



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

ROBSON CRISTIANO ZANDOMENIGHI

**PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA EM AMBIENTE PRÉ-  
HOSPITALAR:  
AVALIAÇÃO DE OCORRÊNCIAS E DESFECHOS À LUZ DO  
*UTSTEIN STYLE***

---

Londrina  
2017

ROBSON CRISTIANO ZANDOMENIGHI

**PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA EM AMBIENTE PRÉ-  
HOSPITALAR:  
AVALIAÇÃO DE OCORRÊNCIAS E DESFECHOS À LUZ DO  
*UTSTEIN STYLE***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eleine Aparecida Penha Martins

Londrina  
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Zandomenighi, Robson Cristiano .

Parada Cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar: avaliação de ocorrências e desfechos à luz do Utstein Style / Robson Cristiano Zandomenighi. - Londrina, 2017.  
117 f. : il.

Orientador: Eleine Aparecida Penha Martins.  
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2017.  
Inclui bibliografia.

1. Parada Cardíaca Extra-Hospitalar - Tese. 2. Ressuscitação Cardiopulmonar - Tese. 3. Serviços Médicos de Emergência - Tese. 4. Ambulâncias - Tese. I. Martins, Eleine Aparecida Penha . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

ROBSON CRISTIANO ZANDOMENIGHI

**PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA EM AMBIENTE PRÉ-  
HOSPITALAR:  
AVALIAÇÃO DE OCORRÊNCIAS E DESFECHOS À LUZ DO *UTSTEIN  
STYLE***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Profa. Dra. Eleine Aparecida  
Penha Martins  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Profa. Dra. Andréia Bendine Gastaldi  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Profa. Dra. Magda Lúcia Félix de Oliveira  
Universidade Estadual de Maringá - UEM

Londrina, 17 de outubro de 2017.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao Senhor Deus por ter me capacitado e me dado forças para atingir mais essa meta em minha vida.

Agradeço à minha mãe Olga que sempre se sacrificou para me proporcionar um caminho e uma oportunidade através da educação, me incentivando a estudar e a crescer continuamente, dando forças nos momentos em que eu não acreditava em mim, ensinando os valores morais e espirituais, sempre com extremo amor e carinho, sem ela, jamais teria chegado até aqui.

Agradeço à minha esposa Tatiane que também me incentivou em todas as etapas da minha carreira, desde que estamos juntos, há 11 anos, sempre companheira e carinhosa. Por ter compreendido as minhas ausências e aguentado os meus momentos de “mau humor”. Por sempre procurar me agradar, principalmente com seus talentos gastronômicos e com seu amor, que me deu muita energia para avançar.

Agradeço à minha orientadora pela paciência, compreensão, companheirismo e também por ter me guiado nessa jornada.

Aos colegas da turma com os quais compartilhei as angústias, medos, mas também a vontade de vencer, em especial Érika Mitiyo Watanabe e Danieli Juliani Garbuio.

A todos os docentes das disciplinas que tive a oportunidade de cursar durante o mestrado, sejam elas obrigatórias ou optativas, contribuíram de maneira ímpar com meu crescimento, através dos quais, aprendi lições para a vida toda.

Agradecimento especial ao Professor Dr Jose Carlos Dalmas do departamento de estatística da UEL, que me ajudou a desenvolver o estudo com dicas preciosas, e a realizar as complexas análises estatísticas. Sempre me atendendo com presteza e rapidez, mesmo em processo de aposentadoria.

A Seção de Pós-Graduação que me orientou em todas as etapas e nos trâmites necessários, sempre com cordialidade e agilidade.

E, por último, a competente banca examinadora, professoras Magda

Félix e Andréia Gastaldi, que com presteza e cordialidade, aceitaram o convite para compor a banca, avaliando a dissertação de forma criteriosa, contribuindo com opiniões valiosas que enriqueceram o meu trabalho.

***“Muitos bons cérebros para preservar e são  
muitos os jovens corações que ainda param  
neste país”***

***(John Cook Lane)***

ZANDOMENIGHI, Robson Cristiano. **Parada cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar: avaliação de ocorrências e desfechos à luz do *Utstein Style***. 2017. 119 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Paraná, 2017.

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar as ocorrências, as respostas e os desfechos dos atendimentos de parada cardiorrespiratória realizados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em uma cidade do sul do Brasil, e os registros segundo o *Utstein Style*, identificando os fatores associados à sobrevida. **Método:** Estudo transversal e documental, realizado a partir dos dados obtidos no Relatório de Atendimento do Socorrista do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Londrina-Pr de todas as vítimas a partir de dez anos de idade atendidas pela equipe das unidades de suporte avançado de vida, em situação de parada cardiorrespiratória e que foram submetidas à ressuscitação cardiopulmonar, no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2015,. O instrumento de coleta e a organização dos dados foram realizados conforme o *Utstein Style*. Os dados foram tabulados e validados no programa *Microsoft Office 365 Excel* e as análises estatísticas feitas no programa *Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 20.0. Foi realizada análise descritiva dos dados e calculadas as medidas de tendência central e de dispersão para idade e tempo-resposta da ambulância. Para verificar associação utilizou-se os testes Qui-Quadrado e Exato de *Fischer* e para significância o *Mann-Whitney Test* foi empregado. **Resultados:** Houve 163 atendimentos. A maioria das vítimas era do sexo masculino e a idade variou de 15 a 95 anos com mediana de 65 anos (DP=20,1). As principais comorbidades foram diabetes mellitus e hipertensão arterial e a maioria das PCRs foi de causa clínica, ocorrendo na residência, região central da cidade, em assistolia. As ocorrências presenciadas por espectadores leigos demonstraram associação com o desfecho sobrevida, ( $p=0,019$ ). A maioria das vítimas foi submetida à intubação orotraqueal, acesso venoso periférico, medicada com adrenalina, e 25,2% das vítimas foram submetidas à desfibrilação. O grupo sobrevida imediata teve uma média do tempo resposta da ambulância menor em relação ao grupo óbito e maior na duração do atendimento em relação ao mesmo grupo, demonstrando associação com o desfecho sobrevida, com  $p=0,012$  e  $0,003$ , respectivamente. As regiões norte e oeste da cidade apresentaram os intervalos mais alargados do tempo resposta da ambulância, a zona central, a resposta mais rápida. Houve uma maior concentração das ocorrências no período noturno e durante o outono. A taxa de sobrevida foi de 25,1% e o principal destino dos sobreviventes foi a Santa Casa e o Hospital Universitário. Os óbitos foram encaminhados para a Administração de Cemitérios e Serviços Funerários de Londrina na maioria dos casos. Uma deficiência considerável nos registros ocorreu em determinadas variáveis. **Conclusão:** O estudo possibilitou uma análise do perfil das vítimas e das ocorrências, das respostas e dos desfechos do atendimento, analisando os registros segundo o *Utstein Style*. Somente as ocorrências presenciadas por espectadores, o menor tempo resposta da ambulância e o maior tempo de atendimento foram associados à sobrevida. A deficiência nos registros pode ter prejudicado a análise de algumas variáveis. O *Utstein Style* torna-se um instrumento imprescindível para avaliação das ocorrências de PCR

demonstrando as potencialidades e fragilidades do serviço de emergência por meio dos registros.

**Palavras-chave:** Parada Cardíaca Extra-Hospitalar. Ressuscitação Cardiopulmonar. Serviços Médicos de Emergência. Ambulâncias.

