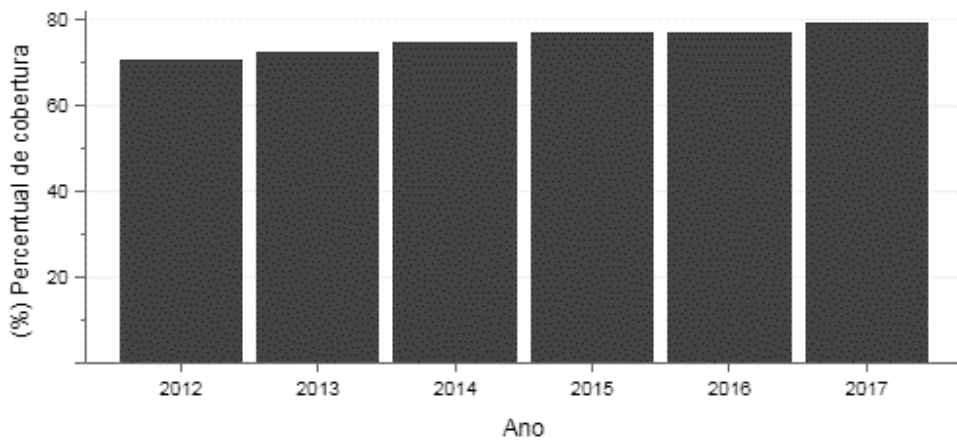
francês na estruturação dos serviços de APH (MARTINS; PRADO, 2003; O'DWYER et al., 2013).

A construção da Política Federal para Atendimento às Urgências no Brasil pode ser dividida em três momentos principais: de 1998 a 2002, culminando com a Portaria nº 2048, que estabeleceu o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência; de 2003 a 2008, com a formulação da Política Nacional de Atenção às Urgências e a instituição do SAMU como primeiro componente a ser implantado desta política; e a partir de 2009, com a implantação das Unidades de Pronto Atendimento (UPA), disseminação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) pelo país e a consolidação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) no ano de 2011 (MACHADO; SALVADOR; O'DWYER, 2011; O'DWYER et al., 2013).

Os primeiros SAMU's inaugurados no Brasil foram os das capitais de SP em 1989, Belém em 1994 e Porto Alegre em 1995, e os metropolitanos de Campinas e Ribeirão Preto, inaugurados em 1996. No período de 2000 a 2002 foram inaugurados os SAMU's de Natal e Recife. Estes SAMU's, inaugurados antes das Portarias nº 2048, nº 1863 e nº 1864, retratam a iniciativa de gestores que pertenciam à Rede Brasileira de Cooperação em Emergência (RBCE), focados em soluções locais para as demandas advindas do meio extra-hospitalar e suas estatísticas desfavoráveis em relação à mortalidade (O'DWYER et al., 2017).

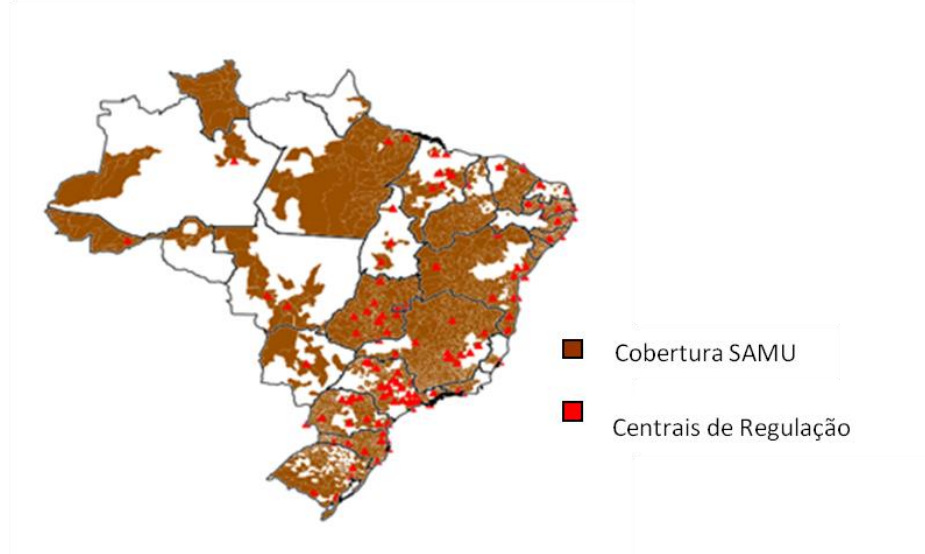
As aprovações das portarias mencionadas impulsionaram a intensificação da implantação do SAMU pelo país. Entre os anos de 2003 a 2004, mais cinco unidades de SAMU foram inauguradas, entre elas a de Belo Horizonte (BH). Nos anos de 2005 a 2006 houve a ampliação dos metropolitanos, ocasionando a inauguração de mais quatorze unidades, o que fez com que em 2008, o SAMU compreendesse uma cobertura populacional de 52,9%. Em 2013, o SAMU abrangia todos os estados brasileiros com uma cobertura de 72,7% da população do país, obtendo um discreto aumento em 2015 para 75,9%, totalizando, no início de 2017, aproximadamente 80% de cobertura populacional (Figura 3 e Figura 4). Até 2006 o padrão de implantação dos SAMU'S privilegiou as capitais e metrópoles e a partir de 2008 predominou-se a implantação de SAMU's regionais (O'DWYER et al., 2016, 2017; SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA - SAGE/MS, 2020).

Figura 3 – Percentual de cobertura populacional do SAMU no Brasil (2012 a 2017)



Fonte: CGUE/SAS/MS citado por SAGE/MS (2020)

Figura 4 – Distribuição cartográfica da área de abrangência do SAMU no Brasil (2017)



Fonte: SAGE/MS (2020)

Em relação ao serviço de transporte aeromédico, assim como em outros países, o início de suas atividades está intimamente ligado à área militar, especificamente à Força Aérea Brasileira (FAB), à Polícia Militar (PM) e ao CBM. O Serviço Aéreo de Busca e Salvamento foi criado na década de 1950 pelo Ministério da Aeronáutica, com o “Esquadrão Pelicano” da FAB. No estado de SP, a PM foi a responsável por colocar em prática o serviço de policiamento, salvamento, observação, transporte e monitoramento do trânsito, por meio do emprego de dois helicópteros “Esquilo” do Grupamento da Rádio Patrulha Aérea “João Negrão”, em 15 de agosto de 1984. Porém, apenas no ano de 1989, que se iniciaram as ações de resgate aeromédico, após a Resolução Conjunta SS-SSP-42 que dispunha sobre a parceria da PM e

profissionais de saúde para atuarem em situações de emergência e a implantação do Sistema de Resgate a Acidentados com o objetivo de atender vítimas de acidentes, estabilizando-as e transportando-as a hospitais adequados, entre uma parceria da Secretaria de Estado à Saúde (SES) de SP e segurança pública (SÃO PAULO, 1989; PASSOS; TOLEDO; DURAN, 2011; GOMES et al., 2013; CARDOSO et al., 2014).

Três anos após a Resolução, o governo do estado de SP consolidou o Sistema de Resgate a Acidentados por meio do Decreto nº 38.432 de 10 de março de 1994, ressaltando que a integração e atuação conjunta propiciaram um melhor atendimento às urgências médicas traumáticas contribuindo para a redução das taxas de mortalidade, bem como minimizaram as sequelas das lesões sofridas diminuindo o tempo de permanência hospitalar. Inicialmente, o Suporte Aéreo Avançado de Vida (SAAV), permaneceu restrito à região metropolitana de SP, mas sua expansão tornou-se necessária devido aumento da densidade populacional no interior do estado e aumento de violência urbana e mortes por trauma. Portanto, em 30 de junho de 2010, o SAAV foi inaugurado na cidade de Campinas e, em 27 de março de 2015, em São José dos Campos, complementando assim o Grupamento da Rádio Patrulha Aérea “João Negrão” (SÃO PAULO, 1989, 1994; PASSOS; TOLEDO; DURAN, 2011; GOMES et al., 2013; CARDOSO et al., 2014).

A implantação do SAAV no estado de Minas Gerais (MG) foi um dos grandes ganhos para a população mineira, servindo de elo e auxílio no funcionamento e efetividade dos atendimentos prestados pelos SAMU's regionais e municipais. As experiências da integração e parceria entre o Batalhão de Operações Aéreas (BOA) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) e o SAMU iniciaram-se no ano de 2011, na cidade de BH. A primeira aeronave adquirida pela SES/MG, um helicóptero biturbina (modelo EC 145), iniciou sua operação no ano de 2015 também em BH e em conjunto aos outros 02 helicópteros do CBMMG realizaram mais de 3.800 atendimentos em todo o estado de MG (CBMMG, 2015; SES/MG, 2018).

No ano de 2016, além do funcionamento do SAAV em BH, uma nova base aérea foi implantada na região Sul de Minas, na cidade de Varginha, por meio da parceria entre BOA/CBMMG e Consórcio Intermunicipal de Saúde do Sul de Minas (CISSUL). Em 2018, para reforçar a cobertura estadual do SAAV, a SES/MG colocou em operação mais duas aeronaves com bases aéreas sediadas nas cidades de Montes Claros e Uberaba. Atualmente, o estado de Minas Gerais, conta com 05 helicópteros e 01 avião, distribuídos nas 04 bases aéreas citadas, apresentando uma cobertura de 69,9% da população (CBMMG, 2015; SES/MG, 2018).

É notável a crescente evolução e estruturação do serviço de APH no Brasil, como demonstra o balanço realizado pela Coordenação Geral de Urgência e Emergência (CGUE) da Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) do MS, entre os anos de 2013 a 2017, os municípios contemplados pelo SAMU no país passaram de 2.764 para 3.385, as USB's de 2.287 para 2.505, as USA's de 554 para 571, motolâncias de 208 para 255, as unidades de SAAV de seis unidades para nove unidades e as embarcações mantiveram-se em nove. De acordo com as perspectivas atuais, o SAMU está presente em 3.703 municípios, com 191 Centrais de Regulação e uma frota de: 3.908 ambulâncias, 261 motolâncias, 12 embarcações e 15 SAAV's. Ele abrange 174 milhões de pessoas, totalizando uma cobertura de 83,7% da população brasileira (BRASIL, 2019; SAGE/MS, 2020).

2.3 O Plano Diretor de Regionalização (PDR) e as Redes Regionais de Atenção às Urgências e Emergências em Minas Gerais

O estado de Minas Gerais, situado na região sudeste do Brasil, possui uma extensão territorial de aproximadamente 586.528 km², 853 municípios e uma população pelo último censo em 2010 de 19.597.330 e estimada em 2020 em 21.292.666 milhões de habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2017).

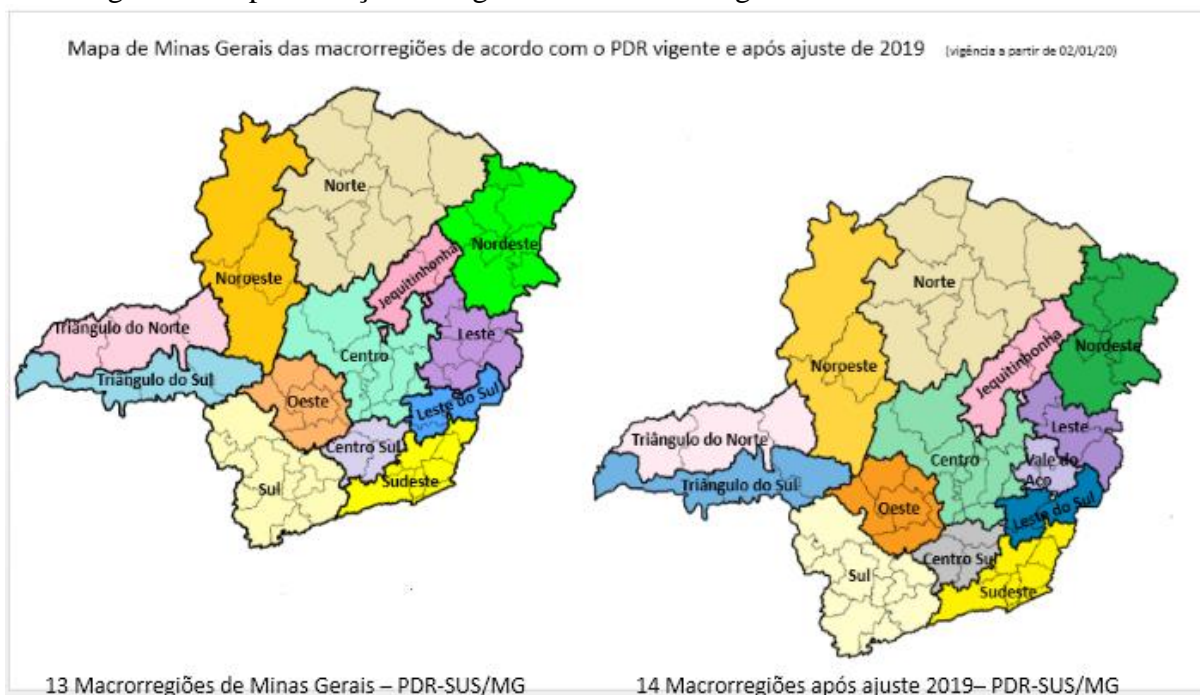
As regiões de MG apresentam disparidades quanto à distribuição populacional, características socioeconômicas e densidade demográfica. As regiões Norte, Noroeste, Jequitinhonha/Mucuri e Rio Doce apresentam condições socioeconômicas menos favorecidas quando comparadas as regiões do Sul, Centro e Triângulo Mineiro. Além disso, as regiões Norte e Nordeste concentram uma pequena população em grande extensão territorial, refletindo em uma baixa densidade demográfica, seguidas das regiões Alto Paranaíba e Jequitinhonha/Mucuri. Por outro lado, as regiões do Sul de Minas, Zona da Mata e Central concentram grande números de municípios, em sua maioria com pequena extensão territorial, e detêm a maior parcela da população do estado. Notam-se também desigualdades regionais na área da saúde, com maior concentração de serviços, equipamentos e recursos humanos especializados nas regiões centrais e ao sul do estado (MALACHIAS et al., 2013).

Diante das desigualdades regionais existentes no estado e com o intuito de reduzi-las, o governo de MG adotou estratégias, como os planos intersetoriais. Dentre eles, o PDR que visa articular os diferentes pontos de atenção à saúde em macro, meso e microrregiões de saúde, para que os serviços sejam prestados com eficiência, efetividade e qualidade. A Atenção Básica em Saúde (ABS) deve estar presente em todos os municípios, a atenção secundária (média

complexidade) nas microrregiões e atenção terciária (alta complexidade) nas macrorregiões de saúde. O PDR tem sido ajustado e debatido, desde sua elaboração em 1999, sendo um instrumento do governo em constante transformação e atualização, na busca incessante de melhorias para a população (MALACHIAS et al., 2013; SES/MG, 2019, 2020).

De acordo com o PDR considera-se como região o conjunto de municípios num espaço territorial que agrega demandas e ofertas de serviços em diferentes níveis de atenção. Conforme o PDR vigente, o estado de MG é dividido em 76 microrregiões de saúde e 13 macrorregiões, porém após Deliberação da Comissão Intergestores Bipartite (CIB) do SUS/MG nº 3.013 de 23 de outubro de 2019, ficou aprovado o ajuste do PDR e definido que as microrregiões de saúde de 76 passariam a 89 e as macrorregiões de saúde se transformariam em 14, com a inclusão do Vale do Aço como nova macrorregião, conforme ilustrado (FIGURA 5) (MALACHIAS et al., 2013; SES/MG, 2019, 2020).

Figura 5– Representação cartográfica das macrorregiões de saúde de Minas Gerais



Fonte: TabWin/DREA citado por SES/MG (2020)

O principal objetivo do PDR é distribuir e ordenar os espaços territoriais do estado conforme complexidades de atenção à saúde, tendo em vista a organização da rede e os princípios da qualidade da atenção, acessibilidade, equidade, integralidade, descentralização, continuidade geográfica, economia de escala, economia de escopo, ênfase na ABS e organização das Redes de Atenção à Saúde (RAS) (MALACHIAS et al., 2013; SES/MG, 2020).

As RAS, estabelecidas em 2010 pela Portaria nº 4.279 por meio de um acordo entre MS, Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e Conselho Nacional de Secretarias

Municipais de Saúde (CONASEMS), são arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas, que articuladas buscam garantir a integralidade do cuidado. A funcionalidade das RAS ocorre pela integração dos seus três elementos constitutivos: população/região de saúde, estrutura operacional e modelos de atenção à saúde (MENDES, 2010; BRASIL, 2010, 2014).

Os modelos de atenção à saúde são um sistema lógico que organizam o funcionamento das RAS, articulando as relações entre as populações e os diferentes tipos de intervenções e complexidades no SUS. A Estratégia da Saúde da Família (ESF) representa o principal modelo para a organização da ABS, sendo centro de comunicação da atenção das condições crônicas e ponto de atenção das condições agudas da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) (BRASIL, 2010, 2014).

A partir da Portaria nº 4.279, surgiram as redes temáticas das RAS, discutidas entre o Grupo Técnico de Atenção (GTA) e pactuadas na Comissão Intergestores Tripartite (CIT) entre os anos de 2011 e 2012, as quais estão apresentadas na Tabela 1 (BRASIL, 2010).

Tabela 1 – Redes temáticas da Rede de Atenção à Saúde (RAS)

Rede Temática	Datas das reuniões para discussões no Grupo Técnico de Atenção	Data da pactuação da rede temática pela CIT
Rede Cegonha	02/04/2011; 08/04/2011; 12/04/2011; 05/05/2011	5 de maio de 2011
Rede de Urgência e Emergência (RUE)	09/05/2011; 08/07/2011; 15/08/2011	16 de junho de 2011
Rede de Atenção Psicossocial	08/07/2011; 18/07/2011; 09/11/2011; 21/11/2011; 30/11/2011; 05/12/2011; 07/12/2011; 12/12/2011; 18/01/2012; 14/08/2012	24 de novembro de 2011
Rede de Cuidado à Pessoa com Deficiência	18/01/2012; 01/03/2012; 07/03/2012; 07/03/2012; 12/03/2012	16 de fevereiro de 2012
Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas	18/09/2012; 06/11/2012	22 de novembro de 2012

Fonte: MS/SAS (2013) citado por Brasil (2014)

A RUE, instituída pela Portaria nº 1600 de 07 de julho de 2011, é uma das redes temáticas das RAS que visa a organização dos serviços de urgência e emergência difundidos pelo Brasil, assegurando aos usuários o conjunto de ações e serviços que sejam eficazes, resolutivos e em tempo oportuno. Pactuada entre as três esferas do governo e devendo ser implantada, de forma gradual, em todo território nacional, permite uma melhor organização da assistência, articulando os diversos pontos de atenção e definindo o fluxo e referências adequadas dentro do SUS (BRASIL, 2011, 2013; UNA-SUS/UFMA, 2018).

Dentre as diretrizes da RUE (BRASIL, 2011, 2013; UNA-SUS/UFMA, 2018) estão a garantia da universalidade, equidade e integralidade no atendimento às urgências clínicas, cirúrgicas, gineco-obstétricas, psiquiátricas, pediátricas e relacionadas a causas externas (traumatismos, violências e acidentes), sendo constituída pelos seguintes componentes:

- Promoção, prevenção e vigilância em saúde, com o objetivo de estimular ações de saúde e educação permanente voltadas para a vigilância e prevenção de violências e acidentes, lesões e mortes no trânsito e das doenças crônicas não transmissíveis;
- ABS, com o objetivo de ampliação do acesso e o primeiro cuidado às urgências e emergências até o devido encaminhamento a outros pontos de atenção;
- SAMU e suas centrais de regulação médica, que tem por objetivo chegar precocemente à vítima após ter ocorrido um agravo à sua saúde que possa levar ao sofrimento, sequelas ou mesmo à morte, devendo prestar-lhe o devido atendimento e encaminhamento a um serviço especializado e hierarquizado ao SUS;
- Sala de estabilização, que tem por objetivo estabilizar pacientes críticos ou graves por um período de 24 horas para um posterior encaminhamento a um nível de maior complexidade da RAS;
- Força Nacional do SUS, que objetiva a união dos esforços para garantir integralidade na assistência em situações de risco ou emergenciais para populações vulneráveis em regiões de difícil acesso;
- UPA, estabelecimento de saúde de complexidade intermediária entre as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e a rede hospitalar, que tem por objetivo prestar o atendimento resolutivo a pacientes acometidos por quadros agudos, quadros de natureza cirúrgica e de trauma, realizando a estabilização e definindo a necessidade ou não de encaminhamento a serviços hospitalares de maior complexidade;
- Atenção hospitalar, constituída pelas salas vermelhas, salas de observação, leitos de cuidados intensivos, serviços de diagnóstico/imagem e especialidades com objetivo de oferecer um suporte de maior complexidade;
- Atenção domiciliar, que reúne um conjunto de ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação à saúde em domicílio.

Porém, para a devida organização e funcionalidade da RUE, e para que esta atenda as principais demandas advindas dos usuários que procuram pelos serviços de urgência e emergência, de forma resolutiva, equânime e integral, faz-se necessário considerar o perfil epidemiológico e demográfico brasileiro e questões relacionadas às principais causas de

morbimortalidade. Observando os dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) quanto à evolução das principais causas de mortalidade no Brasil e em MG entre os anos de 2001 a 2017, constata-se que as doenças do aparelho circulatório (DAC) aparecem em primeiro lugar. As neoplasias ocupam o segundo lugar, sendo que quase dobraram a sua ocorrência do ano de 2001 para o ano de 2017, tanto no Brasil (125.343 mil casos em 2001 para 221.821 mil casos em 2017) como em MG (12.314 mil casos em 2001 para 23.234 mil casos em 2017). As causas externas ocupam o terceiro lugar no Brasil e em MG desde o ano de 2005 e 2009, respectivamente. A evolução dos óbitos por causas externas no Brasil e em MG entre os anos de 2001 a 2017, evidenciam que as agressões são a sua principal causa, seguidos dos acidentes automobilísticos e as quedas, lesões voluntárias (tentativas de autoextermínio) e eventos indeterminados apresentam valores aproximados em todos os anos (UNA-SUS/UFMA, 2018; SIM, 2019 citado por SAGE/MS, 2020).

Ainda de acordo com as informações do SIM, a Tabela 2 apresenta as principais causas de morbimortalidade no Brasil, por faixa etária e em geral, no ano de 2010.

Tabela 2 – Classificação das causas de morbimortalidade no Brasil (2010)

Por Faixa etária (anos)	Classificação das principais causas		
	1ª	2ª	3ª
< 1	Afecções perinatais (25.637)	Anomalia congênita (7.973)	DAR (2.363)
1-4	Causas externas (1578)	DAR (1.162)	DIP (1.003)
5-9	Causas externas (1.528)	Neoplasia (669)	Sistema Nervoso (436)
10-14	Causas externas (2.431)	Neoplasia (681)	Sistema nervoso (483)
15-19	Causas externas (13.595)	Neoplasia (899)	DAC (659)
20-29	Causas externas (37.306)	DIP (2.822)	Neoplasia (2.665)
30-39	Causas externas (24.057)	DAC (7.016)	DIP (5.832)
40-49	DAC (20.641)	Causas externas (17.816)	Neoplasia (15.924)
50-59	DAC (40.436)	Neoplasia (30.047)	Causas externas (11.865)
>60	DAC (241.607)	Neoplasia (108.857)	DAR (81.926)
No geral	DAC (302.684)	Neoplasia (159.742)	Causas externas (110.176)

Legenda: doenças do aparelho circulatório (DAC); doenças do aparelho respiratório (DAR); doenças infecciosas e parasitárias (DIP).

Fonte: SIM/SVS/MS (2010) citado por Brasil (2013)

Tendo em vista as estatísticas apresentadas, nota-se a importância de uma RUE bem estruturada tanto no nível nacional como no nível estadual e municipal, de forma que se inter-relacionem e articulem, integrando todos os equipamentos de saúde e suas complexidades, objetivando ampliar e qualificar o acesso humanizado a todos os usuários em situações de urgência e emergência em prol de uma única causa, a redução das taxas de mortalidade, principalmente por causas evitáveis ou que dependam de um tempo-resposta adequado (BRASIL, 2011, 2013; UNA-SUS/UFMA, 2018).

Ciente de todas estas questões apresentadas, da necessidade de intervenção para melhoria do indicador de “anos potenciais de vida perdidos” (*years of life lost – YLL*) e mortalidade evitável, a SES/MG aprovou, por meio da Resolução nº 2.607 de 07 de dezembro de 2010, as normas gerais para implantação das RUE’s regionais no estado de MG. A Rede Regional de Urgência e Emergência em MG é composta por: ABS, UPA’s, pontos de atenção hospitalar (classificados de acordo com sua tipologia e função na rede), SAMU’s regionais e municipais, complexo regulador e comitê gestor macrorregional das urgências e emergências (SES/MG, 2010).

A ordem de implantação das RUE’s no estado de MG obedeceu critérios de estudos baseados no indicador “anos potenciais de vida perdidos”, de tal forma que a prioridade foi dada àquelas macrorregiões com piores índices, portanto, respectivamente implantadas na macrorregião Nordeste, seguida das macrorregiões Jequitinhonha, Centro Sul, Leste, Centro, Sudeste, Triângulo Sul, Noroeste, Leste do Sul, Oeste, Sul de Minas e Triângulo do Norte. Porém, anteriormente a Resolução nº 2.607, a primeira RUE foi implantada no ano de 2008, na macrorregião Norte de Minas devido dificuldades de acesso, desigualdade na alocação de recursos e elevada taxa de mortalidade em anos potenciais de vida perdidos por morte prematura. A RUE do Norte de Minas foi inaugurada em dezembro de 2008, simultaneamente a operacionalização do SAMU na região, com notáveis avanços desde então, tais como, melhora da acessibilidade, estruturação dos serviços, complexo regulador resolutivo e consolidação do SAMU como elemento primordial à efetivação da RUE (SES/MG, 2010; TORRES; BELISÁRIO; MELO, 2015).

A organização das RUE’s em todo território do estado de MG ainda passa por uma série de desafios estruturais, de formação, e principalmente, de aquisição de uma nova visão e mudança de cultura. Porém, é inquestionável o impacto significativo na melhoria da qualidade dos serviços de saúde, da estruturação da rede e dos níveis de complexidade que se tornaram mais resolutivos e funcionais, consequentemente refletindo em menores taxas de mortalidade e

de anos potenciais de vida perdidos (SES, 2010; BRASIL, 2013; TORRES; BELISÁRIO; MELO, 2015; UNA-SUS/UFMA, 2018).

2.4 A Rede Regional de Atenção à Urgência e Emergência da Região Ampliada de Saúde do Sul de Minas e o Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas (CISSUL)

A macrorregião Sul de Minas é uma das 14 macrorregiões pertencentes ao PDR do estado de Minas Gerais. Dividida em 14 microrregiões de saúde, abrange uma população estimada de 2.797.399 milhões de habitantes, inseridos em 154 municípios e em uma ampla extensão territorial de 54181,4 Km² (ANEXO I). O território Sul faz divisa com os territórios Sudoeste, Vertentes, Oeste e Mata, além de fazer divisa com os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro e tem como municípios mais populosos Poços de Caldas, Pouso Alegre e Varginha. É considerado o segundo território de maior relevância na economia estadual e o primeiro maior produtor de lavouras permanentes e pecuária do Estado. Em relação à oferta de atendimento na ABS, conta-se com uma cobertura populacional de 87,25%, inferior à média estadual (91,41%) (SES/MG, 2017, 2019).

A Rede Regional de Atenção às Urgências e Emergências da Região Ampliada de Saúde do Sul de Minas foi aprovada no ano de 2013 pela Deliberação da CIB-SUS/MG nº 1.671, tendo o início do repasse do recurso federal condicionado ao início do funcionamento do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas (CISSUL) (SES/MG, 2012, 2013).

O CISSUL, aprovado pela Deliberação nº 1211 de 21 de agosto de 2012, e oficialmente inaugurado em 31 de janeiro de 2015, é o componente pré-hospitalar móvel de urgência da RUE da Região Ampliada de Saúde do Sul de Minas Gerais considerado como maior Consórcio de Saúde do país em número de cidades atendidas, abrangendo atualmente 153 cidades, inseridas em 04 Regiões de Saúde – Alfenas, Passos, Pouso Alegre e Varginha (ANEXO II). Totaliza uma população de aproximadamente 2.631.558 milhões de habitantes, tendo sua sede administrativa juntamente à Central de Regulação Médica situadas na cidade de Varginha - MG (SES/MG, 2012; CISSUL, 2019).

Cabe ressaltar que a cidade de Poços de Caldas não é consorciada ao CISSUL, pois, desde o ano de 2006, conta com funcionamento do SAMU municipal, sendo seus atendimentos realizados de forma independente. Atualmente, dispõe de aproximadamente 80 funcionários, entre condutores, técnicos de enfermagem, enfermeiros, médicos, atendentes, auxiliares

administrativos e de serviços gerais, e uma frota de 01 USA, 03 USB's e 01 motolância (PREFEITURA DE POÇOS DE CALDAS, 2018).

A rede de atendimento do CISSUL é composta pela Central de Regulação Médica e pelo SAMU com diferentes tipos de equipes e unidades móveis de atendimento inseridas em 35 bases descentralizadas. As equipes de Unidade de Suporte Básico de Vida (USB) são tripuladas por um condutor socorrista e um técnico de enfermagem e destinam-se ao atendimento de SBV; as equipes de Unidade de Suporte Avançado de Vida (USA) são tripuladas por um condutor socorrista, um enfermeiro e um médico e realizam atendimento de SAV; e a equipe de Suporte Aéreo Avançado de Vida (SAAV), tripulada por um piloto, 01 ou 02 tripulantes, um enfermeiro e um médico, tem seus atendimentos direcionados a transportes inter-hospitalares de pacientes críticos e ações de resgate e salvamentos (BRASIL, 2003, 2006, 2013; CISSUL, 2019).

As bases descentralizadas de Alfenas, Itajubá, Lavras, Ouro Fino, Passos, Piumhi, Pouso Alegre, São Lourenço e Varginha são contempladas com USB's e USA's e as outras 26 bases (Aiuruoca, Andradas, Boa Esperança, Cabo Verde, Cambuí, Campos Gerais, Carmo do Rio Claro, Cássia, Guaxupé, Lambari, Luminárias, Machado, Nepomuceno, Nova Resende, Paraisópolis, Santa Rita de Caldas, Santa Rita do Sapucaí, São Gonçalo do Sapucaí, São Roque de Minas, São Sebastião do Paraíso, Três Corações e Três Pontas) são compostas somente por USB's. O SAAV, implantado em abril de 2016 entre parceria firmada pelo CISSUL e o BOA do CBMMG, situa-se na cidade de Varginha e tem como intuito ofertar atendimento ágil, eficiente e de qualidade às vítimas em situações de extrema vulnerabilidade por toda a macrorregião Sul de Minas Gerais, e, se necessário, realizar apoio por todo território de Minas Gerais (CISSUL, 2019).

A Central de Regulação Médica é o elemento ordenador e orientador da RUE, organiza a relação entre vários serviços, qualificando o fluxo dos pacientes e gerando uma porta de comunicação para o público em geral em que os pedidos são recebidos, avaliados e hierarquizados. As respostas incluem a demanda dos atendimentos pré-hospitalares, conforme classificação e níveis de atendimento (nível I, II ou III), e o encaminhamento para as portas de entrada - UPA's ou unidades hospitalares – devidamente reguladas e disponibilizadas conforme pactuação entre gestores e coordenadores do sistema. As unidades hospitalares são classificadas em unidades gerais tipo I e II (média complexidade) e unidades de referência tipo I, II e III (alta complexidade) (BRASIL, 2002; O'DWYER et al., 2017; CISSUL, 2019).

Além do atendimento pré-hospitalar móvel de urgência ofertado pelo SAMU/CISSUL, o transporte inter-hospitalar é realizado com frequência com a finalidade de transferir pacientes advindos de serviços de saúde de menor complexidade para serviços de referência de maior

complexidade, seja para procedimentos cirúrgicos, internação clínica ou em unidades de terapia intensiva, respeitando-se os critérios de condições locais do atendimento e condições clínicas do paciente. Geralmente estes transportes são realizados pelas equipes de USA e SAAV (BRASIL, 2002; CISSUL, 2019).

Os atendimentos são organizados conforme protocolo pré-estabelecido pela Central de Regulação Médica, organizando-se da seguinte forma: o usuário (próprio paciente, familiar ou terceiros) aciona o SAMU/CISSUL por meio de acesso telefônico gratuito (192). As chamadas são primeiramente direcionadas para o técnico auxiliar de regulação médica (TARM), que identifica o paciente e o local da chamada (cidade, endereço e referências) e transfere o atendimento para o médico regulador, que realiza a triagem do caso, analisa a complexidade do atendimento e conforme necessidade solicita ao rádio operador que acione as equipes de atendimento assistencial. As equipes após receberem, via “*smartphone*”, o acionamento da ocorrência com suas especificações (código de classificação da ocorrência, endereço, nome do paciente, idade e motivo do acionamento), deslocam-se até o local do chamado para realizarem o devido atendimento. Aquelas ocorrências que são direcionadas a equipes de USB’s, são acompanhadas pelo médico regulador e as condutas tomadas por ele conforme dados e situação do atendimento repassado pela equipe USB. Nas ocorrências em que a USA realiza o atendimento, as condutas são tomadas pelo médico assistencial da USA e comunicadas ao médico regulador para que fiquem registradas (BRASIL, 2002; CISSUL, 2019).

O CISSUL conta ainda com o Núcleo de Educação Permanente (NEP), determinado pela Portaria nº 2.048/2002 e instituído pela Portaria nº 1.864/2003, que visa a capacitação, atualização e aperfeiçoamento do seu quadro de funcionários e de outros profissionais oriundos da área de Saúde Pública e escolas. Promove também ações de ensino, prevenção e promoção da saúde, voltadas para a população leiga. No ano de 2019, iniciou o Projeto “Samuzinho na Escola” com o objetivo de promover educação em saúde para crianças da rede pública por meio de atividade teórico-práticas, bem como conscientizá-las quanto à questão de trotes e suas consequências (BRASIL, 2002, 2006; CISSUL, 2019).

Conforme Portaria nº 2.048/2002, o SAMU presta atendimentos a agravos de natureza traumática, clínica, cirúrgica, pediátrica, obstétrica e psiquiátrica que possam levar a sofrimento, sequelas ou até mesmo à morte. Observando as estatísticas dos atendimentos realizados pelas equipes de USA e USB do SAMU/CISSUL, no período de 01/02/2015 a 24/01/2020, conforme relatório sintético gerado pelo setor de estatística do CISSUL, 67% destes atendimentos relacionam-se à natureza clínica, 25% à natureza traumática, 4% à natureza obstétrica, 3% à natureza psiquiátrica e 2% à natureza pediátrica, sendo em sua maioria

atendimentos pré-hospitalares (97%). Em relação aos atendimentos prestados pelas equipes do SAAV, a estatística realizada do ano de 2019 aponta que 34% representam os atendimentos clínicos, 56% atendimentos ao trauma e 10% atendimentos pediátricos (BRASIL, 2002; CISSUL, 2019, 2020).