ZANDOMENIGHI, Robson Cristiano. **Out-of-hospital cardiac arrest: assessment of occurrences and outcomes in light of the Utstein Style.** 2017. 119 f. Dissertation (Master's degree in nursing) – State University of Londrina, Paraná, 2017.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the occurrences, responses and outcomes of cardiorespiratory arrest care performed by the Mobile Emergency Care Service in a city in the south of Brazil, and the records according to the Utstein Style, identifying the factors associated with survival. **Method:** A cross-sectional and documentary study, based on the data obtained in the Report of the First Responder of the Mobile Emergency Service of Londrina of all victims assisted by the team of the advanced life support units, in a situation of cardiorespiratory arrest and were submitted to cardiopulmonary resuscitation, from January 1st to December 31st, 2015, aged 10 years and over. The instrument of data collection and organization was performed according to the Utstein Style. The data were tabulated and validated in the Microsoft Office 365 Excel program and the statistical analysis made in the Software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 20.0. A descriptive analysis of the data was performed and the measures of central tendency and dispersion for age and time-response of the ambulance were calculated. In order to verify association, the Chi-Square and Exact Fischer tests were used and for significance the Mann-Whitney Test was used. **Results:** There were 163 visits. The majority of the victims were male. Age ranged from 15 to 95 years, with a median age of 65 years (SD = 20.1). The main comorbidities were diabetes mellitus and arterial hypertension and most of the CRP was of clinical cause, occurring in the residence, central region of the city, with asystole. The occurrences witnessed by lay viewers showed an association with the survival outcome ( $p = 0.019$ ). The majority of the victims were submitted to oral tracheal intubation, peripheral venous access, medicated with adrenaline, and 25.2% of the victims were submitted to defibrillation. The immediate survival group had a mean ambulance response time lower than the death group and higher in the duration of care compared to the same group, demonstrating an association with the survival outcome, with  $p = 0.012$  and  $0.003$ , respectively. The northern and western regions of the city presented the widest ranges of ambulance response time, the central zone, the fastest response. There was a greater concentration of occurrences at night and during autumn. The survival rate was 25.1% and the main destination of the survivors was the Santa Casa and the University Hospital. The deaths were referred to the Administration of Cemeteries and Funeral Services of Londrina in most cases. **Conclusion:** The study allowed an analysis of the profile of the victims and of the occurrences, responses and outcomes of the care, analyzing the records according to the Utstein Style. Only the occurrences witnessed by spectators, the shortest ambulance response time and the longest service time were associated with survival. It was found that there were deficiencies in the records, which may have impaired the analysis of some variables. The Utstein Style becomes an essential instrument for the evaluation of the occurrences of PCR demonstrating the potentialities and fragilities of the emergency service through the registries.

**Key words:** Extra-Hospital Cardiac Arrest. Cardiopulmonary Resuscitation. Emergency Medical Services. Ambulances.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Cadeias de sobrevivência de Parada Cardiorrespiratória intra-hospitalar e extra-hospitalar.....	33
<b>Figura 2</b> - Taxonomia dos sistemas de atendimento.....	37

## LISTA DE TABELAS

### MANUSCRITO 1

- Tabela 1** - Comorbidades das vítimas de parada cardiorrespiratória atendidas pela Unidade de Suporte Avançado de Vida do SAMU e primeiro ritmo detectado, segundo o sexo. Londrina-Pr, 2015. (Comorbidades N=89); (Primeiro ritmo N=163).....53
- Tabela 2** - Distribuição dos atendimentos de parada cardiorrespiratória por região da cidade e análise comparativa entre os desfechos de sobrevida e óbito no local. Londrina, 2015. (N=163) .....54
- Tabela 3** - Análise do tempo resposta da ambulância segundo a distribuição das ocorrências por região da cidade e análise do tempo de duração do atendimento entre os grupos sobrevida e óbito. Londrina, 2015. (Região N=161)\*; (Duração do atendimento N=160)\* .....55
- Tabela 4** - Distribuição temporal das ocorrências e análise comparativa entre os desfechos sobrevida e óbito. Londrina-Pr, 2015. (N=163) .....56

### MANUSCRITO 2

- Tabela 1** - Características gerais dos atendimentos de PCR realizados pelo SAMU e análise comparativa entre os desfechos de sobrevida imediata e óbito no local. Londrina, 2015 .....77
- Tabela 2** - Procedimentos e medicamentos realizados durante os atendimentos de PCR e análise comparativa entre os desfechos de sobrevida imediata e óbito no local. Londrina, 2015. ....78
- Tabela 3** - Intervalos de tempo das ocorrências de PCR atendidas pelas equipes de Suporte Avançado de Vida do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Londrina, 2015.....79

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACE	Atendimento Cardiovascular de Emergência
ACLS	<i>Advanced Cardiac Life Support</i>
AESP	Atividade Elétrica Sem Pulso
AHA	<i>American Heart Association</i>
APH	Atendimento Pré-Hospitalar
AVC	Acesso Venoso Central
BLS	<i>Basic Life Support</i>
CFM	Conselho Federal de Medicina
Cofen	Conselho Federal de Enfermagem
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
DCV	Doença Cardiovascular
DEA	Desfibrilador Externo Automático
FV	Fibrilação Ventricular
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILCOR	<i>International Liaison Committee on Resuscitation</i>
IPPUL	Instituto de Planejamento Urbano de Londrina
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PALS	<i>Pediatric Advanced Life Support</i>
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PNAU	Política Nacional de Atenção às Urgências
RAS	Relatório de Atendimento do Socorrista
RCE	Retorno da Circulação Espontânea
RCP	Reanimação Cardiopulmonar
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SAV	Suporte Avançado de Vida
SBC	Sociedade Brasileira de cardiologia
SBV	Suporte Básico de Vida
SIATE	Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência
SME	Serviço Médico de Emergência

SUS	Sistema Único de Saúde
TV	Taquicardia Ventricular
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
USAV	Unidade de Suporte Avançado de Vida
USB	Unidade de Suporte Básico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>17</b>
2.1 HISTÓRIA DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR .....	17
2.2 A POLÍTICA NACIONAL DE ATENDIMENTO ÀS URGÊNCIAS .....	23
2.3 HISTÓRIA DO ATENDIMENTO E EPIDEMIOLOGIA DA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA .....	28
2.4 AVALIAÇÃO DOS ATENDIMENTOS.....	36
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>43</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	43
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	43
<b>4 MATERIAL E MÉTODO .....</b>	<b>44</b>
4.1 DESENHO DE ESTUDO .....	44
4.2 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	46
4.3 ASPECTOS ÉTICOS.....	46
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>47</b>
5.1 MANUSCRITO 1: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS ATENDIMENTOS DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA NO AMBIENTE PRÉ-HOSPITALAR.....	47
5.2 MANUSCRITO 2: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS ATENDIMENTOS DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA NO AMBIENTE PRÉ-HOSPITALAR.....	48
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>94</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>102</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>109</b>
APÊNDICE A - INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS.....	110
APÊNDICE B - LISTA DE CÓDIGOS PARA TABULAÇÃO DOS DADOS.....	111
<b>ANEXOS .....</b>	<b>114</b>
ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA.....	115
ANEXO B - AUTORIZAÇÃO DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE SAÚDE .....	117

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde, o atendimento pré-hospitalar móvel pode ser definido como a assistência prestada, em um primeiro nível de atenção, aos portadores de quadros agudos de natureza clínica, cirúrgica, traumática ou psiquiátrica, quando ocorrem fora do ambiente hospitalar e podem acarretar sofrimento, sequelas ou até mesmo a morte, procurando chegar precocemente à vítima (BRASIL, 2002).

A emergência pré-hospitalar objetiva atender o cliente de forma sistematizada e prática, implicando, assim, necessidade de uma equipe multidisciplinar que promova um rápido atendimento e transporte do paciente a um centro de atendimento adequado à saúde (FRANÇA; MARTINO, 2012). Um dos grandes desafios do atendimento pré-hospitalar (APH) é a situação da parada cardiorrespiratória (PCR), situação de emergência, que exige exatidão, competência e qualidade, além de outros fatores para um bom desfecho.

Nesse cenário, podemos definir que emergência é a imediata ação terapêutica visando sanar necessidades humanas básicas que acometem funções vitais da vida, enquanto a urgência se caracteriza por imediata ação terapêutica que visa à recuperação do paciente com um comprometimento agudo de suas necessidades humanas básicas, mas que não proporcione risco de morte iminente. Nesse sentido, o objetivo das unidades de emergência é prestar serviços médicos imediatos com qualidade, segurança e de forma contínua, baseados em programas de cooperação, orientação e desenvolvimento de práticas específicas (BRASIL, 2013).

Há três princípios básicos a ser seguidos pelos profissionais que atuam no APH: chegar até a vítima o mais rápido possível; estabilizá-la no local, proporcionando de forma rápida e eficiente o restabelecimento de suas funções vitais; e transportá-la rapidamente ao hospital (FRANÇA; MARTINO, 2012).

Considerando o panorama da morbimortalidade no ambiente pré-hospitalar, sendo as doenças cardiovasculares a principal causa de PCR neste âmbito (ASMUNDIS; BRUGADA, 2013), e também, considerando o papel fundamental do atendimento pré-hospitalar no tratamento deste agravo, bem como a avaliação da qualidade do SAMU e ainda, a escassez de informações acerca da atuação deste serviço na cidade de Londrina, propôs-se a realização deste estudo

Faz-se a seguir uma revisão do APH e do atendimento à PCR, bem como sua epidemiologia e avaliação dos atendimentos.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 HISTÓRIA DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

Ao longo do tempo percebeu-se que vidas poderiam ser salvas se fossem rapidamente atendidas por pessoas treinadas e qualificadas, ainda no ambiente fora dos hospitais, denominado APH, e transportadas a um local onde pudessem receber atendimento com suporte mais específico para cada caso (SILVA et al., 2010).

Segundo França, Martino (2012), o atendimento às emergências/urgências no local da ocorrência caminha junto com as grandes guerras, mais precisamente desde o final do século XVIII, no Período Napoleônico. Nessa época, os soldados feridos em campo de batalha eram transportados em carroças com tração animal, para serem atendidos por médicos, longe dos conflitos.

Em 1792, o cirurgião e chefe militar Dominique Jean Larrey (1766–1842), começa a “dar os cuidados iniciais”, a soldados feridos, no próprio campo de batalha, a fim de prevenir possíveis complicações. Este médico, que atuou como cirurgião do exército napoleônico foi considerado o “Pai da Medicina Militar” e, tecnicamente, o marco da criação da ambulância projetada deve-se a ele (FERRARI, 2006).

Dominique Jean Larrey identificou a necessidade de resgatar os feridos não apenas após o término do conflito, mas ainda durante a batalha. Necessitando estabelecer atendimento imediato, projetou Unidades de Transporte de feridos, que batizou como “ambulâncias voadoras”, pois tinham como características serem leves e velozes. O aumento da velocidade deu-se pelo uso, inicialmente, de dois cavalos lado a lado e posteriormente perfilados, bem como madeira leve, rodas pequenas e teto arredondado para evitar retenção de água na madeira durante a chuva (FERRARI, 2006). Para conforto do paciente havia ainda duas perfurações laterais para ventilação, acondicionamento de maca, cobertores para aquecimento e guarda de instrumentos (SILVA et al., 2010).

A iniciativa de atendimento aos soldados no campo de batalha continuou no século XIX e levou à criação da Cruz Vermelha Internacional, em 1863, organização que, ao longo do tempo, demonstrou a necessidade de atendimento rápido aos feridos, com atuação destacada nas Guerras Mundiais do século XX

(LOPES; FERNANDES, 1999). De certa forma, foram as guerras que impulsionaram e aprimoraram os serviços de APH e resgate, em decorrência da necessidade de atendimento rápido e eficaz que garantisse a sobrevivência dos combatentes (FRANÇA; MARTINO, 2012). A rapidez na remoção dos feridos dos campos de batalha, associada a medidas de estabilização do paciente durante o transporte reduzia significativamente a mortalidade (SILVA et al., 2010).

Ainda no mesmo século, os combatentes receberam treinamento de primeiros socorros a fim de prestar atendimento a seus colegas logo após a ocorrência de uma lesão no campo de batalha (LOPES; FERNANDES, 1999). As vítimas também recebiam os cuidados durante o transporte até o hospital de guerra. Experiências em guerras, neste tipo de atendimento, no local da ocorrência, conjugadas a um transporte rápido, diminuíram a morbimortalidade por causas externas; mas isto só ficaria evidenciado décadas depois (RAMOS; SANNA, 2005).

No século XX alguns sistemas de APH foram criados e sistematizados, servindo de modelo para vários países, sendo o modelo francês e americano, os principais.

A modalidade de atendimento de resgate francês foi criada por anestesistas intensivistas e emergenciais, os quais observaram que, tanto nos casos clínicos como no trauma, as chances de sobrevida e redução de sequelas aumentariam consideravelmente se medidas fossem tomadas ainda no local (FRANÇA; MARTINO, 2012; SILVA et al., 2010). O *Service Mobile d'Urgence et de Réanimation* (SMUR) foi instituído oficialmente em 1965 e em 1968 surgiu o *Service d'Aide Médicale d'Urgence* (SAMU) para coordenar as atividades do SMUR, quando foram definidos critérios e normas sobre seu funcionamento, e a criação de um centro de regulação médica (FRANÇA; MARTINO, 2012).

Trata-se de um serviço delineado por uma rede de comunicações, incorporado ao Sistema de Saúde, hierarquizado, regionalizado e ligado aos centros hospitalares, denominado Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU). Possui como característica diferenciada a centralidade no médico, tanto na regulação do sistema como no atendimento e monitoramento do paciente, até a recepção hospitalar (FRANÇA; MARTINO, 2012; SILVA et al., 2010).

No sistema francês atual, todas as chamadas são analisadas por um médico, que define a resposta mais eficiente, maximizando os recursos disponíveis. A regulação médica permite o conhecimento das necessidades reais do paciente e

dos recursos disponíveis à prestação da assistência, dentre outras informações, possibilitando o gerenciamento da demanda. Dessa forma, após a regulação para o atendimento de emergências clínicas e cirúrgicas, a equipe é enviada ao local da ocorrência, composta por médico, enfermeiro e motorista socorrista (SILVA et al., 2010).

Este sistema foi adotado na França e também em alguns países da Europa continental como Alemanha, Espanha e Portugal; em alguns países da Ásia, como Vietnã e China, e também em alguns países da África, como Tunísia e Argélia e da América Latina, Chile, México, Argentina e Brasil (ORTIGA, 2014).

No serviço norte-americano, denominado *Emergency Medical Services* ou Serviços de Emergências Médicas, as equipes são compostas por *emergency medical technicians* (EMTs), ou paramédicos, habilitados em suporte básico de vida (SBV) e suporte avançado de vida (SAV). A formação desses profissionais é realizada através de um programa com duração de três anos, e tem como pré-requisito o ensino médio completo (ARAÚJO, 2010; FRANÇA; MARTINO, 2012).

Esse modelo tem como base o atendimento com remoção rápida da vítima do local, estabilização das funções vitais e rápida transferência para a rede hospitalar (“*load and go*”) (ARAÚJO, 2010).

Na década de 1960, a partir da pesquisa denominada “Deficiência Acidental: a Doença Negligenciada da Sociedade Moderna”, o governo americano determinou que as entidades governamentais de segurança rodoviária desenvolvessem um sistema eficiente de atendimento em emergências (ORTIGA, 2014).

A partir de então, se iniciaram reformas para tornar o sistema mais eficiente. E em 1962, os Estados Unidos criaram o primeiro serviço de APH nos moldes atuais e programaram o primeiro curso para a formação de técnicos em Emergências Médicas formando, assim, os primeiros profissionais paramédicos norte americanos (ORTIGA, 2014).

Nesse modelo, médicos e profissionais de enfermagem não se deslocam em ambulâncias, exceto em desastres de massa. Através do número 911, criado em 1968, o socorro de suporte básico de vida (SBV), polícia, bombeiros e ambulâncias equipadas para realizar o suporte avançado de vida (SAV) são despachados (SILVA et al., 2010).