2.5 Sistema de Informação em Saúde (SIS) do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Sul de Minas (CISSUL)

Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) compõem uma grande base de dados nacional que têm como finalidade principal a produção de indicadores de saúde que retratam as condições de saúde da população de um município, região, estado ou até mesmo do país, abrangendo tanto o aspecto do processo de saúde-doença como aspectos administrativos dos serviços de saúde. Representam uma maneira de subsidiar melhores decisões políticas, bem como planejamento, administração, monitoramento e avaliação dos programas de saúde, além de servirem para análise e avaliação epidemiológica (JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2010; CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014; STUCKI, BICKENBACH, MELVIN, 2017; ROCHA et al., 2020).

As fontes de dados secundários em saúde, que anteriormente se restringiam às estatísticas emitidas por meio de relatórios técnicos, passaram a ser disponibilizadas em bases eletrônicas, trazendo mais flexibilidade e praticidade para análises descritivas e exploração de hipóteses causais, sendo crescentemente empregados na pesquisa e na avaliação em saúde. Dados secundários do SIS apresentam como vantagem a ampla cobertura populacional, o baixo custo para a coleta das informações e a facilidade para o seguimento longitudinal. Entre as principais desvantagens estão a falta de padronização no preenchimento dos dados, afetando a qualidade do registro e ocasionando a falta de informações que podem ser importantes para as análises de interesse, incluindo variáveis de desfecho, mediadoras, explicativas, entre outras (COELI, 2010; BEZERRA et al., 2020).

No Brasil, a criação de um SIS ocorreu oficialmente no ano de 1975, com a publicação da Lei nº 6.229 que dispunha sobre o Sistema Nacional de Saúde, sendo o SIM o primeiro componente. Atualmente, além do SIM, existem muitos outros SIS's, dentre os quais são também pioneiros o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), o Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Informações Hospitalares (SIH) (JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2010).

O SIS do CISSUL, denomina-se Sistema de Informação Digital SAMU/CISSUL, foi criado no ano de 2015 e é constituído por fichas de atendimento sistematizado, documento padrão utilizado por todas as equipes do SAMU/CISSUL durante os atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência prestados, e por comunicação via “*smartphone*”, entre estas equipes e Central de Regulação Médica. As fichas de atendimento sistematizado (ANEXO III) são preenchidas durante os atendimentos e semanalmente enviadas para a central em Varginha, onde são digitalizadas e armazenadas. Elas são subdividas em campos, alguns de múltipla escolha e outros com espaço reservado para escrita, em que a primeira parte constam variáveis relacionadas à identificação da ocorrência, a segunda parte variáveis que descrevem o perfil da vítima, a terceira parte refere-se aos procedimentos realizados, prescrição e/ou relatório médico e relatório de enfermagem referentes à conduta e diagnósticos. Por fim, apresentam-se variáveis como a recusa de atendimento, caso a vítima negue o mesmo, e a evolução para óbito ou não. A comunicação via “*smartphone*” ocorre entre central de regulação e equipes, por meio de emissão de códigos, denominados Códigos J (ANEXO IV) e mensagens enviadas por ambas durante todo o atendimento (CISSUL, 2019, 2020).

Os SIS anteriormente criados no Brasil, assim como o Sistema de Informação Digital do SAMU/CISSUL, tornaram-se cada vez mais indispensáveis para uma boa gestão dos recursos disponíveis dentro da RAS, visto que, dados com qualidade são essenciais para planejamento, gestão de recursos, fundamentação de decisões das ações de controle da doença, bem como para promoção e proteção da saúde da população. Além do mais, a divulgação em pesquisas de análises da qualidade de informação dos bancos de dados dos SIS brasileiros é de extrema importância para que os gestores tomem conhecimento do real funcionamento do sistema e da credibilidade dos dados gerados, sendo que as falhas encontradas podem apontar o caminho para o aprimoramento da qualidade dos mesmos, refletindo em indicadores de saúde com maior grau de confiabilidade (CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014; CINTHO; MACHADO; MORO, 2016; ANDARGOLI et al., 2017; YOURKAVITCH, PROSNITZ, HERRERA, 2019; MARQUES; SIQUEIRA; PORTUGAL, 2020).

Dada a escala, complexidade e importância dos serviços de assistência à saúde nas sociedades modernas, gestores de políticas públicas e setores privados necessitam de ferramentas analíticas relevantes para avaliar os SIS. A avaliação eficaz é de extrema importância para obter o máximo de benefícios de um SIS, especialmente no que diz respeito à cobertura dos eventos, a confiabilidade das informações e a completude dos dados. O monitoramento da qualidade das informações presentes em um banco de dados pode ser realizado por meio de três grandes vertentes – uma que trata da qualidade ou valor transcendente

da informação, outra que se baseia em aspectos intrínsecos e a relacionada a atributos contingenciais. Na vertente que avalia aspectos intrínsecos, os atributos de qualidade são inerentes ao produto-informação gerados, durante atendimentos, por exemplo, podendo ser mensurados e quantificados. A completude é um destes atributos e pode ser entendida como o grau em que os registros de um sistema de informação possuem valores não-nulos. A completude é a segunda dimensão mais avaliada nas análises referentes aos bancos de dados SIM, SINASC e SINAN (LIMA et al., 2009; CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014; CINTHO; MACHADO; MORO, 2016; ANDARGOLI et al., 2017; YOURKAVITCH, PROSNITZ, HERRERA, 2019; MARQUES; SIQUEIRA; PORTUGAL, 2020).

A maioria dos estudos realizados no Brasil, avalia a completude de dados de um determinado banco por meio do percentual de incompletude das variáveis, adotando escores elaborados por Romero e Cunha (2006, 2007), em que consideram a completude dos dados “excelente” quando os campos em branco ou ignorados são menores que 5%, “bom” quando estes campos representam o escore entre 5 a 9,9%, “regular” com escores entre 10 a 19,9%, “ruim” entre 20 a 49,9% e muito ruim quando a incompletude é maior que 50% do banco de dados em análise (ROMERO; CUNHA, 2006, 2007; CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014; MARQUES; SIQUEIRA; PORTUGAL, 2020).

Contudo, a completude ainda é uma das dimensões de qualidade pouco explorada, e os escassos estudos realizados evidenciam que os problemas observados são comuns a quase todos os sistemas de informação, ocasionando, em algumas situações, limitação do uso dos dados para pesquisas. Dentre os objetivos específicos elencados neste estudo, propõe-se a análise de completude do banco de dados do SAMU/CISSUL, por meio classificação das variáveis relacionadas aos atendimentos ofertados, conforme escores propostos por Romero e Cunha (ROMERO; CUNHA, 2006, 2007; LIMA et al., 2009; CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014).

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente estudo evidencia a importância da correlação entre as disparidades regionais observadas, em termos de tendência e sazonalidade de atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos, com o atendimento ofertado pela Atenção Básica em Saúde (ABS), visto que, a partir dos resultados encontrados, planos de ações estratégicas poderão ser propostos, subsidiando possíveis correções dos serviços quanto ao monitoramento e acompanhamento das condições de saúde de seus usuários, refletindo em melhores desfechos bem como no redirecionamento e otimização de gastos públicos. Em acréscimo, destaca-se a necessidade de educação permanente em saúde e qualificação das equipes não só no que se refere aos procedimentos técnicos como também o zelo com a produção de informação em saúde, pois embora os índices de completude do banco de dados do CISSUL sejam adequados em relação a maioria das variáveis, sendo este um ponto positivo para o Consórcio, a ausência de informações detalhadas sobre histórico, diagnóstico, conduta e desfecho, ainda que devido à priorização do atendimento com relação ao registro, podem prejudicar a continuidade do cuidado no nível hospitalar, gerar questões judiciais por falta de registro adequado, como também, ser empecilho para a construção do perfil epidemiológico do atendimento pré-hospitalar móvel de urgência da macrorregião Sul de Minas, o qual evidenciaria os agravos predominantes entre as Regiões de Saúde, auxiliando na prevenção e promoção da saúde. Outra questão importante a se ponderar, relaciona-se a incompletude das variáveis saída para o hospital e chegada ao hospital, fato este prejudicial a análises posteriores quanto ao tempo resposta despendido no decorrer dos atendimentos, em que atrasos detectados são uma forma de feedback para os gestores do CISSUL e conseqüentemente suas equipes, na busca por melhorias e otimização dos atendimentos.

REFERÊNCIAS

- ADNET, F.; LAPOSTOLLE, F. International EMS Systems: France. **Resuscitation**, v. 63, n. 1, p. 7-9, abr. 2004.
- ALMEIDA, P. M. V.; DELL'ACQUA, M. C. Q.; CYRINO, C. M. S.; JULIANI, C. M. C. M.; PALHARES, V. C.; PAVELQUEIRES, S. Análise dos atendimentos do SAMU 192: componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências. **Escola Anna Nery**, v. 20, n. 2, p. 289-295, abr./jun. 2016.
- ANDARGOLI, A. E.; SCHEEPERS, H.; RAJENDRAN, D.; SOHAL, A. Health information systems evaluation frameworks: a systematic review. **International Journal of Medical Informatics**, v. 97, p. 195-209, jan. 2017.
- ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 565-576, jul./set. 2015.
- BAKER, D; CAZALAA, J. B.; CARLI, P. Larrey and Percy—A tale of two Barons. **Resuscitation**, v. 66, n. 3, p. 259-262, set. 2005.
- BENINATI, W.; MEYER, M. T.; CARTER, T. E. The critical care air transport program. **Critical Care Medicine**, v. 36, n. 7, p. 370-376, jul. 2008.
- BEZERRA, L. C. A.; FELISBERTO, E.; COSTA, J. M. B. S.; ALVES, C. K. A.; HARTZ, Z. Desafios à Gestão do Desempenho: Análise lógica de uma Política de Avaliação na Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 5017-5028, dez. 2020.
- BOYD, D. R. Trauma systems origins in the United States. **Journal of Trauma Nursing**, v. 17, n. 3, p. 126-134, jul./set. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.048 de 05 de novembro de 2002**. Brasília: Ministério da Saúde, 05 nov. 2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html. Acesso em: 22 jan. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.863 de 29 de setembro de 2003**. Brasília: Ministério da Saúde, 29 set. 2003. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2003/prt1863_26_09_2003.html. Acesso em: 22 jan. 2020.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção às Urgências**. 3. ed. ampl. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006, 256 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 4.279 de 30 de dezembro de 2010**. Brasília: Ministério da Saúde, 30 dez. 2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279_30_12_2010.html. Acesso em: 11 jan. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1600 de 07 de julho de 2011**. Brasília: Ministério da Saúde, 07 jul. 2011. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html. Acesso em: 17 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013, 84 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Implantação das Redes de Atenção à Saúde e outras estratégias da SAS**. 1. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2014, 160 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Balanco: mais de 860 ambulâncias reforçam o SAMU 192**. Brasília: 10 set 2019. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/mais-de-860-ambulancias-novas-reforcam-o-samu-192>. Acesso em: 09 jan. 2020.

CARDOSO, R. G.; FRANCISCHINI, C. F.; RIBERA, J. M.; VANZETTO, R.; FRAGA, G. P. Resgate aeromédico a traumatizados: experiência na região metropolitana de Campinas, Brasil. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 4, p. 236-244, jul./ago. 2014.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS – CBMMG. **Arcanjos de Minas – aeronaves cruzam os céus para salvar vidas**. Belo Horizonte: atualizado em 06 mar 2015. Disponível em: <http://www.bombeiros.mg.gov.br/component/content/article/32-embm/45298-os-mais-importantes-anjos-de-minas-gerais.html>. Acesso em: 16 jan. 2020.

CINTHO, L.; MACHADO, R. R.; MORO, C. M. C. Métodos para avaliação de sistema de informação em saúde. **Journal of Health Informatics**, v. 8, n. 2, p. 41-48, abr./jun. 2016.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA MACRORREGIÃO SUL DE MINAS – CISSUL. **Organização da Rede de Urgência e Emergência**. Varginha: Portal CISSUL/SAMU 192, 2019. Disponível em: <http://cissul.saude.mg.gov.br/rede-de-urgencia/organizacao-da-rede/>. Acesso em: 07 jan. 2020.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA MACRORREGIÃO SUL DE MINAS – CISSUL. Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas. **Relatório de dados sintético de atendimentos período 2015 a 2020**. Mensagem recebida por comunicacao@cissul.saude.mg.gov.br. 24 jan. 2020.

COELI, C. M. Sistemas de Informação em Saúde e uso de dados secundários na pesquisa e avaliação em saúde. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 335-336, 2010.

COIMBRA, S. H.; CAMANHO, E. D. L.; HERINGER, L. C.; BOTELHO, R. V.; VASCONCELLOS, C. Analysis of the availability of the resources necessary for urgent and emergency healthcare in São Paulo between 2009-2013. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 63, n. 6, p. 538-542, jun. 2017.

CORREIA, L. O. S.; PADILHA, B. M.; VASCONCELOS, S. M. L. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 11, p. 4467-4478, 2014.

DIAS, E. G.; SILVEIRA, A. O. A. Perfil dos clientes e atendimentos realizados pelo serviço de atendimento móvel de urgência da macrorregião Norte de Minas. **Revista Interdisciplinar**, v. 10, n. 4, p. 50-59, out./nov./dez. 2017.

DRISCOLL, R. S. New York chapter history of military medicine award. **Military Medicine**, v. 166, n. 4, p. 290-296, mai. 2001.

GALVAGNO JR, S. M.; SIKORSKI, R.; HIRSHON, J. M.; FLOCCARE, D.; STEPHENS, C.; BEECHER, D.; THOMAS, S. Helicopter emergency medical services for adults with major trauma. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 12, dez. 2015.

GOMES, M. A. V.; ALBERTI, L. R.; FERREIRA, F. L.; GOMES, V. M. Aspectos históricos do transporte aeromédico e da medicina aeroespacial-revisão. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 113-120, 2013.

GONIEWICZ, M. Effect of military conflicts on the formation of emergency medical services systems worldwide. **Academic Emergency Medicine**, v. 20, n. 5, p. 507-513, mai. 2013.

GONSAGA, R. A. T.; BRUGOGNOLLI, I. T.; ZANUTTO, T. A.; GILIOLI, J. P.; SILVA, L. F. C.; FRAGA, G. P. Características dos atendimentos realizados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no município de Catanduva, Estado de São Paulo, Brasil, 2006 a 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 317-324, abr./jun. 2013.

HUANG, C. Y.; RAU, C. S.; CHUANG, J. F.; KUO, P. J.; HSU, S. Y.; CHEN, Y. C.; HSIEH, H. Y.; HSIEH, C. H. Characteristics and outcomes of patients injured in road traffic crashes and transported by emergency medical services. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 2, p. 236, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **População de Minas Gerais no último censo 2010**. Brasília: IBGE, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>. Acesso em: 16 jan. 2020.

JOHNSEN, A. S.; FATTAH, S.; SOLLID, S. J. M.; REHN, M. Utilization of helicopter emergency medical services in the early medical response to major incidents: a systematic literature review. **BMJ Open**, v. 6, n. 2, fev. 2016.

JONES, A.; DONALD, M. J.; JANSEN, J. O. Evaluation of the provision of helicopter emergency medical services in Europe. **Emergency Medical Journal**, v. 35, n. 12, p. 720-725, dez. 2018.

JORGE, M. H. P. M.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S. L. D. Avaliação dos sistemas de informação em saúde no Brasil. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 07-18, 2010.

KOTWAL, R. S.; HOWARD, J. T.; ORMAN, J. A.; TARPEY, B. W.; BAILEY, J. A.; CHAMPION, H. R.; MABRY, R. L.; HOLCOMB, J. B.; GROSS, K. R. The effect of a golden hour policy on the morbidity and mortality of combat casualties. **JAMA Surgery**, v. 151, n. 1, p. 15-24, jan. 2016.

LIMA, C. R. A.; SCHRAMM, J. M. A.; COELI, C. M.; SILVA, M. E. M. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 2095-2109, out. 2009.

MACHADO, C. V.; SALVADOR, F. G. F.; O'DWYER, G. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: análise da política brasileira. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 519-528, 2011.

MALACHIAS, I.; AMORIM, A. L. G.; PINTO, M. A. S.; LÉLIS, L. J. B.; SIQUEIRA, M. **Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2013, 280 p.

MARQUES, C. A.; SIQUEIRA, M. M. de; PORTUGAL, F. B. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 891-900, 2020.

MARTINS, P. P. S.; PRADO, M. L. Enfermagem e Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar: descaminhos e perspectivas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 56, n. 1, p. 71-75, 2003.

MASMEJEAN, E. H.; FAYE, A.; ALNOT, J. Y.; MIGNON, A. F. Trauma care systems in France. **Injury**, v. 34, n. 9, p. 669-673, set. 2003.

MEIER, D. R.; SAMPER, E. R. Evolution of civil aeromedical helicopter aviation. **Southern Medical Journal**, v. 82, n. 7, p. 885-891, jul. 1989.

MEDRONHO, R. A.; BLOCH, K. V.; LUIZ, R. R.; WERNECK, G. L. **Distribuição das doenças no espaço e no tempo**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009, 685 p.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 5, p. 2297-2305, ago. 2010.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011, 549 p.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. Analysis of the implementation of a mobile pre-hospital treatment system in five Brazilian state capitals. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1877-1886, 2008.

NAKAO, S.; KATAYAMA, Y.; KITAMURA, T.; HIROSE, T.; SADO, J.; ISHIDA, K.; TACHINO, J.; UMEMURA, Y.; KIGUCHI, T.; MATSUYAMA, T.; KIYOHARA, K.; SHIMAZU, T. Epidemiological profile of emergency medical services in Japan: a population-based descriptive study in 2016. **Acute Medicine & Surgery**, v. 7, n. 1, 2020.

NARDOTO, E. M. L.; DINIZ, J. M. T.; CUNHA, C. E. G. da. Perfil da vítima atendida pelo serviço pré-hospitalar aéreo de Pernambuco. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 45, n. 1, pág. 237-242, 2011.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS – NAEMT. **PHTLS – Pre Hospital Trauma Life Support**. 9. ed. Jones e Bartlett Learning, 2020, 762 p.

O'DWYER, G.; KONDER, M. T.; MACHADO, C. V.; ALVES, C. P.; ALVES, R. P. The current scenario of emergency care policies in Brazil. **BMC Health Services Research**, v. 13, n. 1, p. 1-10, fev. 2013.

O'DWYER, G.; MACHADO, C. V.; ALVES, R. P.; SALVADOR, F. G. Atenção pré-hospitalar móvel às urgências: análise de implantação no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2189-2200, 2016.

O'DWYER, G.; KONDER, M. T.; RECIPUTTI, L. P.; MACEDO, C.; LOPES, M. G. M. Implementation of the Mobile Emergency Medical Service in Brazil: action strategies and structural dimension. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 7, 2017.

OLSON JR, C. M.; BAILEY, J.; MABRY, R.; RUSH, S.; MORRISON, J. J.; KUNCIR, E. J. Forward aeromedical evacuation: a brief history, lessons learned from the Global War on Terror, and the way forward for US policy. **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**, v. 75, n. 2, p. 130-136, 2013.

PASSOS, I. P. B. D.; TOLEDO, V. P.; DURAN, E. C. M. Transporte aéreo de pacientes: análise do conhecimento científico. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 64, n. 6, p. 1127-1131, nov./dez. 2011.

POZNER, C. N.; ZANE, R.; NELSON, S. J.; LEVINE, M. International EMS Systems: The United States: past, present and future. **Resuscitation**, v. 60, n. 3, 239-244, 2004.

PREFEITURA DE POÇOS DE CALDAS. **SAMU completa 12 anos em Poços**. Poços de Caldas: Saúde, atualizado em 07 dez. 2018. Disponível em: <http://pocosdecaldas.mg.gov.br/noticias/samu-completa-12-anos-em-pocos/>. Acesso em: 20 jan. 2020.

RAMDHAN, R. C.; RAI, R.; BROOKS, K. N.; IWANAGA, J.; LOUKAS, M.; TUBBS, R. S. Dominique Jean Larrey (1766-1842) and His Contributions to Military Medicine and Early Neurosurgery. **World Neurosurgery**, v. 120, p. 96-99, 2018.

REMBA, S. J.; VARON, J.; RIVERA, A.; STERNBACH, G. L. Dominique Jean Larrey: The effects of therapeutic hypothermia and the first ambulance. **Resuscitation**, v. 81, n. 3, p. 268-271, 2010.

ROMERO, D. E.; CUNHA, C. B. da. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 673-681, mar. 2006.

ROMERO, D. E.; CUNHA, C. B. da. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 701-714, mar. 2007.

SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA – SAGE. **Cobertura Populacional**. Fonte: CGUE/SAS/MG. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/#>. Acesso em: 22 jan. 2020.

SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA – SAGE. **Evolução das Unidades Móveis Habilitadas**. Fonte: CGUE/SAS/MG. 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/#>. Acesso em: 22 jan. 2020.

SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA – SAGE. **Mortalidade por grupo de causas**. Dados trabalhados pela área técnica a partir do banco: SIM – 18/07/2019. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/#>. Acesso em: 07 jan. 2020.

SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA – SAGE. **Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – 192 - SAMU/Cobertura e Centrais de Regulação das Urgências**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/#>. Acesso em: 22 jan. 2020.

SÃO PAULO. **Resolução Conjunta SS-SSP-42 de 22 maio de 1989**. São Paulo: Segurança Pública, 1989. Disponível em: <https://www.pilotopolicial.com.br/wp-content/uploads/2017/04/resolu%C3%A7%C3%A3o042-89-realce.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2020.

SÃO PAULO. **Decreto 38.432 de 10 mar 1994**. São Paulo: Secretaria Geral Parlamentar, 1994. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1994/decreto-38432-10.03.1994.html>. Acesso em: 22 jan. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Resolução SES nº 2.607 de 07 de dezembro de 2010**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2010. Disponível em: http://www.saude.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=6322. Acesso em: 17 jan. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Deliberação CIB-SUS/MG nº 1.211 de 21 de agosto de 2012**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2012. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/sobre/institucional/deliberacao-cib-susmg>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Deliberação CIB-SUS/MG nº 1.671 de 06 de dezembro de 2013**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2013. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/sobre/institucional/deliberacao-cib-susmg>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – 2016 a 2027**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2017, 362 p.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Governo de Minas entrega helicóptero do SAMU para o Triângulo Mineiro**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, atualizado em 21 dez. 2018. Disponível em: <http://www.2015->

2018.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/governo-de-minas-gerais-entrega-helicoptero-do-samu-para-o-triangulo-mineiro. Acesso em: 05 jan. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Cobertura do SAMU Regional em Minas quase dobrou nos últimos 4 anos.** Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, atualizado em 07 fev. 2019. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/story/10815-cobertura-do-samu-regional-em-minas-quase-dobrou-nos-ultimos-4-anos>. Acesso em: 07 jan. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Deliberação CIB-SUS/MG nº 3.013, de 23 de outubro de 2019.** Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2019. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/sobre/institucional/deliberacao-cib-susmg>. Acesso em: 10 jan. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Plano Diretor de Regionalização (PDR) – Mapa Macros após ajuste 2019.** Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, atualizado em 03 fev 2020. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/parceiro/regionalizacao-pdr2>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Adscrição dos municípios do estado de Minas Gerais por microrregião e macrorregião de Saúde.** Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, atualizado em 03 fev 2020. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/parceiro/regionalizacao-pdr2>. Acesso em: 03 fev. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Apresentação Cartográfica da Macrorregião Sul de Minas conforme ajuste 2014.** Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2014 Atualizado em 03 fev 2020. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/parceiro/regionalizacao-pdr2>. Acesso em: 22 jan. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. Subsecretaria de Gestão Regional. **Ajuste do Plano Diretor de Regionalização de Saúde de Minas Gerais (PDR/MG).** 1. ed. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2020. Disponível em: www.saude.mg.gov.br. Acesso em: 08 jan. 2021.

STUCKI, G.; BICKENBACH, J.; MELVIN, J. Strengthening Rehabilitation in Health Systems Worldwide by Integrating Information on Functioning in National Health Information Systems. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 96, n. 9, pág. 677-681, 2017.

TORRES, S. F. S.; BELISÁRIO, S. A.; MELO, E. M. A Rede de Urgência e Emergência da Macrorregião Norte de Minas Gerais: um estudo de caso. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 361-373, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UNA – SUS/UFMA. **Redes de atenção à saúde: Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Âmbito do Sistema Único de Saúde.**

VILLANI, M.; EARNEST, A.; SMITH, K.; COURTEN, B.; ZOUNGAS, S. Geographical variation of diabetic emergencies attended by prehospital emergency medical services is

associated with measures of ethnicity and socioeconomic status. **Scientific reports**, v. 8, n. 1, p. 1-10, 2018.

YOURKAVITCH, J.; PROSNITZ, D.; HERRERA, S. Data quality assessments stimulate improvements to health management information systems: evidence from five African countries. **Journal of Global Health**, v. 9, n. 1, 2019.

SEGUNDA PARTE – ARTIGO¹

¹ Formatado segundo as normas da revista Ciência e Saúde Coletiva. ISSN 1413-8123

Tendência e sazonalidade de atendimentos móveis de urgência na macrorregião Sul de Minas Gerais: 2015 a 2019

Priscila Freire Pereira Santana¹, Júlio César Reis², Kátia Aparecida Ferreira³, Larissa Ellen Silva Ribeiro⁴, Marcelo Ferreira Viana⁵, Stela Márcia Pereira Dourado⁶, Thelma Sáfyadi⁷, Miriam Monteiro de Castro Graciano⁸

1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Ciências da Saúde (PPGDSA) – Universidade Federal de Lavras (UFLA). Caixa Postal 3037 – 37200-900 – Lavras, MG – Brasil.

2 Gerente de Logística do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas (CISSUL). Caixa Postal 407 – 37014-510 – Varginha, MG – Brasil

3 Coordenadora do Núcleo de Educação Permanente (NEP) do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas (CISSUL). Caixa Postal 407 – 37014-510 – Varginha, MG – Brasil

4 Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Ciências da Saúde (PPGDSA) – Universidade Federal de Lavras (UFLA). Caixa Postal 3037 – 37200-900 – Lavras, MG – Brasil.

5 Pró-reitor de Graduação Prof. Dr. Marcelo Ferreira Viana – Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS). Caixa Postal 3141 – 37200-000 – Lavras, MG – Brasil

6 Prof(a). Dr(a). do Departamento de Ciências da Saúde (DSA) – Universidade Federal de Lavras (UFLA). Caixa Postal 3037 – 37200-900 – Lavras, MG – Brasil

7 Prof(a). Dr(a). do Departamento de Estatística (DES) – Universidade Federal de Lavras (UFLA). Caixa Postal 3037 – 37200-900 – Lavras, MG – Brasil

8 Prof(a). Dr(a). do Departamento de Ciências da Saúde (DSA) – Universidade Federal de Lavras (UFLA). Caixa Postal 3037 – 37200-900 – Lavras, MG – Brasil

RESUMO

Estudos de série temporal permitem avaliar contextualmente a saúde da população e prever evoluções futuras. Objetivou-se caracterizar tendência e sazonalidade de atendimentos pré-hospitalares e óbitos nas Regiões de Saúde do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas, entre 2015 a 2019, excluindo-se atendimentos com inconsistências entre variáveis. Procedeu-se análise de completude das variáveis, seguida de análise descritiva, e, por fim, análise de série temporal tomando-se “atendimentos” e “óbitos” como variáveis dependentes do tempo. As variáveis saída e chegada no hospital, histórico, observação, conduta, foram excluídas do estudo devido índices inadequados de completude. Observou-se tendência ao aumento dos atendimentos para todas Regiões e discreto aumento de óbitos nas Regiões de Passos, Pouso Alegre e Varginha. A Região de Pouso Alegre apresentou sazonalidade dos óbitos, com aumento nos meses de maio a agosto e outubro. Evidenciou-se necessidade de qualificação das equipes quanto à produção de informação em saúde para que não se prejudique a continuidade do cuidado no nível hospitalar como também a construção do perfil epidemiológico. Destaca-se também a importância da correlação entre as disparidades regionais observadas com o atendimento ofertado no nível primário como forma de subsidiar planos de ação, com redirecionamento e otimização de recursos públicos.

Palavras-chave: Atenção à saúde. Epidemiologia. Sistema de informação.

ABSTRACT

The time-series studies allow assessing the population's health context and predicting future improvements. This study aimed to characterize the trend and seasonality of mobile pre-hospital care service and deaths in the Health Regions of the Intercity Health Consortium of the South of Minas Gerais (CISSUL) from 2015 to 2019, excluding the services that presented

information inconsistencies among the variables. It was carried out a completeness analysis of the variables, followed by descriptive analysis, and, finally, a time-series analysis selecting "mobile pre-hospital care service" and "deaths" as dependent variables. The variables exit to the hospital, entry to the hospital, history, observation, and conduct were excluded from the study because they did not present adequate completeness indexes. There was a tendency towards increasing the number of services and a slight increase in deaths in the Passos, Pouso Alegre, and Varginha regions. The Pouso Alegre region presented a seasonality of the deaths, increasing in May, June, July, August, and October. It stood out the necessity of qualification of the teams, the production of health information to do not harm the continuity of the care at the hospital level, and the construction of the epidemiological profile. It also stood out the importance of the correlation between the regional disparities observed with the service offered at the primary level to subsidize action plans with redirection, and public spending optimization.

Keywords: Health care. Epidemiology. Information Systems.

INTRODUÇÃO

O perfil epidemiológico brasileiro é caracterizado por uma alta morbimortalidade relacionada às doenças do aparelho circulatório, seguida das neoplasias e das causas externas, assim como, pelo acentuado e rápido envelhecimento populacional, com conseqüente aumento das doenças não transmissíveis. Tais fatores têm acarretado maior pressão na demanda por serviços de saúde e sobrecarga nos diferentes níveis de atenção, tornando-se um importante problema de saúde pública^{1,2}.

Ante à insuficiente organização da rede assistencial, da diversidade dos contextos regionais, com marcantes disparidades socioeconômicas, e das necessidades de saúde da população, o Ministério da Saúde (MS) estabeleceu diretrizes para implantação das Redes de Atenção à Saúde (RAS), como estratégia para superar a fragmentação da atenção e da gestão em saúde e para garantir o funcionamento político-institucional do Sistema Único de Saúde (SUS)^{3,4,5,6}.

As RAS são organizações poliárquicas, formadas pelos diversos pontos de atenção à saúde, que apresentam um objetivo comum, qual seja, oferecer atenção contínua e integral à determinada população de um município ou Região de Saúde, com ênfase na Atenção Básica em Saúde (ABS), a partir da qual se estrutura o cuidado em todos os outros níveis de atenção. Dentre as redes temáticas prioritárias das RAS, destaca-se a Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE), sendo o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) um de seus componentes, que tem como foco ofertar atendimento pré-hospitalar precoce às vítimas de agravos de natureza clínica ou traumática e transporte adequado à Unidade de Pronto Atendimento (UPA), devidamente hierarquizada e integrada à Rede^{1,3,4,5,6,7,8,9}.

No Estado de Minas Gerais, a implantação das Redes Regionais de Atenção às Urgências e Emergências está diretamente interligada ao Plano Diretor de Regionalização

(PDR), que organiza a descentralização da assistência. A ordem de implantação das Redes baseou-se no indicador “anos potenciais de vida perdidos”, de tal forma que a prioridade foi dada às macrorregiões com piores índices, portanto, a macrorregião Norte de Minas foi a primeira a ser contemplada com a RUE Regional. A RUE da Região Ampliada de Saúde Sul de Minas foi aprovada pela Deliberação nº 1.671/2013, e o início de suas atividades condicionado ao início do funcionamento do SAMU do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas (CISSUL). Oficialmente inaugurado em 2015, é considerado o maior Consórcio de Saúde do país em número de cidades atendidas, que estão inseridas em 04 Regiões de Saúde – Alfenas, Passos, Pouso Alegre e Varginha^{10, 11, 12, 13}.

Estudos internacionais e nacionais envolvendo a temática sobre serviços médicos de emergência (SME) e o atendimento pré-hospitalar móvel de urgência são realizados frequentemente, objetivando, em sua maioria, analisar o processo de implantação dos serviços, o perfil das vítimas, as principais características dos atendimentos e desfechos, e os obstáculos referentes aos atendimentos ofertados por suas equipes. Contudo, na macrorregião Sul de Minas Gerais, estudos abrangendo esta temática são escassos, principalmente os de desenho de séries temporais. O estudo da distribuição das doenças no tempo pode fornecer diversas informações que auxiliam na compreensão, previsão, busca etiológica e prevenção de doenças e na avaliação do impacto de intervenções em saúde. A partir do conhecimento de uma determinada doença ou condição ao longo do tempo, é possível criar modelos que permitam avaliar como os contextos sociais, ambientais e regionais podem afetar a saúde da população e prever evoluções futuras, bem como na promoção da saúde por meio do controle de ações nos diferentes níveis de atenção^{14,15,16,17,18,19,20,21,22,23}.

Neste contexto, torna-se relevante investigar se há diferenças em termos de tendência e sazonalidade dos atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos entre as Regiões de Saúde integrantes do CISSUL e qual a relação destas diferenças com o atendimento ofertado pela Atenção Básica em Saúde, pois acredita-se que as diferenças existentes são consequências de condições estruturais, de oferta e continuidade do atendimento no nível primário de atenção à saúde, bem como questões quanto as disparidades sociodemográficas.

Frente ao exposto, objetivou-se caracterizar tendência e sazonalidade de atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos nas Regiões de Saúde do CISSUL, entre o período de fevereiro de 2015 a setembro de 2019.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de série temporal, com o objetivo de caracterizar tendência e sazonalidade de atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos nas Regiões de

Saúde de Alfenas, Passos, Pouso Alegre e Varginha, integrantes do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas (CISSUL), com recorte temporal entre 01 de fevereiro de 2015 a 30 de setembro de 2019.

O CISSUL, responsável pelo gerenciamento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e ações de educação permanente em urgência e emergência da Macrorregião Sul de Minas Gerais, é considerado o maior Consórcio de Saúde do país em número de cidades atendidas, abrangendo atualmente 153 cidades, totalizando uma população de mais de 2.600.000 (dois milhões e seiscentos mil) habitantes. Oficialmente inaugurado em 31 de janeiro de 2015, tem sua sede administrativa juntamente à central de regulação médica situadas na cidade de Varginha – MG. É composto por diferentes tipos de equipes e unidades móveis de atendimento alocadas em 35 bases descentralizadas entre Regiões de Saúde Alfenas, Passos, Pouso Alegre e Varginha. As equipes são classificadas por níveis de complexidade e pela função que desempenham: Unidade de Suporte Básico (USB), tripulada por um condutor socorrista e um técnico de enfermagem, destina-se ao atendimento de Suporte Básico de Vida (SBV); Unidade de Suporte Avançado (USA), tripulada por um condutor socorrista, um enfermeiro e um médico que realizam atendimentos de Suporte Avançado de Vida (SAV); e Unidade de Suporte Aéreo Avançado de Vida (SAAV) tripulada por um piloto, 01 ou 02 tripulantes, um enfermeiro e um médico e tem seus atendimentos direcionados tanto para transporte inter-hospitalar de pacientes críticos quanto ações de apoio a resgate e salvamentos¹⁰.