Com a regulamentação definitiva do Serviço de Emergências Médicas (SEM) e dos técnicos em emergências médicas, os serviços de ambulância oferecidos pelos hospitais foram extintos e o cuidado pré-hospitalar foi direcionado para o Corpo de Bombeiros. Desde então, o APH nos EUA representa a associação de esforços da “*first responder*”, representados pelos bombeiros, policiais ou mesmo cidadãos comuns, treinados pelo SEM para o atendimento de RCP básica (ORTIGA, 2014).

O SEM reúne os seguintes profissionais: técnico em Emergências Médicas-Básico (TEM-B) habilitado para o Suporte Básico de Vida – SBV, técnico em Emergências Médicas-Intermediário (TEM-I), técnico em Emergências Médicas-Avançado (TEM-A) e, no Departamento de Emergência, médico supervisor, administração hospitalar, administração do SEM e supervisão de agências governamentais. O médico supervisor realiza as orientações de conduta para as equipes que estão no local do acidente através do telefone e define a necessidade do deslocamento de médico ao local (MORAIS, 2012).

Países como Austrália, Canadá, Reino Unido e Nova Zelândia, também adotaram este modelo dos EUA de atendimento pré-hospitalar (ORTIGA, 2014).

Os primeiros registros brasileiros acerca do serviço de atendimento pré-hospitalar ocorreu em 1893, quando o Senado aprovou uma lei que pretendia estabelecer o socorro médico de urgência em vias públicas, no Rio de Janeiro, a então capital do país. Consta que, em 1899, o Corpo de Bombeiros da mesma localidade punha em ação a primeira ambulância (com tração animal) para realizar o referido atendimento, fato que caracteriza sua tradição histórica na prestação desse serviço (FRANÇA; MARTINO, 2012; RAMOS; SANNA, 2005).

A atividade de atendimento pré-hospitalar no Brasil sempre foi muito diversificada; vários Estados, ao longo dos anos, desenvolveram um sistema de atendimento às urgências e emergências de caráter público e/ou privado (RAMOS; SANNA, 2005).

No Estado de São Paulo, por exemplo, com a promulgação do Decreto n.395 de 7 outubro de 1893, ficou sob a responsabilidade dos médicos do Serviço Legal da Polícia Civil do Estado o atendimento às emergências médicas. Em 1910, o Decreto n.1392, tornou obrigatória a presença de médicos no local de incêndios ou outros acidentes (RAMOS; SANNA, 2005; ORTIGA, 2014).

Outro marco ocorreu em 1949 com a criação do Serviço de Assistência Médica Domiciliar e de Urgência (SAMDU). Na época da sua criação, o serviço era realizado por sindicatos com o financiamento consorciado entre todos os Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs). O SAMDU prestava atendimento médico domiciliar prioritariamente aos assegurados do INSS, ainda que limitado aos casos de urgência (ORTIGA, 2014).

A empresa Desenvolvimento Rodoviário S.A (DERSA) foi um exemplo de serviço privado com interligação a órgãos e serviços públicos (RAMOS; SANNA, 2005), sendo a primeira operadora de rodovias do Brasil e da América Latina a implementar um sistema de ajuda aos usuários de suas rodovias, correspondente a um serviço pré-hospitalar de urgência operada pelo setor privado, criando em 1979, o Sistema Civil de Ajuda ao Usuário (SAU), implantado na rodovia Anchieta-Imigrantes-SP, que garantia gratuitamente o auxílio rápido em casos de emergência, serviço de guincho, socorro mecânico e primeiros socorros, disponibilizando ambulância e profissionais de nível médio orientados por médicos à distância (ORTIGA, 2014). Havia uma ambulância a cada 30 km de rodovia, durante as 24 horas de todos os dias do ano (RAMOS; SANNA, 2005).

Na década de 70 e 80, várias ações foram desenvolvidas principalmente nos municípios de São Paulo e Rio de Janeiro que representavam as maiores cidades brasileiras da época (ORTIGA, 2014). Desde a década de 80, o Estado de São Paulo já contava com um serviço destinado ao atendimento às urgências/ emergências; o “192” da Secretaria Municipal de São Paulo, número telefônico pelo qual se chamava o serviço, no entanto se esbarrava em diversas limitações. Então, no ano de 1979 foi assinado um “protocolo de intenções” entre a Prefeitura do Município de São Paulo e o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, constituindo um serviço de ambulâncias da prefeitura para o resgate aos acidentados (FRANÇA; MARTINO, 2012; ORTIGA, 2014).

No Estado do Rio de Janeiro foi criado por um Decreto governamental, em dezembro de 1985, com efetivo funcionamento em 9 de julho de 1986, o Grupo de Emergências do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro, da Secretaria de Estado da Defesa Civil. O Grupo de Socorro de Emergência era formado por 19 ambulâncias de Unidades Móveis de Terapia Intensiva. Sua equipe era composta de um médico e dois enfermeiros, além do motorista. Este serviço se vinculou a uma estrutura já existente, a do Resgate do

Corpo de Bombeiros (RAMOS; SANNA, 2005).

Importante citar também que, em São Paulo, por meio da Resolução nº 42, de 22 de maio de 1989, iniciou-se o Projeto Resgate desenvolvido em conjunto pela Secretaria Estadual de Saúde, através do SAMU-SP, a Secretaria de Segurança Pública, através do Corpo de Bombeiros e pela Polícia Militar de São Paulo. O serviço APH trabalhava com Unidades de Resgate tripuladas por bombeiros socorristas e Unidades de Suporte Avançadas de Vida (USAV) compostas por médicos e enfermeiros do SAMU e o transporte aéreo era realizado pelo Grupamento de Rádio Patrulhamento (FRANÇA; MARTINO, 2012; ORTIGA, 2014).

Entre os anos de 1990 e 1992, iniciaram as reuniões visando o intercâmbio do Brasil com o governo francês, formalizado com a realização de visitas técnicas a vários estados brasileiros, entre eles, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais (ORTIGA, 2014).

Houve também, a criação de um modelo de institucionalização do APH no Brasil, voltado ao trauma, conhecido como Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma e Emergências (SIATE), numa ação conjunta entre a Secretaria de Estado da Saúde e Secretaria de Segurança Pública implantado primeiramente em Curitiba, em 1990, e a partir de 1995 outras cidades do mesmo estado também implantaram o serviço, como Cascavel, Foz do Iguaçu, Maringá, Ponta Grossa e Londrina (PARANÁ, 2015), sendo que, nesta última cidade, iniciaram-se as atividades especificamente em 10 de Junho de 1996, na Sede do 3º Grupamento de Bombeiros (LONDRINA, 2006a). Em outras cidades brasileiras também ocorreu a atividade do SIATE, como em Goiânia, implantado no ano de 2000 (SILVA et al., 2010).

Vale ressaltar que a maioria das cidades brasileiras teve o SIATE substituído pelo modelo do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) após a implantação da política nacional de atenção às urgências no Brasil em 2003, no entanto, algumas cidades do Paraná assim como Curitiba e Londrina, permanecem com os dois serviços ativos até os dias atuais, trabalhando de forma integrada.

No Brasil o surgimento dos serviços de emergência pré-hospitalar foi influenciado pelos modelos americano e francês. A França destaca-se no cenário mundial pelo seu serviço APH, por construir um modelo bastante eficiente, com órgãos permanentes e temporários, obedecendo a uma orientação centralizada,

amparada por legislação pertinente, bem como recursos humanos e materiais de acordo com as necessidades levantadas por planejamento (SILVA et al., 2010).

O SAMU funciona com suas unidades móveis, básicas ou avançadas, como uma extensão dos serviços hospitalares através da mobilização dos profissionais de saúde para o local da ocorrência e assume, no menor tempo possível, o atendimento emergencial e os cuidados de terapia intensiva. No cotidiano das emergências que envolvem as instituições de segurança pública, como o corpo de bombeiros e polícia, cada um com o seu papel, o SAMU tem o objetivo de trabalhar de forma integrada com estes setores (ORTIGA, 2014).