Sendo assim, constituíram-se como população alvo deste estudo os habitantes dos 153 municípios consorciados ao CISSUL, e como população potencialmente elegível os dados secundários dos 308.387 (trezentos e oito mil, trezentos e oitenta e sete) atendimentos prestados pelas equipes de USA, USB e SAAV, considerando o período de 01/02/2015, data do início das atividades do SAMU/CISSUL, a 30/09/2019.

Foram incluídos no estudo todos os atendimentos prestados no referido período, adotando-se como critérios de exclusão os atendimentos que apresentavam inconsistências ou contradições nas informações entre as variáveis selecionadas para o estudo. Ao todo, foram excluídos 127 atendimentos, por divergências de informação entre a variável óbito e as variáveis conduta, histórico e observação, tornando-se elegíveis para o estudo 308.260 (trezentos e oito mil e duzentos e sessenta) atendimentos.

Os dados foram coletados do sistema de informação digital do SAMU/CISSUL, entre os dias 01/10/2019 a 05/10/2019, por meio de planilhas geradas de todos os atendimentos realizados por cada unidade de USB, USA e SAAV, juntamente com as variáveis de interesse para a pesquisa. O sistema de informação digital do SAMU/CISSUL é constituído pelas fichas

de atendimento sistematizado, compostas tanto por variáveis sociodemográficas como por assistenciais e clínicas, que são preenchidas manualmente pelas equipes durante os atendimentos realizados e posteriormente digitalizadas; e pela comunicação via “*smartphone*”, por meio de emissão dos códigos “J” e mensagens enviadas entre equipes e Central de Regulação, que complementam as informações inerentes aos atendimentos.

Portanto, constituíram-se variáveis de interesse da pesquisa: data do atendimento, unidade de atendimento (USB, USA ou SAAV), Região de Saúde (Alfenas, Passos, Pouso Alegre e Varginha), cidade de atendimento, sexo (M ou F), faixa etária (0-1, 2-9, 10-19, 20-40, 41-60 e > 60 anos), tipo de atendimento (clínico, trauma, gineco/obstétrico, pediátrico ou psiquiátrico), motivo de atendimento (relacionados ao tipo do atendimento), código de classificação da ocorrência (vermelho, amarelo e verde), tipo de transporte (pré-hospitalar ou inter-hospitalar), situação do atendimento (atendimento pré-hospitalar, inter-hospitalar, por terceiros ou intercorrências), saída para o atendimento, chegada ao local do atendimento, apoio à polícia militar (PM), apoio ao Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), apoio a USA, saída para o hospital, chegada no hospital, histórico, conduta (procedimentos realizados e relatórios médicos e de enfermagem), observação (mensagens enviadas via “*smartphone*”) e desfecho (evolução para óbito ou não).

Análise estatística

Em um primeiro momento, foi conduzida análise da qualidade da informação em função da completude do banco de dados, calculando-se a média dos percentuais de incompletude das variáveis de interesse selecionadas e atribuindo-se, às mesmas, escores para definição da qualidade da informação. A qualidade da informação do banco de dados foi considerada muito ruim quando um determinado campo de preenchimento apresentou escore $\geq 50\%$ de campos ignorados/em branco; ruim com escore entre 20-49,9%; regular, entre 10-19,9%; bom, entre 5%-9,9%; e excelente quando este escore foi $\leq 5\%$. Foram considerados índices adequados de completude resultados que apresentaram escores $\leq 9,9\%$ de campos ignorados/em branco^{24,25,26}.

Após análise de completude, procedeu-se a análise descritiva dos dados por meio da frequência absoluta e relativa de variáveis identificadas e agrupadas como sociodemográficas, assistenciais e clínicas. O software utilizado nesta etapa do estudo foi SPSS - versão 20.

Por fim, realizou-se a análise de série temporal para verificar tendência e sazonalidade das variáveis atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos, empregando-se o programa estatístico Gretl, por meio do modelo de regressão linear, representado pela fórmula^{27,28}:

$$Y_t = \alpha + \beta + dm_i + e_t$$

sendo α = constante, β = coeficiente do tempo,

dm_i são variáveis periódicas, onde:

$$dm_1 = \begin{cases} 1, & \text{se } t \text{ é janeiro} \\ 0, & \text{se } t \text{ não é janeiro} \end{cases}, \dots, dm_{12} = \begin{cases} 1, & \text{se } t \text{ é dezembro} \\ 0, & \text{se } t \text{ não é dezembro} \end{cases}$$

e_t = erro do modelo

Para ajuste dos componentes do modelo, utilizou-se o método dos mínimos quadrados^{26,29}, selecionando-se “atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência” e “óbitos” como variáveis dependentes e a constante, coeficiente do tempo e os meses do ano como variáveis independentes. Os modelos de regressão linear para as variáveis dependentes foram analisados e ajustados para cada Região de Saúde, selecionando-se aqueles com p-valor significativo ($< 0,05$).

Aspectos éticos

O projeto foi inscrito na Plataforma Brasil (CAAE: 09213919.8.0000.5148) e aprovado sob o Número do Parecer: 3.234.291 (ANEXO V).

RESULTADOS

Dentre as 22 variáveis elegidas para o estudo, foram classificadas com escore excelente, obtendo percentual de 0% de incompletude: data, unidade e cidade da ocorrência; código de classificação da ocorrência; tipo e motivo de atendimento; sexo; tipo de transporte; e apoio à PM, ao CBMMG e à USA. Também foram classificadas com excelente escore: Região de Saúde (0,1%); faixa etária (0,9%); situação (1,7%) e saída para atendimento (2,6%). As variáveis desfecho (8,9%) e chegada no local de atendimento (7,7%) foram classificadas com escore bom. Por serem consideradas com índices adequados de completude, essas variáveis foram selecionadas para análise subsequente. As variáveis saída para o hospital (23,1%) e chegada no hospital (25,5%) foram classificadas com escore ruim, e as variáveis histórico (56,6%), conduta (62,5%) e observação (89,7%), com escore muito ruim, e portanto foram excluídas da análise.

Constatou-se que o sexo masculino foi responsável pela maioria dos atendimentos prestados (54,8%), assim como as faixas etárias acima de 60 anos (31,7%), entre 20 a 40 anos (30,8%) e de 41 a 60 anos (24,5%). A Região de Saúde de Varginha lidera a maioria dos atendimentos realizados no período considerado do estudo (34,2%), seguida das Regiões de Saúde de Pouso Alegre (29,8%), Passos (17,9%) e Alfenas (15,4%).

Dentre as características assistenciais analisadas predomina o perfil clínico dos atendimentos (63,8%), em segundo lugar atendimentos a traumas (25,7%), e em uma menor porcentagem, apresentam-se os outros tipos de atendimentos, ginecológicos/obstétricos (3,6%), psiquiátricos (2,7%) e pediátricos (1,5%). Os atendimentos clínicos, em sua maioria, são as

vítimas de hipoglicemias, crise convulsivas, síncope, rebaixamento do nível de consciência, desconforto respiratório, acidente vascular encefálico (AVE), infarto agudo do miocárdio (IAM) e parada cardiorrespiratória (PCR). Atendimentos a traumas incluem capotamentos, colisões, atropelamentos, quedas, vítimas de arma de fogo e arma branca.

A situação do atendimento evidencia que a maioria consiste em atendimentos pré-hospitalares (82,4%), e com uma frequência bem menor os atendimentos inter-hospitalares (1,6%). Em relação à variável necessidade de apoios ao CBMMG, à PM e USA, não houve porcentagem expressiva.

A maioria das ocorrências geradas para atendimento foi classificada com o código amarelo (64%) e vermelho (32,7%) e, dentre o total de atendimentos realizados, 1,9% dos atendimentos evoluíram para óbito. Embora a informação sobre o desfecho, evolução para óbito ou não, fosse satisfatória, isto é com bom escore de completude, as anotações sobre histórico, conduta e observação são escassas, impossibilitando determinar o real motivo do atendimento, procedimentos realizados e prognóstico da vítima.

Considerando, então, as variáveis atendimentos e óbitos como dependentes em sua relação com o tempo, foram ajustadas tendência e sazonalidade para as Regiões de Saúde do CISSUL.

Em relação aos atendimentos realizados, verificou-se tendência de crescimento ao longo dos anos (p -valor $< 0,05$) (Figura 1) e sazonalidade anual para queda nos atendimentos no mês de fevereiro (dm_2) (p -valor $< 0,05$) para todas as Regiões de Saúde analisadas. Para as Regiões de Alfenas e Varginha também se observou componente sazonal com queda dos atendimentos nos meses janeiro (dm_1) (p -valor $< 0,05$) e novembro (dm_{11}) (p -valor $< 0,05$). Nos meses de julho (dm_7), agosto (dm_8) e outubro (dm_{10}) observou-se componente sazonal com aumento de atendimentos para a Região de Passos (p -valor $< 0,05$) (Tabela 1).

Figura 1 - Tendência de atendimentos móveis de urgência do SAMU/CISSUL (2015-2019)

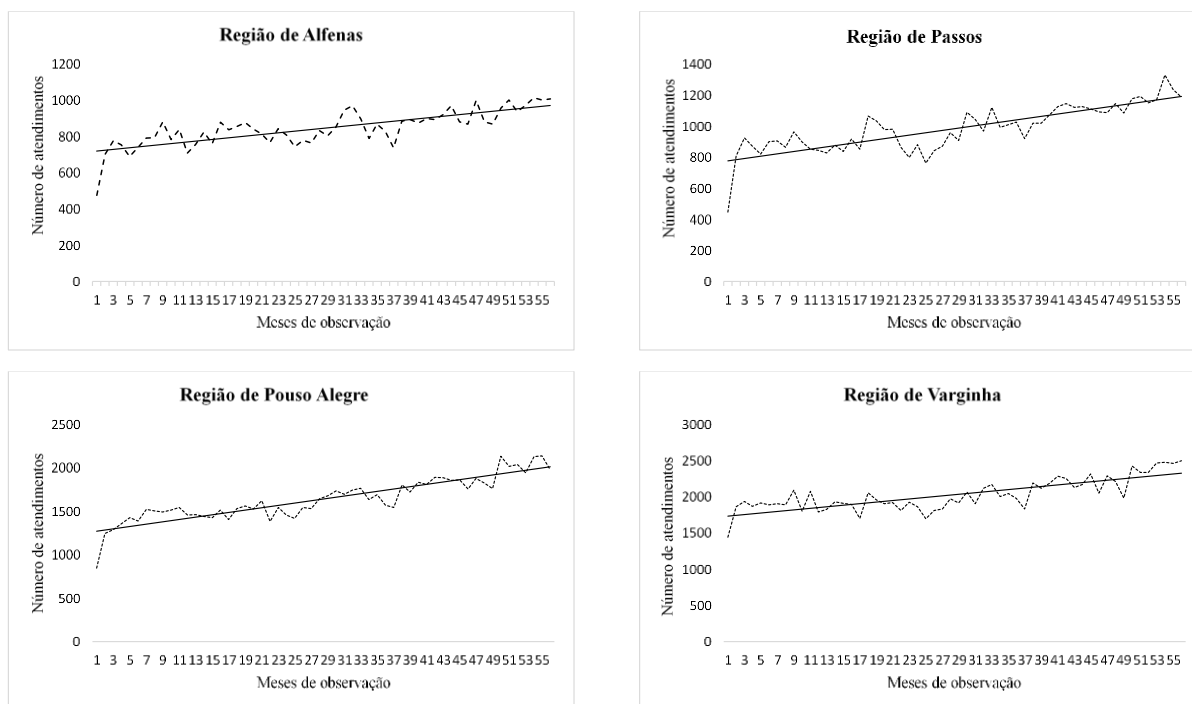


Tabela 1 - Ajuste da tendência e sazonalidade para os atendimentos móveis de urgência do SAMU/ CISSUL (2015-2019)

	Coefficiente	Erro Padrão	p-valor
Alfenas			
A	740,524	13,8021	<0,0001
B	4,44186	0,403728	<0,0001
dm ₁	-66,5299	25,4653	0,0118
dm ₂	-134,771	23,0653	<0,0001
dm ₁₁	-62,1462	25,4629	0,0182
Passos			
A	765,248	17,6941	<0,0001
B	7,31457	0,508670	<0,0001
dm ₂	-139,312	29,2592	<0,0001
dm ₇	121,715	29,2107	0,0001
dm ₈	76,2001	29,2276	0,0120
dm ₁₀	81,2584	32,2680	0,0150
Pouso Alegre			
A	1280,83	25,7397	<0,0001
B	13,2812	0,769991	<0,0001
dm ₂	-207,260	43,6447	<0,0001
Varginha			
A	1778,85	30,4573	<0,0001
B	10,4280	0,890914	<0,0001
dm ₁	-131,444	56,1948	0,0233
dm ₂	-283,754	50,8986	<0,0001
dm ₁₁	-153,088	56,1896	0,0088

Legenda: α = constante. β = coeficiente do tempo. dm_i são variáveis periódicas, onde o número indica o mês do ano.

Para a variável óbitos, as Regiões de Saúde de Pouso Alegre, Passos e Varginha apresentam tendência de crescimento (p -valor $< 0,05$) (Figura 2), embora o coeficiente angular seja pequeno ($< 0,3$). Quanto à análise de sazonalidade, detectou-se que a Região de Pouso Alegre apresenta aumento dos óbitos nos meses de maio (dm_5), junho (dm_6), julho (dm_7), agosto (dm_8) e outubro (dm_{10}), (p -valor $< 0,05$), conforme demonstrado na Tabela 2.

Figura 2 - Tendência de óbitos no SAMU/CISSUL (2015-2019)

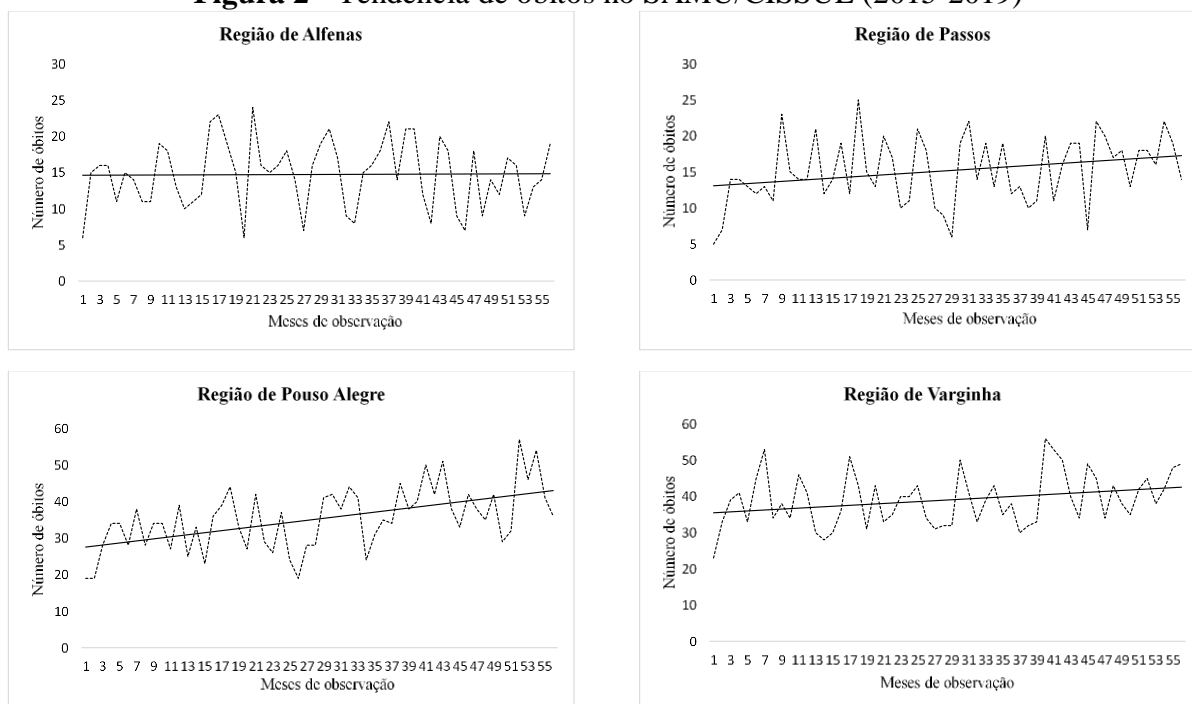


Tabela 2 - Ajuste da tendência e sazonalidade para os óbitos no SAMU/ CISSUL (2015-2019)

Pouso Alegre	Coefficiente	Erro Padrão	p-valor
A	23,8766	1,76750	$<0,0001$
B	0,271656	0,0501367	$<0,0001$
dm_5	7,51698	2,91021	0,0128
dm_6	10,2453	2,91059	0,0009
dm_7	9,97367	2,91183	0,0013
dm_8	7,90201	2,91394	0,0092
dm_{10}	6,28863	3,20989	0,0558

Legenda: α = constante. β = coeficiente do tempo. dm_i são variáveis periódicas, onde o número indica o mês do ano.

DISCUSSÃO

Os sistemas de informação em saúde (SIS) fornecem relevantes fontes de dados secundários de ampla cobertura populacional, porém é comum que em todas as etapas do ciclo de produção da informação ocorram problemas na qualidade dessas envolvendo produtores, gestores e usuários. Os métodos utilizados para avaliação da qualidade da informação de banco

de dados no Brasil são diversos, porém pouco explorados, sendo a análise de completude a segunda dimensão mais avaliada em bancos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação (SINAN) e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC)^{24,25,26}.

Em relação a análise de completude das variáveis do banco de dados do CISSUL, destaca-se que a emissão dos códigos saída para o hospital e chegada no hospital, realizada após o primeiro atendimento ofertado à vítima, ocorre, na maioria das vezes, em situações graves e de extrema vulnerabilidade e estresse para a equipe; justificando assim, a falha do envio desses e, conseqüentemente, a sua inadequada completude. É importante ressaltar que esses códigos, juntamente aos códigos saída para o atendimento e chegada no atendimento, relacionam-se com a questão do “Período de Ouro”, ou seja, período que sucede à ocorrência do agravo em que a gestão do tempo desde a saída para o atendimento inicial até o tratamento definitivo, desempenha um papel crucial³⁰. Por isto, é de extrema relevância o correto registro destas variáveis para análises e estudos referentes ao tempo resposta, pois a detecção de atrasos nesse tempo pode nortear elaboração de relatórios como forma de feedback para gestores e equipes, estimulando melhorias no atendimento e melhores prognósticos.

A variável histórico relaciona-se aos antecedentes pessoais e está inserida na ficha de atendimento em opções referentes a condições clínicas, em que seu registro possibilita uma avaliação mais ampla e completa, auxiliando em diagnósticos precoces e tratamentos mais eficazes. Em atendimentos a PCR's, por exemplo, a informação sobre a presença de cardiopatia prévia é de extrema importância para suposição de que o fator desencadeante seria um IAM e caso a vítima retorne a circulação espontânea, esforços serão despendidos nos cuidados pós PCR para reversibilidade de tal alteração. A porcentagem expressiva de incompletude encontrada no estudo para essa variável, justifica-se pelo fato de que durante os atendimentos, as vítimas encontram-se por vezes confusas o que dificulta a coleta de informações quanto aos seus antecedentes pessoais, ou até mesmo inconscientes, e muitas vezes os acompanhantes desconhecem tal informação. Existem evidências de que os principais elementos do histórico do paciente não são registrados de forma consistente³¹.

Quanto às variáveis assistenciais conduta e observação, detectou-se altos percentuais de incompletude, sendo esse um fator limitante do banco de dados do CISSUL, pois a qualidade dessas informações é condição essencial para continuidade do atendimento à vítima em nível hospitalar, além de respaldo para a equipe caso a vítima ou familiares solicitem a segunda via da ficha de atendimento. Os maiores problemas quanto à qualidade da informação diagnóstica e terapêutica estão relacionados aos processos de anotação, coleta e codificação dessas

informações, portanto é comum os prontuários apresentarem informações ilegíveis, incorretas ou imprecisas, dificultando assim o entendimento e transcrição dos dados para plataformas digitais^{32,33,34,35,36}. Cabe destacar que a variável conduta é descrita em um campo da ficha de atendimento reservado para a escrita tanto dos profissionais de SAV como de SBV e a variável observação refere-se a informações enviadas pelas equipes via “*smartphone*”, tornando-se corriqueiro o registro destas informações após a finalização do atendimento, muitas vezes devido a não priorização do registro frente a prioridade das ações assistenciais. Em geral, variáveis classificadas como regulares, ruins e muito ruins se devem à falta de motivação ou tempo suficiente para completo preenchimento das fichas, além da priorização das demandas por atendimentos nos serviços de urgência³⁷.

No tocante à análise descritiva das variáveis com índices adequados de completude, o trabalho corrobora dados da literatura que indicam o sexo masculino como sendo responsável pelo maior percentual de atendimentos e faixa etária média de 65 anos^{16,23,38}. Este fato se justifica por ser a população masculina mais propensa a doenças cardiovasculares e traumas, em função de atividades laborais, recreativas e maior exposição a fatores de risco relacionados, tais como consumo de álcool e drogas^{21,39,40,41}. Em relação a faixa etária pode-se apontar a questão do envelhecimento populacional^{42,43}.

O perfil assistencial do SAMU/CISSUL não difere também do que consta na literatura com relação ao fato da maioria dos atendimentos serem pré-hospitalares, voltados para o perfil clínico, seguidas das causas externas (traumas), que em sua maioria são por acidentes de trânsito e quedas^{21,38,44}.

Com relação aos códigos de classificação da ocorrência, eles não seguem o padrão de classificação de risco Manchester^{45,46,47}. Embora refiram-se também à prioridade das ocorrências, possuem apenas três níveis classificatórios e diferentes definições de tempo-resposta. O código vermelho (nível 1) relaciona-se a emergência/urgência de prioridade absoluta, compreendendo casos em que há risco imediato de vida ou existência de perda funcional grave, sendo o tempo-resposta recomendado ≤ 10 minutos; o código amarelo (nível 2) relaciona-se a urgência de prioridade moderada com tempo-resposta ≤ 30 minutos; e o código verde (nível 3) relaciona-se a urgência de baixa prioridade, em que o médico regulador realiza orientações à vítima ou acompanhante via telefone e caso necessidade realiza o envio de USB para atendimento, o tempo-resposta compreende o intervalo ≤ 60 minutos^{48,49}. É importante salientar que a classificação quanto a prioridade da ocorrência é realizada pelo médico regulador de acordo com as informações coletadas com o solicitante, seja ele o próprio paciente, familiares ou terceiros, por meio de perguntas direcionadas aos mesmos, como: estado de

consciência e orientação da vítima, presença ou ausência de respiração, se a vítima deambula pela cena ou não, presença ou ausência de hemorragias, entre outras pertinentes a cada caso relatado. Sendo assim, é comum ocorrer viés de informação, tanto por parte do solicitante como por parte do regulador, pois o real motivo do atendimento é presumido pelas informações trocadas entre ambos e talvez, o que seria um código vermelho possa ser classificado de outra forma. Conforme detectado nos resultados, a maioria das ocorrências foram classificadas como código amarelo, este fato pode levar a atrasos em atendimentos mais emergenciais e, conseqüentemente, pior prognóstico para a vítima^{38,50,51,52}.

Cabe destacar também que na maioria dos atendimentos o desfecho é somente informado quanto à evolução para óbito ou não, sendo o registro do real motivo do atendimento, confirmação ou não da hipótese diagnóstica pré-estabelecida pelo médico regulador, uma informação negligenciada^{16,23,38,44}. Entretanto, essa informação é de extrema importância para os gestores públicos para o acompanhamento do perfil dos atendimentos clínicos e traumáticos, proposição de planos de ação estratégicos como forma de prevenção e controle de agravos subsequentes.

Quanto a análise de tendência e sazonalidade de atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência, observa-se aumento da tendência dos atendimentos ao longo dos anos para todas as Regiões de Saúde do CISSUL, o que indica progressiva estruturação e eficiência do serviço, com conseqüente melhoria do acesso. Ademais, o envelhecimento populacional associado ao declínio de incidência de enfermidades agudas transmissíveis, levam a maior oferta e utilização de serviços de saúde pela população idosa^{33,47}, que é o público alvo detectado em nosso estudo. O discreto aumento no número de óbitos, por sua vez, com pequeno coeficiente angular, relaciona-se ao aumento do número de atendimentos e gravidade dos casos, e não a ineficiência desse tipo de serviço.

Não obstante, a queda sazonal do número de atendimentos no mês de fevereiro em todas as Regiões de Saúde, e nos meses de janeiro e novembro nas Regiões de Alfenas e Varginha, bem como aumento sazonal nos meses de julho, agosto e outubro na Região de Passos, exige estudos direcionados à identificação de possíveis nexos causais, o que pode estar relacionado com particularidades específicas de cada Região de Saúde, ou, com características similares de Regiões de Saúde que são mais próximas, como é o caso de Alfenas e Varginha.

O fato da Região de Alfenas não apresentar tendência a aumento ou queda ao longo dos anos em relação aos óbitos, justifica-se pelo menor número de habitantes e municípios em relação às outras Regiões de Saúde. Do mesmo modo, a discreta tendência de aumento de óbitos

nas Regiões de Passos, Pouso Alegre e Varginha, associa-se ao tamanho da população e área de abrangência destas redes de atenção.

Com relação ao aumento sazonal dos óbitos nos meses de maio, junho e julho na Região de Pouso Alegre, infere-se a proximidade de algumas cidades à Serra da Mantiqueira e consequente agravamento de condições clínicas pré-existentes. No período de inverno são registradas quedas significativas de temperatura nessas cidades, e neste mesmo período os dois principais motivos de atendimento das equipes da Região de Pouso Alegre, com evolução para óbito, foram a PCR, seguida da queixa de desconforto respiratório, em sua maioria apresentados por pacientes com mais de 60 anos. Quanto à sazonalidade de óbitos detectada no mês de outubro, nessa mesma Região, é importante notar que há um aumento de atendimentos traumáticos nesse período e sua possível relação com a proximidade geográfica de importantes rodovias e presença de feriado prolongado neste mesmo período⁵³.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidencia a importância da correlação entre as disparidades regionais observadas, em termos de tendência e sazonalidade de atendimentos pré-hospitalares móveis de urgência e óbitos, com o atendimento ofertado pela Atenção Básica em Saúde (ABS), visto que, a partir dos resultados encontrados, planos de ações estratégicos poderão ser propostos, subsidiando possíveis correções dos serviços quanto ao monitoramento e acompanhamento das condições de saúde de seus usuários, refletindo em melhores desfechos bem como no redirecionamento e otimização de gastos públicos. Em acréscimo, destaca-se a necessidade de educação permanente em saúde e qualificação das equipes não só no que se refere aos procedimentos técnicos como também o zelo com a produção de informação em saúde, pois embora os índices de completude do banco de dados do CISSUL sejam adequados em relação a maioria das variáveis, sendo este um ponto positivo para o Consórcio, a ausência de informações detalhadas sobre histórico, diagnóstico, conduta e desfecho, ainda que devido à priorização do atendimento com relação ao registro, podem prejudicar a continuidade do cuidado no nível hospitalar, gerar questões judiciais por falta de registro adequado, como também, ser empecilho para a construção do perfil epidemiológico do atendimento pré-hospitalar móvel de urgência da macrorregião Sul de Minas, o qual evidenciaria os agravos predominantes entre as Regiões de Saúde, auxiliando na prevenção e promoção da saúde. Outra questão importante a se ponderar, relaciona-se a incompletude das variáveis saída para o hospital e chegada ao hospital, fato este prejudicial a análises posteriores quanto ao tempo resposta despendido no decorrer dos atendimentos, em que atrasos detectados são uma forma

de feedback para os gestores do CISSUL e conseqüentemente suas equipes, na busca por melhorias e otimização dos atendimentos.

REFERÊNCIAS

1- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013, 84 p.

2- SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA – SAGE. **Cobertura Populacional**. Fonte: CGUE/SAS/MG. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/#>. Acesso em: 22 jan. 2020.

3- MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011, 549 p.

4- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 4.279 de 30 de dezembro de 2010**. Brasília: Ministério da Saúde, 30 dez. 2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279_30_12_2010.html. Acesso em: 11 jan. 2020.

5- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Implantação das Redes de Atenção à Saúde e outras estratégias da SAS**. 1. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2014, 160 p.

6- UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UNA – SUS/UFMA. **Redes de atenção à saúde: Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Âmbito do Sistema Único de Saúde**.

7- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.048 de 05 de novembro de 2002**. Brasília: Ministério da Saúde, 05 nov. 2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html. Acesso em: 22 jan. 2020.

8- BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção às Urgências**. 3. ed. ampl. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006, 256 p.

9- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1600 de 07 de julho de 2011**. Brasília: Ministério da Saúde, 07 jul. 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html. Acesso em: 17 jan. 2020.

10- CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA MACRORREGIÃO SUL DE MINAS – CISSUL. **Organização da Rede de Urgência e Emergência**. Varginha: Portal CISSUL/SAMU 192, 2019. Disponível em: <http://cissul.saude.mg.gov.br/rede-de-urgencia/organizacao-da-rede/>. Acesso em: 07 jan. 2020.

11- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Deliberação CIB-SUS/MG nº 1.211 de 21 de agosto de 2012**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas

Gerais, 2012. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/sobre/institucional/deliberacao-cib-susmg>. Acesso em: 17 jan. 2020.

12- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Deliberação CIB-SUS/MG nº 1.671 de 06 de dezembro de 2013**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2013. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/sobre/institucional/deliberacao-cib-susmg>. Acesso em: 17 jan. 2020.

13- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. Subsecretaria de Gestão Regional. **Ajuste do Plano Diretor de Regionalização de Saúde de Minas Gerais (PDR/MG)**. 1. ed. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2020. Disponível em: www.saude.mg.gov.br. Acesso em: 08 jan. 2021.

14- MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. Analysis of the implementation of a mobile pre-hospital treatment system in five Brazilian state capitals. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1877-1886, 2008.

15- NARDOTO, E. M. L.; DINIZ, J. M. T.; CUNHA, C. E. G. da. Perfil da vítima atendida pelo serviço pré-hospitalar aéreo de Pernambuco. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 45, n. 1, pág. 237-242, 2011.

16- GONSAGA, R. A. T.; BRUGOGNOLLI, I. T.; ZANUTTO, T. A.; GILIOLI, J. P.; SILVA, L. F. C.; FRAGA, G. P. Características dos atendimentos realizados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no município de Catanduva, Estado de São Paulo, Brasil, 2006 a 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 317-324, abr./jun. 2013.

17- ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 565-576, jul./set. 2015.

18- BHASKARAN, K.; GASPARRINI, A.; HAJAT, S.; SMEETH, L.; ARMSTRONG, B. Time series regression studies in environmental epidemiology. **International Journal of Epidemiology**, v. 42, n. 4, p. 1187-1195, 2013.

19- HUANG, C. Y.; RAU, C. S.; CHUANG, J. F.; KUO, P. J.; HSU, S. Y.; CHEN, Y. C.; HSIEH, H. Y.; HSIEH, C. H. Characteristics and outcomes of patients injured in road traffic crashes and transported by emergency medical services. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 2, p. 236, 2016.

20- O'DWYER, G.; KONDER, M. T.; RECIPUTTI, L. P.; MACEDO, C.; LOPES, M. G. M. Implementation of the Mobile Emergency Medical Service in Brazil: action strategies and structural dimension. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 7, 2017.

21- DIAS, E. G.; SILVEIRA, A. O. A. Perfil dos clientes e atendimentos realizados pelo serviço de atendimento móvel de urgência da macrorregião Norte de Minas. **Revista Interdisciplinar**, v. 10, n. 4, p. 50-59, out./nov./dez. 2017.

22- VILLANI, M.; EARNEST, A.; SMITH, K.; COURTEN, B.; ZOUNGAS, S. Geographical variation of diabetic emergencies attended by prehospital emergency medical services is

associated with measures of ethnicity and socioeconomic status. **Scientific reports**, v. 8, n. 1, p. 1-10, 2018.

23- NAKAO, S.; KATAYAMA, Y.; KITAMURA, T.; HIROSE, T.; SADO, J.; ISHIDA, K.; TACHINO, J.; UMEMURA, Y.; KIGUCHI, T.; MATSUYAMA, T.; KIYOHARA, K.; SHIMAZU, T. Epidemiological profile of emergency medical services in Japan: a population-based descriptive study in 2016. **Acute Medicine & Surgery**, v. 7, n. 1, 2020.

24- ROMERO, D. E.; CUNHA, C. B. da. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 673-681, mar. 2006.

25- ROMERO, D. E.; CUNHA, C. B. da. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 701-714, mar. 2007.

26- CORREIA, L. O. S.; PADILHA, B. M.; VASCONCELOS, S. M. L. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 11, p. 4467-4478, 2014.

27- DEMÉTRIO, C. G. B.; ZOCCHI, S. S. **Modelos de regressão**. 1. ed. Piracicaba: Departamento de Ciências Exatas – USP, 2011, 216 p.

28- MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de séries temporais**. 2 ed. São Paulo: Edgard Bucher, 2006, 542 p.

29- MEDRONHO, R. A.; BLOCH, K. V.; LUIZ, R. R.; WERNECK, G. L. **Distribuição das doenças no espaço e no tempo**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009, 685 p.

30- NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS – NAEMT. **PHTLS – Pre Hospital Trauma Life Support**. 9. ed. Jones e Bartlett Learning, 2020, 762 p.

31- LONG, B. J.; SERRANO, L. A.; CABANAS, J. G.; BALLOLIO, M. F. Opportunities for emergency medical services (EMS) care of syncope. **Prehospital and Disaster Medicine**, v. 31, n. 4, p. 349, ago. 2016.

32- LUZ, C. M. da; DEITOS, J.; SIQUEIRA, T. C.; HECK, A. P. F. Completude das informações do registro hospitalar de câncer em um hospital de Florianópolis. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v. 42, n. 2, p. 73-79, 2017.

33- BARBOSA, D. A.; BARBOSA, A. M. F. Avaliação da completude e consistência do banco de dados das hepatites virais no estado de Pernambuco, Brasil, no período de 2007 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 49-58, jan./mar. 2013.

34- ORTIGA, A. M. B.; LACERDA, J. T. de; NATAL, S.; CALVO, M. C. M. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 12, 2016.

35- LIMA, C. R. A.; SCHRAMM, J. M. A.; COELI, C. M.; SILVA, M. E. M. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de

informação em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 2095-2109, out. 2009.