Inicialmente, o modelo norte-americano foi o predominante no Brasil, utilizado pelo Corpo de Bombeiros apenas para realizar medidas de SBV, citamos aqui o trabalho do SIATE, que ainda atua em algumas cidades brasileiras. Mas o modelo de atendimento pré-hospitalar brasileiro pode ser considerado um misto dos moldes francês e americano, visto que há escassez de recursos e necessidade de adaptações à nossa realidade (RAMOS; SANNA, 2005).

## 2.2 A POLÍTICA NACIONAL DE ATENDIMENTO ÀS URGÊNCIAS

No Brasil, um importante marco na história do APH foi à implementação da Política Nacional de Atendimento às Urgências (PNAU) estabelecida em 2003 (BRASIL, 2003), para reduzir os problemas de saúde pública vinculados aos altos índices de mortalidade por causas externas e com destaque aos relacionados à violência urbana, suicídios, homicídios e os acidentes automobilísticos, e, também, foi fruto de uma grande insatisfação com o atendimento nas emergências hospitalares (KONDER; O'DWYER, 2015).

A PNAU foi instituída pela Portaria GM/MS n. 1.863/2003, tendo como objetivo, entre outros, o suprimento das necessidades de implantação e implementação do processo de regulação de atenção às urgências, de estruturação de uma rede de serviços regionalizada e hierarquizada, de cuidados integrais às urgências, e de garantia da adequada referência regulada para os pacientes que, tendo recebido atendimento inicial, em qualquer nível do sistema, necessitem de acesso aos meios adicionais de atenção (BRASIL, 2003). Inclusive nos cuidados pós-hospitalares na convalescença, recuperação e reabilitação.

Vale ressaltar que esta política propôs a conformação de sistemas

de atenção às urgências estaduais, regionais e municipais, norteadas pelos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), tendo como diretrizes a universalidade, a integralidade, a descentralização, a participação social, ao lado da humanização, a que todo cidadão tem direito (BRASIL, 2003).

Esta política estruturou-se em cinco eixos: promoção da qualidade de vida, organização em rede, operação de centrais de regulação, capacitação e educação continuada e humanização da atenção. Os seguintes componentes foram considerados para a organização de redes de atenção integral às urgências: pré-hospitalar fixo (unidades básicas de saúde e de saúde da família, equipes de agentes comunitários, ambulatórios especializados, serviços de diagnóstico e terapia, e unidades não hospitalares de atendimento às urgências); pré-hospitalar móvel (SAMU); hospitalar; e pós-hospitalar (atenção domiciliar, hospitais-dia e projetos de reabilitação integral) (MACHADO; SALVADOR; O'DWYER, 2011).

Dentre os componentes da PNAU, o SAMU foi o primeiro a ser implantado por meio da Portaria Nº 1864/GM, em 29 de setembro de 2003, caracterizado por um serviço de socorro pré-hospitalar móvel, no qual o usuário, por meio do acesso telefônico gratuito pelo número 192, solicita atendimento. Possui um componente regulador: a Central de Regulação e um componente assistencial: a equipe das ambulâncias. Na regulação, todas as etapas do atendimento são registradas no computador e gravadas. As atribuições gerais e específicas das Centrais de Regulação Médica de Urgências e o dimensionamento técnico para estruturação e operacionalização das Centrais SAMU 192 foram estabelecidos pela Portaria GM/MS n. 2.657/2004 (BRASIL, 2004).

As Centrais de Regulação Médica de Urgências possuem papel primordial no sistema por meio da observação das condições de saúde da população e da estruturação e funcionamento da rede assistencial, identificando distorções que irão orientar o planejamento das ações corretivas para otimização da atenção às urgências (BRASIL, 2006b).

A defesa da implantação do SAMU como primeira etapa da política baseou-se no argumento de que as centrais de regulação seriam importantes para a organização dos fluxos de atenção integral às urgências, pois poderiam exercer o papel de observatórios das redes de assistência no sistema de saúde. Dados provenientes de seu funcionamento seriam relevantes para o planejamento de ações, visando ampliar e qualificar o acesso ao atendimento de urgência no País. O

SAMU, devido às suas atribuições, constitui uma das portas de entrada do sistema, ao receber demandas da população e evidenciar as deficiências da rede (MACHADO; SALVADOR; O'DWYER, 2011).

Em continuidade as histórias foram implantadas comitês gestores como estratégia da PNAU, para qualificar a gestão entre entes diversos e potencializar a negociação para o enfrentamento de conflitos. A partir da Portaria GM/ MS n. 2.072, de 2003, houve a indicação formal do espaço do comitê como avaliador do sistema e a necessidade de criação de comitês nos âmbitos estaduais, municipais, além dos regionais. Entre suas atribuições, destacam-se: articular os entes gestores e os executores das ações relativas à atenção às urgências; avaliar e pactuar as diretrizes e ações prioritárias na atenção às urgências, subordinadas às estruturas de articulação e gestão do SUS, nos seus vários níveis e analisar sistematicamente os indicadores do SAMU 192, buscando construir um quadro descritivo detalhado da atenção às urgências, para subsidiar ações intersetoriais (BRASIL, 2003).

No sentido de organizar a rede assistencial de urgências, em 2006, por meio da Portaria n. 3.125, foi instituído o Programa de Qualificação da Atenção Hospitalar de Urgência (Programa QualiSUS), que definiu as diretrizes para a estruturação e organização da atenção às urgências nos componentes pré-hospitalar fixo (incluindo a rede básica) e hospitalar da Rede de Atenção às Urgências (RAU) (BRASIL, 2015) e em 2008 o foco da política foi direcionado para as Unidades de Pronto-Atendimento (UPA) como o componente pré-hospitalar fixo da atenção, mobilizando os esforços federais nos âmbitos normativos, financeiro e político por meio da Portaria GM/MS 2922/2008a.

As UPAs têm o objetivo de diminuir as filas nas emergências dos hospitais. Funcionam 24 horas por dia, todos os dias da semana. A estratégia de atendimento está diretamente relacionada ao trabalho do SAMU que organiza o fluxo de atendimento e encaminha o paciente ao serviço de saúde adequado à situação. Segundo Ministério da Saúde, onde as UPAs 24h já estão em funcionamento, à necessidade de o paciente buscar atendimento em hospital foi reduzida em 96% (BRASIL, 2015).

Em julho de 2011, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº 1.600, reformulando a PNAU, e instituindo a Rede de Atenção às Urgências e Emergências no SUS, revogando a Portaria GM/MS n. 1.863/2003. De acordo com

essa normativa, constituem-se diretrizes, entre outras, da RAU a ampliação do acesso e do acolhimento aos casos agudos demandados aos serviços de saúde em todos os pontos de atenção, contemplando a classificação de risco e intervenção adequada e necessária aos diferentes agravos; a regionalização do atendimento às urgências com articulação das diversas redes de atenção e acesso regulado aos serviços de saúde; a atuação territorial, definição e organização das regiões de saúde e das redes de atenção a partir das necessidades de saúde destas populações, seus riscos e vulnerabilidades específicas; e a regulação articulada entre todos os componentes da RAU com garantia da equidade e da integralidade (BRASIL, 2015).

A RAU é constituída pelos seguintes componentes: promoção, proteção e vigilância; atenção básica; SAMU e Centrais de Regulação; Sala de Estabilização; Força Nacional de Saúde do SUS; UPA e conjunto de serviços de urgência 24 horas; hospitalar e domiciliar (BRASIL, 2011a).

A atual realidade nacional da rede de atenção pré-hospitalar é razoável, ressaltando que está em constante progresso. O Brasil possui 5570 municípios e uma população estimada em 201.062.789 habitantes (BRASIL, 2017). Atualmente, o SAMU está presente em todos os estados brasileiros, atendendo 77,58% da população ou 155.983.958 habitantes, num total de 3.049 municípios cobertos pelo serviço. Desde sua implantação em 2003, o SAMU vem se expandindo. Apenas para comparação no ano de 2004 apenas 1,2% dos municípios contavam com esse serviço correspondendo a 7,8% da população, em 2011 a cobertura era de 66,56% da população (BRASIL, 2017).

Até setembro de 2015, o SAMU 192 operou com 3.339 Unidades Móveis habilitadas em 3.028 municípios. Dessas, 2.518 (75,4%) são Unidades de Suporte Básico (USB), 579 (17,3%) Unidades de Suporte Avançado de Vida (USAV), 225 (6,7%) Motolâncias, 10 Equipes de Embarcação e sete Equipes de Aeromédico. Isso significa um aumento, entre 2011 e 2015, de 36% dos municípios brasileiros atendidos (BRASIL, 2016).

Implantar a PNAU em um país como o Brasil, de dimensões geográficas que ultrapassam a soma de vários países é um desafio ao poder público e aos profissionais de saúde.

Em relação às normatizações das profissões da saúde sobre o APH o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Medicina, a partir de 1997,

passaram a questionar a eficácia dos serviços de APH prestados pelo Corpo de Bombeiros, que não possuíam embasamento técnico suficiente para essa atuação. Em 1998 o Conselho Federal de Medicina criou a Resolução n. 1.529/98, que normatizava a atividade médica na área da urgência/emergência em sua fase pré-hospitalar (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1998).

Posteriormente a essa resolução, o MS transferiu quase que integralmente o texto para a Portaria n. 824, de 24 de julho de 1999, normatizando, assim, o APH em todo o Brasil, juntamente com um acordo assinado entre o Brasil e a França, por meio de uma solicitação do MS, dando origem ao SAMU (RAMOS; SANNA, 2005).

No âmbito da Enfermagem, o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) instituiu resoluções a fim de amparar legalmente a atuação dos profissionais de enfermagem no APH, como a Resolução n. 225, de 28 de fevereiro de 2000 que dispõe sobre o cumprimento de prescrição medicamentoso-terapêutica à distância, tornando legal, para os profissionais da enfermagem, a prática de cumprir prescrições médicas via rádio ou telefone em casos de urgência (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2000).

No que tange aos registros dos atendimentos realizados pelos profissionais de saúde, a ficha de ocorrência é a única fonte de informação escrita acerca do atendimento, constituindo-se no prontuário do paciente para o SAMU. É, portanto, um documento legal e exige informações que descrevam a avaliação realizada e os cuidados prestados. A manutenção de registros exatos requer uma interpretação objetiva dos dados com medições precisas, escritas corretamente com linguagem científica (SILVEIRA; LIMA, 2009).

Em Londrina, o SAMU foi implantado em 2003, contando com equipes preparadas de suporte básico de vida (SBV) e de suporte avançado de vida (SAV) e ambulâncias equipadas para atendimento pré-hospitalar e com uma central de regulação (LONDRINA, 2006b). Conforme a Portaria Nº 1.864, DE 2003, Londrina está de acordo com o número recomendado de ambulâncias em seu território que é de um veículo de suporte básico à vida para cada grupo de 100.000 a 150.000 habitantes, e de um veículo de suporte avançado à vida para cada 400.000 a 450.000 por habitantes (BRASIL, 2003) havendo então, quatro equipes de SBV, duas equipes SAV e uma viatura de intervenção rápida.

### 2.3 HISTÓRIA DO ATENDIMENTO E EPIDEMIOLOGIA DA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA

Durante longos anos, a humanidade interpretou a morte como evento inexoravelmente irreversível e todas as tentativas de ressuscitação sempre consideradas impugnável e blasfêmia; este dramático quadro durou até meados do século XVIII, quando a humanidade finalmente começou a acreditar na possibilidade de execução de manobras efetivas para ressuscitação. Apenas no início dos anos 1960, as técnicas de ressuscitação começaram a se tornar evidência científica robusta e prática clínica diária a “beira do leito” (GUIMARÃES et al., 2009).

Os mesmos autores verificaram que a primeira menção bíblica de reanimação refere-se ao momento da criação de Adão, tendo Deus “soprado em sua boca dando-lhe a vida”, “...Então formou o Senhor Deus o homem do pó da terra, e lhe soprou nas narinas o fôlego da vida, e o homem passou a ser alma vivente” (BÍBLIA, GÊNESIS 2:7). Menos simbólica e mais precisa em seu detalhamento, e considerada por muitos historiadores como o primeiro relato de manobras de RCP, está à descrição que consta no livro bíblico dos Reis, nele está descrito o profeta Eliseu, um discípulo de Elias, reanimou um jovem filho de uma viúva sunamita: “...subiu à cama, deitou-se sobre o menino e, pondo a sua boca sobre a boca dele, os seus olhos sobre os olhos dele e suas mãos sobre as mãos dele, se estendeu sobre o menino; este espirrou sete vezes e abriu os olhos” (BÍBLIA, II REIS 4:34-35).

O termo “ressuscitação” geralmente tem uma conotação religiosa, pois remete de imediato ao milagre da ressurreição de Jesus Cristo. Entretanto, é o termo de maior preferência dos autores em relação à “reanimação” além de ser o determinado pelos Descritores das Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual em Saúde (GUIMARÃES et al., 2009; GUIMARÃES, 2011).

Ao longo da história vários métodos foram empregados para a RCP, aqui podemos citar alguns exemplos. Em 1530 o cientista Paracelsus empregou o uso de foles de lareira para introdução do ar nos pulmões de indivíduos aparentemente mortos, caracterizando as primeiras e rústicas tentativas de ventilação artificial, ainda que o princípio fisiológico seja semelhante ao atual (ventilação sob pressão positiva), utilizando as unidades bolsa-valva-máscara. Outro método utilizado pela marinha alemã consistia no uso de barris para rolar a vítima afogada, a fim de reanimá-la. Supunha-se que estes movimentos ritmados de compressão e relaxamento do tórax permitiam uma troca de ar (GUIMARÃES et al.,

2009).

Anos após, especificamente em 1803, médicos russos passaram a adotar o “enterro” parcial da vítima, com objetivo de propiciar a compressão do tórax. E em meados de 1812, os europeus e os chineses passaram a posicionar o corpo da vítima sobre cavalos em trote, acreditando que este movimento ativaria seus pulmões e retornaria a respiração (GUIMARÃES, et al., 2009). Ainda no século XIX o fisiologista alemão Moritz Schiff descreveu que a compressão direta no coração de cães, gerava pulso carotídeo. No início do século XX, Schafer na Inglaterra, desenvolveu a técnica de compressão com o paciente em decúbito ventral (GUIMARÃES et al., 2009; GUIMARÃES, 2011; SAFAR, 1958a). Em 1932, o método de Holger-Nielsen, que consistia em realizar pressão no dorso e levantamento dos braços, tornou-se popular na Dinamarca e na década de 50 constituía-se em uma recomendação das organizações nacionais americanas (GUIMARÃES et al., 2009; GUIMARÃES, 2011).

O primeiro relato de ressuscitação pelo método da ventilação boca-a-boca foi atribuído a William Tossach em 1732, em vítima de aspiração de fumaça durante incêndio em uma mina de carvão. E na década de 50, alguns estudos, destacando-se aqui, Safar (1958a, 1958b) demonstraram a superioridade da ventilação boca-a-boca sobre todas as manobras manuais em adultos, já testadas. Estes estudos também mostraram que, em vários casos, os métodos manuais não forneciam ventilação adequada em indivíduos que não estavam entubados (GUIMARÃES et. al, 2009).

Embora a ressuscitação tenha uma longa história que remonta aos tempos bíblicos e se prolonga através dos séculos, o seu ‘nascimento’ moderno ocorreu em 1960, quando Koewenhoven, Jude e Knickerbocker (1960) publicaram seu memorável artigo sobre o uso da compressão torácica: eles demonstraram que a compressão sobre o terço inferior do esterno, feita adequadamente, fornecia uma circulação artificial suficiente para manter a vida em animais e seres humanos com parada cardíaca. Salientaram que “... Agora, qualquer um, em qualquer lugar, pode iniciar as manobras de ressuscitação. Tudo de que necessita são as duas mãos...” e de fato escreveram sobre 14 sobreviventes em um universo de 20 tentativas em que utilizaram esta técnica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013). Isso despertou grande interesse em todo o mundo, uma vez que, até então, a RCP só era realizada com o tórax aberto, e, portanto, impraticável fora do ambiente

hospitalar (ARAUJO; ARAUJO 2001). Prosseguiram vários estudos, inclusive recomendando a associação da ventilação artificial com a circulação artificial (GUIMARÃES et al., 2009).