36- LAURENTI, R.; JORGE, M. H. P. M. de; GOTLIEB, S. L. D. A confiabilidade dos dados de mortalidade e morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 909-920, 2004.

37- MARQUES, C. A.; SIQUEIRA, M. M.; PORTUGAL, F. B. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 891-900, 2020.

38- HIGASHI, H.; TAKAKU, R.; YAMAOKA, A.; LEFOR, A. K.; SHIGA, T. **PloS One**, v. 14, n. 4, abr. 2019.

39- HANAUER, M. C.; MOSER, G. A. S.; SOUZA, S. S. de; OLIVEIRA, D. de; CELICH, K. L. S.; PAZ, M.; OLIVEIRA, R. C. de. **Revista de enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 12, n. 12, p. 3476-3483, dez. 2018.

40- IBIAPINO, M. K.; COUTO, V. B. M.; SAMPAIO, B. P.; SOUZA, R. A. R. Serviço de atendimento móvel de urgência: epidemiologia do trauma no atendimento pré-hospitalar. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 19, n. 2, p. 72-75, 2017.

41- MENDONÇA, M. F. S.; SILVA, A. P. S. C.; CASTRO, C. C. L. de. Análise espacial dos acidentes de trânsito urbano atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: um recorte no espaço e no tempo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 727-741, out./dez. 2017.

42- BARBOSA, K. T. F.; FERNANDES, M. G. M. Vulnerabilidade da pessoa idosa: desenvolvimento de conceito. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020.

43- MELO, L. A. de; LIMA, K. C. de. Prevalência e fatores associados a multimorbidades em idosos brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 10, p. 3869-3877, 2020.

44- ALMEIDA, P. M. V.; DELL'ACQUA, M. C. Q.; CYRINO, C. M. S.; JULIANI, C. M. C. M.; PALHARES, V. C.; PAVELQUEIRES, S. Análise dos atendimentos do SAMU 192: componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências. **Escola Anna Nery**, v. 20, n. 2, p. 289-295, abr./jun. 2016.

45- AZEREDO, T. R. M.; GUEDES, H. M.; ALMEIDA, R. A. R.; CHIANCA, T. C. M.; MARTINS, J. C. A. Efficacy of the Manchester Triage System: a systematic review. **International Emergency Nursing**, v. 23, n. 2, p. 47-52, 2015.

46- ZACHARIASSE, J. M.; SEIGER, N.; ROOD, P. P.; ALVES, C. F.; FREITAS, P.; SMIT, F. J.; ROUKEMA, G. R.; MOLL, H. A. Validity of the Manchester Triage System in emergency care: A prospective observational study. **PloS One**, v. 12, n. 2, fev. 2017.

47- COSTA, J. P. da; NOCOLAIDIS, R.; GONÇALVES, A. V. F.; SOUZA, E. N.; BLATT, C. R. Acurácia do Sistema de Triagem de Manchester em um serviço de emergência. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, 2020.

48- PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Secretaria de Saúde. **SAMU Campinas – Protocolos operacionais: normas e rotinas**, Campinas, revisão e atualização jun. 2014. Disponível em: file:///E:/2%20DISSERTA%C3%87%C3%83O/1%20Disserta%C3%A7%C3%A3o/1%20ARTIGOS%20DISSERTA%C3%87%C3%83O/Todos%20os%20artigos/protocolos%20normas%20rotinas%20SAMU%20192%20Campinas%20_%20Passei%20Direto.html. Acesso em: 04 fev. 2021.

49- CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA MACRORREGIÃO SUL DE MINAS – CISSUL. Núcleo de Educação Permanente. **Protocolos de atendimento pré-hospitalar: regulação médica**. 1. ed. Varginha, ago./nov. 2018.

50- NIKOLAOU, N.; CASTREN, M.; MONSIEURS, K. J.; CIMPOESU, D.; GEORGIU, M.; RAFFAY, V.; KOSTER, R.; HUNYADI-ANTICEVIC, S.; TRUHLAR, A.; BOSSAERT, L.; EUROCALL, investigators. Time delays to reach dispatch centres in different regions in Europe. Are we losing the window of opportunity? – The EUROCALL study. **Resuscitation**, v. 111, p. 8-13, 2017.

51- KIM, T. H.; LEE, K.; SHIN, S. D.; RO, Y. S.; TANAKA, H.; YAP, S.; WONG, K. D.; NG, Y. Y.; PIYASUWANKUL, T.; LEONG, B. Association of the Emergency Medical Services–Related Time Interval with Survival Outcomes of Out-of-Hospital Cardiac Arrest Cases in Four Asian Metropolitan Cities Using the Scoop-and-Run Emergency Medical Services Model. **The Journal of Emergency Medicine**, v. 53, n. 5, p. 688-696, jul. 2017.

52- BYRNE, J. P.; MANN, N. C.; DAI, M.; MASON, S. A.; KARANICOLAS, P.; RIZOLI, S.; NATHENS, A. B. Association between emergency medical service response time and motor vehicle crash mortality in the United States. **JAMA Surgery**, v. 154, n. 4, p. 286-293, 2019.

53- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS – SES/MG. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI 2016 – 2027**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, v. 1, rev. 2015. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/sites/default/files/transicao-governamental/Cat%C3%A1logo%20PMDI%20Volume%201.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2020.

ANEXO I – População da Macro e Microrregião de Saúde do Sul de Minas Gerais

Código	POLO ESTADUAL: BELO HORIZONTE MACRORREGIÃO SUL DE MINAS REGIÕES DE SAÚDE: ALFENAS/POUSO ALEGRE/ POÇOS DE CALDAS/PASSOS/VARGINHA)	Extensão Territorial (KM²)	População estimada (IBGE/TCU/2018)
		54181,4	2.797.399
	ALFENAS / MACHADO	5923,5	300.837
310160	Alfenas	848,3	79.481
310200	Alterosa	366,1	14.414
310430	Areado	280,8	14.955
310530	Bandeira do Sul	46,9	5.713
310840	Botelhos	333,7	14.995
311100	Campestre	577,2	21.056
311130	Campo do Meio	273,8	11.658
311160	Campos Gerais	769,2	28.703
311470	Carvalhópolis	80,7	3.560
311710	Conceição da Aparecida	349,5	10.261
312240	Divisa Nova	216,7	5.996
312520	Fama	86,1	2.379
313900	Machado	583,8	41.844
314720	Paraguaçu	425,0	21.418
315170	Poço Fundo	474,2	16.734
316690	Serrania	211,5	7.670
	CÁSSIA	3125,1	50.286
311240	Capetinga	296,7	6.952
311510	Cássia	643,9	17.739
311640	Claraval	210,7	4.810
312120	Delfinópolis	1375,0	7.098
312970	Ibiraci	598,8	13.687
	GUAXUPÉ	2418,2	144.431
310410	Arceburgo	162,5	10.657
310950	Cabo Verde	367,5	14.075
312830	Guaranésia	294,0	19.025
312870	Guaxupé	285,9	51.750
313690	Juruáia	219,5	10.441
314300	Monte Belo	421,3	13.180
314410	Muzambinho	409,0	20.594
316390	São Pedro da União	258,5	4.709
	ITAJUBÁ	3108,2	204.591
310890	Brasópolis	361,2	14.508
311720	Conceição das Pedras	101,6	2.811
311850	Consolação	85,9	1.782
312110	Delfim Moreira	408,2	8.035
312740	Gonçalves	187,6	4.345
313240	Itajubá	290,5	96.389

313990	Maria da Fé	203,8	14.136
314040	Marmelópolis	107,9	2.784
314730	Paraisópolis	331,5	20.940
314910	Pedralva	217,3	11.246
315090	Piranguçu	206,4	5.455
315100	Piranguinho	130,3	8.550
316320	São José do Alegre	89,2	4.183
316540	Sapucai-Mirim	284,8	6.869
317220	Wenceslau Braz	102,0	2.558
	LAVRAS	3707,7	183.347
311460	Carrancas	727,8	4.044
313040	Ijaci	105,4	6.488
313080	Ingaí	305,0	2.757
313430	Itumirim	234,6	6.048
313450	Itutinga	372,5	3.809
313820	Lavras	564,5	102.728
313870	Luminárias	498,7	5.454
314460	Nepomuceno	582,0	26.709
314990	Perdões	277,0	21.291
315470	Ribeirão Vermelho	40,2	4.019
	PASSOS	4701,0	210.902
310190	Alpinópolis	459,0	19.745
310760	Bom Jesus da Penha	209,1	4.190
311440	Carmo do Rio Claro	1064,8	21.180
312630	Fortaleza de Minas	218,9	4.387
313375	Itaú de Minas	154,0	16.014
314510	Nova Resende	390,2	16.610
314790	Passos	1339,2	113.998
316220	São João Batista do Glória	553,3	7.407
316294	São José da Barra	312,5	7.371
	PIUMHI	5437,0	76.626
311280	Capitólio	522,1	8.601
312340	Doresópolis	153,1	1.521
312810	Guapé	934,6	14.233
315050	Pimenta	415,1	8.631
315150	Piumhi	902,3	34.456
316430	São Roque de Minas	2100,7	7.026
317060	Vargem Bonita	409,1	2.158
	POÇOS DE CALDAS	2353,4	236.735
310140	Albertina	57,6	3.003
310260	Andradas	467,4	40.747
311030	Caldas	713,6	14.417
312990	Ibitiúra de Minas	68,4	3.483
315180	Poços de Caldas	544,4	166.111
315920	Santa Rita de Caldas	502,0	8.974

	POUSO ALEGRE	7951,1	543.876
310790	Bom Repouso	229,8	10.558
310830	Borda da Mata	300,1	19.202
310910	Bueno Brandão	355,2	11.010
310970	Cachoeira de Minas	305,4	11.514
311050	Camanducaia	527,6	21.738
311060	Cambuí	242,9	29.278
311360	Careaçu	181,3	6.721
311780	Conceição dos Ouros	182,7	11.525
311790	Congonhal	205,8	11.813
311990	Córrego do Bom Jesus	123,3	3.714
312440	Espírito Santo do Dourado	263,8	4.673
312450	Estiva	245,3	11.321
312510	Extrema	243,1	35.474
312920	Heliódora	153,9	6.524
313060	Inconfidentes	149,5	7.297
313150	Ipiúna	298,9	10.039
313360	Itapeva	178,0	9.682
313490	Jacutinga	347,3	25.684
314340	Monte Sião	290,2	23.569
314380	Munhoz	190,6	6.065
314440	Natércia	190,4	4.731
314600	Ouro Fino	533,8	33.481
315250	Pouso Alegre	543,9	148.862
315960	Santa Rita do Sapucaí	350,9	42.751
316230	São João da Mata	120,5	2.753
316440	São Sebastião da Bela Vista	166,9	5.455
316557	Senador Amaral	151,1	5.352
316580	Senador José Bento	94,6	1.545
316740	Silvianópolis	312,0	6.227
316905	Tocos do Moji	114,9	4.093
316910	Toledo	136,1	6.217
316980	Turvolândia	221,3	5.008
	SÃO LOURENÇO	6340,4	262.449
310120	Aiuruoca	650,1	6.032
310130	Alagoa	161,6	2.683
310490	Baependi	751,7	19.094
311410	Carmo de Minas	323,3	14.769
311480	Carvalhos	282,6	4.495
311550	Caxambu	100,2	21.703
311770	Conceição do Rio Verde	370,0	13.590
312050	Cristina	311,9	10.258
312080	Cruzília	523,5	15.358
312280	Dom Viçoso	113,2	3.007
313300	Itamonte	430,6	15.440

313310	Itanhandu	143,9	15.236
313590	Jesuânia	153,3	4.795
313780	Lambari	213,1	20.719
314190	Minduri	220,4	3.896
314550	Olímpio Noronha	53,9	2.765
314760	Passa Quatro	276,6	16.294
315260	Pouso Alto	261,2	5.981
316370	São Lourenço	57,1	45.488
316490	São Sebastião do Rio Verde	91,9	2.231
316640	Seritinga	114,5	1.848
316700	Serranos	212,5	1.970
316780	Soledade de Minas	196,9	6.112
317170	Virgínia	326,4	8.685
	SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO	2551,2	125.578
313290	Itamogi	236,5	10.229
313480	Jacuí	409,7	7.681
314320	Monte Santo de Minas	590,9	21.534
315290	Pratápolis	214,3	8.642
316470	São Sebastião do Paraíso	822,3	70.450
316510	São Tomás de Aquino	277,5	7.042
	TRÊS CORAÇÕES	2363,5	132.728
311070	Cambuquira	245,8	12.816
311090	Campanha	336,0	16.565
311390	Carmo da Cachoeira	505,9	12.158
316080	São Bento Abade	80,4	5.220
316520	São Thomé das Letras	369,5	7.056
316930	Três Corações	825,9	78.913
	TRÊS PONTAS	2393,4	125.199
310710	Boa Esperança	858,7	40.031
311870	Coqueiral	296,6	9.191
313050	Ilicínea	376,0	12.303
315830	Santana da Vargem	172,7	7.128
316940	Três Pontas	689,4	56.546
	VARGINHA	1807,7	199.814
311900	Cordislândia	179,2	3.534
312360	Elói Mendes	498,4	27.823
314260	Monsenhor Paulo	216,5	8.648
316200	São Gonçalo do Sapucaí	518,0	25.332
317070	Varginha	395,6	134.477

Fonte: PDR-SUS/MG – Pop. ESTIMATIVA/IBGE/TCU-2018 citado por SES/MG, 2020
adaptado pela autora

ANEXO II – Regiões de Saúde, municípios e população estimada do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Macrorregião Sul de Minas – CISSUL

REGIONAIS E MUNICÍPIOS SAMU/CISSUL	POPULAÇÃO ESTIMADA (IBGE/TCU/2018)
Região de Alfenas	445.268
Alfenas	79.481
Alterosa	14.414
Arceburgo	10.657
Areado	14.955
Bandeira do Sul	5.713
Botelhos	14.995
Cabo Verde	14.075
Campestre	21.056
Campo do Meio	11.658
Campos Gerais	28.703
Carvalhópolis	3.560
Conceição Aparecida	10.261
Divisa Nova	5.996
Fama	2.379
Guaranesia	19.025
Guaxupé	51.750
Juruiaia	10.441
Machado	41.844
Monte Belo	13.180
Muzambinho	20.594
Paraguaçu	21.418
Poço Fundo	16.734
São Pedro da União	4.709
Serrania	7.670
Região de Passos	463.392

Alpinópolis	19.745
Bom Jesus da Penha	4.190
Capetinga	6.952
Capitólio	8.601
Carmo do Rio Claro	21.180
Cássia	17.739
Claraval	4.810
Delfinópolis	7.098
Doresópolis	1.521
Fortaleza de Minas	4.387
Guapé	14.233
Ibiraci	13.687
Itamogi	10.229
Itaú de Minas	16.014
Jacuí	7.681
Monte Santo de Minas	21.534
Nova Resende	16.610
Passos	113.998
Pimenta	8.631
Piumhi	34.456
Pratápolis	8.642
São João Batista do Glória	7.407
São José da Barra	7.371
São Roque de Minas	7.026
São Sebastião do Paraíso	70.450
São Tomas de Aquino	7.042
Vargem Bonita	2.158
Região de Pouso Alegre	819.091
Albertina	3.003

Andradas	40.747
Bom Repouso	10.558
Borda da Mata	19.202
Brasópolis	14.508
Bueno Brandão	11.010
Cachoeira de Minas	11.514
Caldas	14.417
Camanducaia	21.738
CambuÍ	29.278
Careaçu	6.721
Conceição das Pedras	2.811
Conceição dos Ouros	11.525
Congonhal	11.813
Córrego do Bom Jesus	3.714
Consolação	1.782
Delfim Moreira	8.035
EspÍrito Santo Dourado	4.673
Estiva	11.321
Extrema	35.474
Gonçalves	4.345
Heliadora	6.524
Ibitiura de Minas	3.483
Inconfidentes	7.297
Ipuiúna	10.039
Itajubá	96.389
Itapeva	9.682
Jacutinga	25.684
Maria da Fé	14.136
Marmelópolis	2.784


Monte Sião	23.569
Munhoz	6.065
Natércia	4.731
Ouro Fino	33.481
Paraisópolis	20.940
Pedralva	11.246
Piranguçu	5.455
Piranguinho	8.550
Pouso Alegre	148.862
Santa Rita de Caldas	8.974
Santa Rita do Sapucaí	42.751
São João da Mata	2.753
São José do Alegre	4.183
São Sebastião das Bela Vista	5.455
Sapucaí Mirim	6.869
Senador Amaral	5352
Senador José Bento	1.545
Silvianópolis	6.227
Tocos do Moji	4.093
Toledo	6.217
Turvolândia	5.008
Wenceslau Brás	2.558
Região de Varginha	903.807
Airuoca	6.302
Alagoa	2.683
Baependi	19.094
Boa Esperança	40.031
Cambuquira	12.816
Campanha	16.565

Carmo da Cachoeira	12.158
Carmo de Minas	14.769
Carrancas	4.044
Carvalhos	4.495
Caxambu	21.703
Conceição do Rio Verde	13.590
Coqueiral	9.191
Cordislândia	3.534
Cristina	10.258
Cruzília	15.358
Dom Viçoso	3.007
Eloi Mendes	27.823
Ijaci	6.488
Ilicínea	12.303
Ingaí	2.757
Itamonte	15.440
Itanhandu	15.236
Itumirim	6.048
Itutinga	3.809
Jesuânia	4.795
Lambari	20.719
Lavras	102.728
Luminárias	5.454
Minduri	3.896
Monsenhor Paulo	8.648
Nepomuceno	26.709
Olímpio de Noronha	2.765
Passa Quatro	16.294
Perdões	21.291


Pouso Alto	5.981
Ribeirão Vermelho	4.019
Santana da Vargem	7.128
São Bento Abade	5.220
São Gonçalo do Sapucaí	25.332
São Lourenço	45.488
São Sebastião do Rio Verde	2.231
São Tomé das Letras	7.056
Seritinga	1.848
Serranos	1.970
Soledade de Minas	6.112
Três Corações	78.913
Três Pontas	56.546
Varginha	134.477
Virgínia	8.685

Fonte: PDR-SUS/MG – Pop. ESTIMATIVA/IBGE/TCU-2018 citado por SES/MG, 2020
adaptado pela autora

ANEXO III – Ficha de atendimento sistematizado



FICHA DE ATENDIMENTO SISTEMATIZADO - APH



DATA: ____/____/____ Nº DA OCORRÊNCIA: _____ OUSA OUB BASE / VTR _____ MÉDICO REGULADOR: _____

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO: Vermelho Amarelo Verde Cirúrgico Clínico Trauma Peridístico Obstétrico Transp. Inter. Unidades Outros

MOTIVO DA SOLICITAÇÃO: _____

LOCAL DA OCORRÊNCIA: Via Pública Espaço Público Residência Rodovia Outros: _____ Nº: _____

ENDEREÇO: _____ BAIRRO: _____ MUNICÍPIO: _____

SITUAÇÃO DO LOCAL:

 Cena Segura Dific. Acesso Animais Oferecem Risco Terceiros Oferecem Risco
 Cena Insegura Aglomeração Produto Perigoso Rua Sem Identificação
 Óleo na Via Incêndio Outros: _____

SITUAÇÃO DA VÍTIMA:

 Evasão Vítima Agressora Não Localizada Presa às Ferragens Outros: _____

SITUAÇÃO DE APOIO:

 Não USA USB 173 193 Outros: _____

QTA no Local QTA no Trajeto INTERCORRENCIAS: Chamado Falso Múltiplas Vítimas, Nº de Vítimas: _____

DADOS DA VÍTIMA: Nome: _____ Idade: ____ D. Nasc.: ____/____/____ CNS: _____ Sexo: M F

Endereço: _____ Cidade: _____ Nº: _____ Telefone: _____

ACOMPANHANTE: Nome: _____ Telefone: _____

ANTECEDENTES PESSOAIS


 HAS AVE Anterior Cirúrgico
 Cardiopata Convulsões Asma/Bronquite/DPOC
 IAM anterior Diabetes Nega tratamento
 Não Informa Outros: _____

MEDICAMENTOS EM USO:

 Nega Não Informa Sim. Quais? _____

ALERGIAS:

 Nega Não Informa Sim. Quais? _____



QUEIMADURAS OU LESÕES

ESCALA DE COMA DE GLASGOW - Adulto

<p>ABERTURA OCULAR</p> <input type="radio"/> 4 - Espontânea <input type="radio"/> 3 - A Voz <input type="radio"/> 2 - A Pressão <input type="radio"/> 1 - Ausente	<p>RESPOSTA VERBAL</p> <input type="radio"/> 5 - Orientado <input type="radio"/> 4 - Confuso <input type="radio"/> 3 - Palavras Inapropriadas <input type="radio"/> 2 - Sons/Gemidos <input type="radio"/> 1 - Ausente	<p>RESPOSTA MOTORA</p> <input type="radio"/> 6 - Obedece a Comandos <input type="radio"/> 5 - Localiza a Pressão <input type="radio"/> 4 - Retira a Pressão <input type="radio"/> 3 - Flexão Anormal <input type="radio"/> 2 - Extensão Anormal <input type="radio"/> 1 - Ausente
--	--	--

TOTAL: _____

SINAIS VITAIS

PA: _____ SAT. O₂: _____ TEMP: _____

GLICEMIA: _____ PULSO: _____ F. RESP: _____

RESPONSIVO SIM NÃO

PULSO Regular Cheio Fino
 Irregular Ausente - PCR

ESCALA DE COMA DE GLASGOW - De 0 a 2 Anos

<p>ABERTURA OCULAR</p> <input type="radio"/> 4 - Espontânea <input type="radio"/> 3 - A Voz <input type="radio"/> 2 - A Pressão <input type="radio"/> 1 - Sem Resposta	<p>RESPOSTA VERBAL</p> <input type="radio"/> 5 - Orientado/Arrulha <input type="radio"/> 4 - Inquieto/Choroso <input type="radio"/> 3 - Irritado/Chora a Pressão <input type="radio"/> 2 - Gemidos a Pressão <input type="radio"/> 1 - Ausente	<p>RESPOSTA MOTORA</p> <input type="radio"/> 6 - Espontânea <input type="radio"/> 5 - Localiza a Pressão <input type="radio"/> 4 - Retira a Pressão <input type="radio"/> 3 - Flexão Anormal <input type="radio"/> 2 - Extensão Anormal <input type="radio"/> 1 - Ausente
---	--	--

TOTAL: _____

MECANISMO DO TRAUMA

 Não se aplica FAF
 Acidente de trânsito FAB
 Queda de _____ metros Agressão
 Queda da própria altura

REGIÃO	BEBÊ	CRIANÇA	ADULTO
A - CABEÇA*	9%	7%	4,5%
B - TÓRAX	9%	9%	9%
C - ABDÔMEN	9%	9%	9%
D - BRAÇO	2%	2%	2%
E - ANTE-BRAÇO	2,5%	2,5%	2,5%
F - COXA	3,5%	4%	4,5%
G - PERNA	3,5%	4%	4,5%
TOTAL			

NOTA: Descreva o local da região atingida, quando a extremidade for anterior e posterior

Tipo de Acidentes

 Atrapelamento
 Frontal
 Lateral
 Traseiro
 Capotamento
 Rotacional

Equipamento de Segurança

 Cinto de Segurança 2 ou 3 pontos
 Não Usava Sem Informação
 Capacete Retirado Pela Equipe
 Capacete Retirado Por Outros
 Air Bag
 Acionado Não Acionado

Posição da Vítima no Veículo

 Sem Informação
 Condutor do Veículo
 Garupa da Moto
 Acompanhante Dianteiro
 Acompanhante Traseiro

Localização da Vítima

 Sem Ferragens
 Às Ferragens
 Ejetado
 Desambulando
 Sim Não
 Posição Encontrada

Veículo da Vítima

 Carro Moto
 Caminhão Van
 Ônibus Bicicleta
 Sem informações
 Outro: _____

Outro Envolvido

 Carro Moto
 Caminhão Van
 Ônibus Bicicleta
 Pedestre
 Anteparo Fixo
 Outro: _____

Vias Aéreas

 Livre
 Obstrução Total
 Obstrução Parcial
 Corpo Estranho
 Secreção: _____
 Aspiração

Respiração

 Normal
 Apnéia
 Bradipnéia
 Taquipnéia
 Gasping

Ausculta Pulmonar

 Normal
 Roncos D/E
 Sibilos D/E
 MV Diminuídos D/E
 MV Ausente D/E
 Estertores D/E
 Não Realizado

Achados

 Hálito Eúlico
 Hemoptise
 Enfisema Subcutâneo
 Sangramento
 Outros: _____

Fele

 Corada Descorada
 Quente Fria
 Úmida Seca
 Ictérica Cianótica
 Perfusão
 Normal Retardada

Ausculta Cardíaca

 Normal
 Hipofonese
 Arritmia
 Sopros
 Não Realizado

Exame Neurológico

 Normal Agitação
 Convulsão Sonolência
 Confuso
 Afasia Sim Não
 Otorrágia D E
 Guaxinin Sim Não
 Batido D E
 Rig. Nuca Sim Não
 Déficit Motor
 MSD MID MSE MIE
 Pupilas
 Isocóricas Anisocóricas
 Mióticas Midriáticas
 Reagentes Não Reagentes
 D _____ E _____

Gineco / Obstetria G: _____ P: _____ A: _____ IG: _____ Trabalho de Parto Sim Não Bolsa Reta Sim Não

Contrções Sim Não se sim: Fraca Moderada Forte Nº: ____/____ min. Sangramento Vaginal L / M / A

Toque: ____ cm / dilatação RN: Vivo Morto Agor: 1º ____ 5º ____ Outros: _____

Achados do Exame Físico

Cabeça: _____ Abdômen: _____

Pescoço: _____ Pele: _____

Tórax: _____ Extremidades: _____

Procedimentos Realizados

 Guedel Nº ____ Ventilação c / Ambu Prancha Rígida
 Másc. O₂: ____ L / min Monitorização Cardíaca Retirada: Rápida
 Punção de Alívio: ____ Desfibrilação Retirada: KED
 IOT Nº ____ ML Nº ____ Marcapasso Dreno de Tórax: _____
 VM - Modalidade ____ Colar Cervical: ____ A.V Central: _____
 Compressão Torácica Cardioversão Controle de Hemorragia
 D E A AVP nº: ____ Local: ____ Imobilização: _____

Prescrição e / ou Relatório Médico / Enfermagem

Recusa de Atendimento: Eu, abaixo assinado, devidamente orientado e ciente dos riscos, recuso atendimento e / ou assumo total responsabilidade pelo ato, isentando o serviço do SAMU de qualquer problema decorrente de ato.

Nome: _____ Doc.: _____ Ass.: _____

Testemunha: _____ Doc.: _____ Ass.: _____

Encaminhado:

Nome / Carimbo do Médico ou Enf. Resp: _____ Removido por Outros. Quem? _____

Não Removido: Méd. Regulador Resp: _____ Orientação no Local Méd. Regulador Resp: _____

Óbito no Local Sim Não Fornecido Constatação / Declaração de Óbito Sim Não Hipótese (s) Diagnóstico(s): _____

PCR Associado a: Rigidez Cefálica Lívor Mortis Decaptação Carbonização Hemi Corpo CID: _____ Méd Regulador Resp: _____

ANEXO IV – Códigos J

J9	Saída para o atendimento
J10	Chegada no atendimento
J9	Saída para o hospital
J10	Chegada no hospital
J1	Cena insegura
J2	Solicitar apoio Polícia Militar
J2	Solicitar apoio Corpo de Bombeiros
J13	Solicitar apoio da Unidade de Suporte Avançado
J14	Dados vitais
J11	Unidade liberada
J12	Chegada na base

ANEXO V – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
LAVRAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FATORES DETERMINANTES DA SOBREVIDA IMEDIATA EM PACIENTES ACOMETIDOS POR PCREH DE ORIGEM CLÍNICA.

Pesquisador: Miriam Monteiro de Castro Graciano

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 09213919.8.0000.5148

Instituição Proponente: Universidade Federal de Lavras

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.234.291

Apresentação do Projeto:

Acredita-se que a implantação do SAMU/CISSUL, promoveu melhorias na eficiência e qualidade do atendimento prestado a pacientes vítimas de parada cardiorrespiratória extrahospitalar nas regiões por ele contempladas, através de protocolos de atendimento uniformes, integração e capacitações constantes de suas equipes, aumentando assim as taxas de sobrevida imediata. Assim, as pesquisadoras pretendem avaliar os prontuários das vítimas que sofreram parada cardíaca extra-hospitalar de fevereiro de 2015 a fevereiro de 2019, período que coincide com a instalação do SAMU na região que será avaliada. Serão avaliados os prontuários de pessoas acima de 18 anos e cuja causa de PCR seja clínica. Pretende-se avaliar cerca de 1500 prontuários.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar os fatores determinantes da sobrevida imediata dos pacientes acometidos por PCREH de origem clínica atendidos pelas equipes do SAMU/CISSUL em toda a sua área de abrangência, ou seja, através de um formulário pretendem avaliar como foi o atendimento à vítima de PCREH e se a presença do CISSUL/SAMU aumentou a sobrevida dessas vítimas.

Objetivo Secundário:

- 1) Descrever a população estudada quanto às características sociodemográficas;
- 2) Avaliar, através de registros das fichas de atendimento pré-hospitalar (APH) do CISSUL/SAMU,

Endereço: Campus Universitário Cx Postal 3037

Bairro: PRP/COEP

CEP: 37.200-000

UF: MG

Município: LAVRAS

Telefone: (35)3829-5182

E-mail: coep@nintec.ufla.br

Continuação do Parecer: 3.234.291

as características dos atendimentos realizados pelas equipes, coletando os seguintes dados: a) Cidade e local da ocorrência (espaço público ou residência). b) Código de despacho: vermelho, amarelo ou verde? c) Tipo de unidade responsável pelo atendimento: USA, USB ou ambas? d) Tempo-resposta entre acionamento e início do atendimento. e) Sexo. f) Idade. g) Presença de comorbidades associadas? h) PCR testemunhada? i) RCP iniciada por testemunha? j) Ritmo inicial documentado? k) Desfibrilação realizada? l) Uso de medicações? Qual(is)? m) Uso de via aérea avançada? n) Retorno à circulação espontânea? o) Encaminhamento para unidade hospitalar?

3) Correlacionar os dados coletados com a taxa de sobrevida imediata dos pacientes acometidos por parada cardiorrespiratória de origem clínica, formulando possíveis hipóteses dos fatores preditores do retorno à circulação espontânea.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Por se tratar de uma pesquisa coorte retrospectiva por meio de análise de dados secundários dos registros arquivados no banco de dados do CISSUL/SAMU, a mesma não envolve riscos diretos aos sujeitos de pesquisa. Assegura-se preservação incondicional da identidade dos sujeitos da pesquisa.

Benefícios:

Por se tratar de pesquisa de análise retrospectiva de dados, não trará benefícios diretos aos sujeitos da pesquisa. No entanto, o presente estudo trará como benefícios indiretos a produção de conhecimento, formulação de hipóteses sobre fatores preditores nas taxas de sobrevida imediata pósPCR, aumentando assim a sobrevida de futuros casos. Além disto, ao final do estudo, será oferecido cursos de capacitações para as equipes que integram o SAMU/CISSUL a fim de apresentar os principais resultados encontrados e promover melhorias no atendimento e aumento da efetividade e eficiência dos serviços.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante pois trará informações a respeito dos atendimentos pré-hospitalar realizados na macrorregião do Sul de Minas Gerais, que engloba 153 municípios.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Justificaram a não necessidade do TCLE por dois motivos: serão avaliados prontuários de

Endereço: Campus Universitário Cx Postal 3037

Bairro: PRP/COEP

CEP: 37.200-000

UF: MG

Município: LAVRAS

Telefone: (35)3829-5182

E-mail: coep@nintec.ufla.br

Continuação do Parecer: 3.234.291

pessoas que sofreram PCREH, cuja probabilidade de terem ido a óbito é alta e a extensão da área a ser avaliada ser grande (cerca de 300.000 km).

- Foram anexados: Folha de rosto, comentários éticos e declarações do responsável pelo SAMU concordando com a avaliação dos prontuários.

- Nos comentários éticos as pesquisadoras não garantem indenização, ressarcimento, proteção ou minimização dos desconfortos e riscos previsíveis, uma vez que a pesquisa por se tratar de análise de prontuário não oferece nenhum risco previsível e dano ao voluntário da pesquisa. Elas se dispõem a seguir a resolução do CNS 466/2012 caso algum parente tenha conhecimento da pesquisa e se sinta constrangido com ela.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pesquisadoras seguiram todos os critérios éticos, justificando a ausência do TCLE e a não garantia de ressarcimento de indenização. Elas não terão contato algum com o paciente, somente com seus prontuários e em toda a pesquisa será garantido o sigilo, onde nenhum nome de paciente será divulgado.

Critérios de inclusão e exclusão bem definidos (Critério de Inclusão: Pessoas com idade maior ou igual a 18 anos de ambos os sexos, submetidas a manobras de RCP em ambiente extra-hospitalar. Critério de Exclusão: Pessoas submetidas a manobras de RCP em ambiente extra-hospitalar com registro na ficha de APH de PCR de origem não clínica, como por exemplo, trauma, overdose por drogas, asfixia, intoxicação exógena, dentre outros).

Considerações Finais a critério do CEP:

Ao Final do experimento o pesquisador deverá enviar relatório final, indicando ocorrências e efeitos adversos quando houver.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1294566.pdf	03/03/2019 10:28:13		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_tcle.pdf	03/03/2019 10:27:06	PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	03/03/2019 10:02:51	PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA	Aceito

Endereço: Campus Universitário Cx Postal 3037

Bairro: PRP/COEP

CEP: 37.200-000

UF: MG **Município:** LAVRAS

Telefone: (35)3829-5182

E-mail: coep@nintec.ufla.br

Continuação do Parecer: 3.234.291

Folha de Rosto	folhaderostoassinada.pdf	01/03/2019 16:50:45	Miriam Monteiro de Castro Graciano	Aceito
Outros	Cronograma.pdf	01/03/2019 16:45:09	Miriam Monteiro de Castro Graciano	Aceito
Outros	Comentarios_eticos.pdf	01/03/2019 16:43:58	Miriam Monteiro de Castro Graciano	Aceito
Outros	autorizacao.pdf	01/03/2019 14:27:32	PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_anuencia_continuacao.pdf	01/03/2019 14:20:04	PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_anuencia.pdf	01/03/2019 14:17:09	PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	01/03/2019 10:26:27	PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA	Aceito
Outros	formulario_para_transcricao_dos_dados.pdf	01/03/2019 10:12:44	PRISCILA FREIRE PEREIRA SANTANA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LAVRAS, 29 de Março de 2019

Assinado por:
RAMON GOMES COSTA
(Coordenador(a))

Endereço: Campus Universitário Cx Postal 3037

Bairro: PRP/COEP

UF: MG

Município: LAVRAS

CEP: 37.200-000

Telefone: (35)3829-5182

E-mail: coep@nintec.ufla.br