Em relação à desfibrilação cardíaca, na década de 40 houve alguns relatos de seu uso com eficácia em humanos, mas em 1962 Bernard Lown provou que o uso da corrente contínua era superior nas desfibrilações e iniciou os princípios da cardioversão elétrica no tratamento das arritmias e em 1979 o primeiro desfibrilador externo portátil foi desenvolvido (GUIMARÃES et al., 2009).

Apesar das inúmeras descrições de manobras de ressuscitação semelhantes que já havia, a partir da década de 60, elas assumiram uma nova importância, pois pela primeira vez, a compressão torácica, ventilação e desfibrilação, passaram a serem considerados os três componentes-chave de uma abordagem completa para a ressuscitação, não podendo mais ser considerados como elementos isolados. Tal marco foi fruto de um simpósio organizado pelo Corpo Docente de Medicina e Cirurgia do Estado de Maryland em 1960 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Naquele momento, no entanto, a ressuscitação era considerada um procedimento estritamente médico e até mesmo os enfermeiros e dentistas eram impedidos de executar a prática, apesar do grande interesse multiprofissional e internacional. Gradualmente, os pontos de vista foram mudando e, por volta de 1974, as grandes vantagens de envolver o público em geral tornaram-se mais evidentes quando a *American Heart Association* publicou suas primeiras diretrizes destinadas tanto aos profissionais da saúde quanto a leigos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Embora a disseminação do procedimento de Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) parecesse plausível, não era compartilhada universalmente naquela época. Mais alguns anos se passaram antes que as diretrizes de ressuscitação viessem a tornarem-se verdadeiramente internacionais. Novamente a *American Heart Association* assumiu a liderança nesse sentido. Em sua conferência realizada em Dallas no ano de 1992, onde mais de 25% dos participantes eram de outros países, decidiu-se criar uma comissão internacional de especialistas dos cinco continentes para orientar a prática de ressuscitação, um grupo que mais tarde seria conhecido como a Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação chamado "*International Liaison Committee on Resuscitation*" (ILCOR). Ao longo dos

anos, este órgão consultivo evoluiu em termos de sua importância e influência devido à reconhecida competência dos seus membros (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Atualmente o ILCOR é constituído pela *American Heart Association*, *European Resuscitation Council* (ERC), *Heart and Stroke Foundation of Canada* (HSFC), *Australian and New Zealand Committee on Resuscitation* (ANZCOR), *Resuscitation Council of Southern Africa* (RCSA), *InterAmerican Heart Foundation* (IAHF) e *Resuscitation Council of Asia* (INTERNATIONAL LIAISON COMMITTEE ON RESUSCIATION, 2017).

Houve um consenso na definição de PCR sendo considerada a cessação súbita, inesperada e catastrófica da circulação sistêmica, associada à ausência de respiração (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013), sendo que a meta principal das intervenções de ressuscitação é fornecer suporte e restaurar a oxigenação, a ventilação e a circulação de forma eficaz, com retorno da função neurológica intacta. A meta intermediária da ressuscitação é o retorno da circulação espontânea (RCE) (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2012).

Desde então, o atendimento à pessoa vítima de PCR vem sendo alvo de pesquisas, pois, a reversão da PCR ainda constitui um grande desafio para os profissionais de saúde.

A conversão da melhor evidência científica em melhor prática clínica é um fenômeno reconhecidamente difícil na literatura médica. A literatura científica é farta sobre o tema dos chamados *Clinical Practice Guidelines*, sendo eles efetivos em melhorar os processos e a estrutura dos cuidados em saúde (BRASIL, 2014).

Sempre houve uma preocupação em elaborar protocolos e recomendações que uniformizasse o atendimento à PCR. Como exemplo, ressalta-se em 1948, a *National Academy of Sciences-National Research Council* (NAS-NRC) promoveu uma Conferência sobre reanimação para responder a perguntas feitas pelas Forças Armadas Americanas e pela Cruz Vermelha Americana, sobre qual seria o método de escolha para aplicação da ventilação artificial e os tipos preferidos de aparelhos de reanimação. A Cruz Vermelha procurava o melhor método manual para primeiros socorros e as Forças Armadas Americanas estavam preocupadas com o possível uso de gases, para cuja exposição era necessária ventilação artificial. Esta conferência reconheceu que vários equipamentos eram valiosos se utilizados adequadamente e por indivíduos capacitados, tanto no campo

quanto em hospitais (GUIMARÃES et al., 2009).

Nos anos seguintes a mesma entidade realizou novas conferências para averiguação dos estudos recentes sobre os métodos de reanimação mais eficazes, cujas recomendações passaram a ser aceitas primeiramente pelas entidades nacionais americanas e, em seguida espalhou-se pelo mundo (GUIMARÃES et al., 2009).

Outro exemplo foi à associação da respiração artificial com a circulação artificial como uma das recomendações mais importantes feitas pelo *International Symposium on Emergency Resuscitation*, realizado em Stavanger, Noruega, em agosto de 1961 (GUIMARÃES et al., 2009). No ano seguinte ocorreu a criação do ILCOR como já citado.

A cada cinco anos o ILCOR divulga as diretrizes para o atendimento cardiovascular de emergência que dentre essas se encontram as de PCR. Essas diretrizes são construídas após um amplo estudo sobre trabalhos publicados na área, sempre baseado em evidências, na tentativa de melhorar os índices de sobrevivência das pessoas acometidas por esse evento.

A última atualização da AHA (2015) sobre as diretrizes de RCP e ACE (atendimento cardiovascular de emergência) enfatiza os tópicos com novos conhecimentos ou controvérsias no atendimento e também os temas que requerem uma rede de treinamento diferenciando as ocorrências de PCR no ambiente hospitalar e no extra-hospitalar. Esse movimento de trabalho realizado pelo ILCOR para os consensos internacionais de ressuscitação estabelece as diretrizes no atendimento de emergência cardiovascular para o Suporte Básico de Vida ou *Basic Life Support* (BLS), Suporte Avançado de Vida em Pediatria ou *Pediatric Advanced Life Support* (PALS) e Suporte Avançado de Vida em Cardiologia ou *Advanced Cardiovascular Life Support* (ACLS).

Um sistema é um grupo de componentes interdependentes e com regularidade de interação. Ainda, fornece os elos da cadeia e determina a força de cada elo e da cadeia como um todo. Por definição, o sistema determina o resultado final e a força da cadeia e fornece o apoio e organização coletiva (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2012).

Nesse pensamento, em 1991, a Sociedade Americana de Cardiologia introduziu a “cadeia de sobrevivência”, metáfora para representar a sequência de eventos que devem idealmente ocorrer para aperfeiçoar as taxas de

sucesso da RCP da parada cardíaca em adultos (TALLO et al., 2012). Os atuais elos da cadeia, agora separados em Cadeia de Sobrevivência de Parada Cardiorrespiratória Intra-Hospitalar (PCRIH) e extra-hospitalar (PCREH), incluem:

**Figura 01** - Cadeias de sobrevivência de Parada Cardiorrespiratória intra-hospitalar e extra-hospitalar.



Fonte: American Heart Association, 2015.

As novas recomendações da AHA reforçam a atenção aos sistemas de atendimento, bem como a melhoria contínua da qualidade destes, e de todos os envolvidos no atendimento. Cita também o estabelecimento de avaliação contínua de forma sistemática a fim de obter uma melhor qualidade nos sistemas de atendimento (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015). No presente estudo vamos trabalhar apenas com a Cadeia de Sobrevivência Extra-Hospitalar do adulto.

Em relação à epidemiologia, as doenças cardiovasculares (DCV) constituem a principal causa de morte no mundo. Em 2012, estima-se que 31% de todas as mortes em nível global sejam em decorrência destas doenças, contabilizando 17,5 milhões de pessoas. Dentre estes, a estimativa é de que 7,4 milhões ocorrem devido às doenças coronarianas e 6,7 milhões devido a acidentes vasculares encefálicos (AVEs) (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2016).

Em 2013, foram 17,3 milhões de mortes decorrentes de DCV no mundo, segundo Roth et al. (2015), que analisou os fatores demográficos e epidemiológicos da mortalidade por DCV no mundo entre os anos de 1990 e 2013. Demonstrou que dentre as DCV a principal causa de morte foi à doença isquêmica do coração, com um aumento no número de mortes de 41,7% no período estudado.

No mundo, cerca de 60-80% das PCR relacionadas à doença cardíaca isquêmica ocorrem em ambiente extra-hospitalar, sendo o ritmo de FV o mais frequente (GO et al., 2013).

No Brasil, a principal causa de morte também é representada pelas DCV, sendo responsáveis por pelo menos 20% das mortes na população com mais de 30 anos de idade. Assim como nos países mais desenvolvidos como EUA e Europa ocidental, no Brasil houve uma tendência na redução da mortalidade por DCV entre 1980 e 2012, estando ligada provavelmente a maior facilidade no diagnóstico e tratamento do principal fator de risco para tais doenças - a hipertensão arterial. No entanto, a tendência da mortalidade, especificamente por doenças isquêmicas do coração (DIC) parou de cair no Brasil nos últimos seis anos (MANSUR; FAVARATO, 2016).

Pensando nas mortes por DCV, a morte súbita cardíaca configura-se como um grave problema de saúde pública. Sua importância é determinada pelo impacto epidemiológico, potencial de ocorrência em população economicamente ativa e possibilidade de utilização de diferentes estratégias preventivas visando redução de sua incidência (PEIXOTO; MARTINELLI FILHO; COSTA, 2013).

Estima-se que a incidência anual de morte cardíaca súbita no mundo seja em torno de 4 a 5 milhões de casos, sendo a coronariopatia a doença clínica mais comum relacionada a este evento, representando aproximadamente 80% das mortes cardíacas súbitas (ASMUNDIS; BRUGADA, 2013).

Apesar de avanços nos últimos anos relacionados à prevenção e

tratamento, muitas são as vidas perdidas anualmente no Brasil relacionado à PCR. Ainda que não tenhamos a exata dimensão do problema pela falta de estatísticas robustas a este respeito, podemos estimar algo ao redor de 200.000 PCRs ao ano, no Brasil, sendo metade dos casos ocorrendo em ambiente hospitalar, e a outra metade em ambientes como residências, shopping centers, aeroportos, estádios, via pública etc (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Embora o sucesso da reanimação de pacientes dependa de diversos e complexos fatores, muitas vezes individuais, as pesquisas na área da RCP vêm trazendo avanços importantes e conseguindo melhorar as taxas de sucesso. Os estudos apresentados demonstram que a sobrevivência ao evento de PCR vem gradualmente aumentando nos últimos anos. Acredita-se que, este fato se deva as pesquisas que vêm sendo realizadas e consequentes adequações dos protocolos assistenciais (NACER; BARBIERI, 2015).

Os avanços também se estendem à legislação sobre acesso público à desfibrilação e obrigatoriedade de disponibilização de DEAs (desfibriladores externos automáticos), bem como no treinamento em RCP, missão esta, em que a Sociedade Brasileira de Cardiologia apresenta, há muitos anos, uma posição de destaque (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Sabendo da importância desse atendimento pré-hospitalar, em 2004 o Paraná promulgou a lei nº 14427, obrigando estabelecimentos e eventos onde há grande circulação de pessoas, sendo considerados os locais onde há mais de 2000 pessoas circulando por dia, a manterem um DEA disponível em local de fácil acesso, bem como pessoal qualificado a ofertar suporte básico de vida e qualificação técnica para manuseá-lo. Estudos realizados por Knopfholz et al. (2015) demonstraram que a referida lei não está sendo cumprida na maioria dos estabelecimentos investigados no estudo, localizados na cidade de Curitiba e, provavelmente, esta seja a realidade de todo o país. O autor acrescenta também que são necessários maiores investimentos e melhor fiscalização para que os estabelecimentos se adequem à legislação e assim proporcionem um atendimento adequado e qualificado à população, com aumento das chances de sobrevivida nas ocorrências de PCR.

Estima-se que a maioria das PCRs em ambiente extra-hospitalar seja em decorrência de ritmos como fibrilação ventricular e taquicardia ventricular sem pulso, enquanto que, em ambiente hospitalar, a atividade elétrica sem pulso e a assistolia respondam pela maioria dos casos. Esta diferença deve-se provavelmente

a um perfil diverso do paciente internado, em que a PCR é um evento que reflete uma deterioração clínica progressiva, diferentemente do que acontece fora do hospital, em que a maioria das PCRs é súbita e devida, em grande parte, a arritmias decorrentes de quadros isquêmicos agudos ou a problemas elétricos primários. A maior parte das PCRs ocorre em adultos, mas crianças também são afetadas, com atenção para o ambiente hospitalar. O perfil etiológico/epidemiológico da criança é totalmente diferente do adulto, o que se reflete em diferenças importantes no tratamento e também na cadeia de sobrevivência (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Acredita-se que o índice de sobrevivência do indivíduo em PCR seja reduzido entre 7 a 10% para cada minuto de espera. Com a RCP, essa redução é mais gradual, entre 3 e 4% por minuto de PCR (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013). Ainda, considerando que a maioria das PCR no âmbito pré-hospitalar, ocorrem em ritmos chocáveis e que o sucesso da ressuscitação está intrinsecamente relacionado a uma desfibrilação precoce, ideal, dentro dos primeiros 3 a 5 minutos após o colapso, se reconhece a importância de um atendimento pré-hospitalar imediato e de qualidade.

#### 2.4 AVALIAÇÃO DOS ATENDIMENTOS

Na área da saúde, qualidade é definida como um conjunto de atributos que inclui nível de excelência profissional, uso eficiente de recursos, mínimo risco ao usuário/família, alto grau de satisfação dos usuários, considerando-se, essencialmente, os valores sociais existentes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1981).

Medir desempenhos nos serviços de urgências pré-hospitalares possibilita avaliar como estão sendo utilizados os recursos e qual o impacto dessa utilização para a sobrevivência dos pacientes (CICONET, 2015).

Uma referência em avaliação dos serviços de saúde é Avedis Donabedian, cujo modelo traz três aspectos necessários para a verificação da qualidade assistencial: a estrutura, o processo e o resultado. A estrutura corresponde às características relativamente estáveis de seus provedores, aos instrumentos e recursos, bem como às condições físicas e organizacionais em que ocorre o cuidado. O processo constitui-se na própria dinâmica do cuidado, que se

expressa através das inter-relações entre provedor e receptor de cuidados (manejo dos problemas apresentados pelos usuários). O resultado é o produto final da assistência prestada, incluindo a satisfação do usuário (DONABEDIAN, 1990).

Donabedian considera o processo como o caminho mais direto para a verificação da qualidade do cuidado. Já os resultados possuem a característica de refletir os efeitos de todos os insumos do cuidado, podendo servir de indicadores para a avaliação indireta da qualidade, tanto da estrutura, quanto do processo. Ressalta também a importância da estrutura para o desenvolvimento dos processos e seus consequentes resultados (DONABEDIAN, 1992).

Considerando que tudo que se relaciona diretamente com o tratamento e no momento em que ele está ocorrendo pode ser considerado como processo e, que também abrange todas as atividades desenvolvidas entre os profissionais de saúde e os pacientes, bem como a habilidade que realizam as tarefas, dessa forma, no presente estudo vamos trabalhar com avaliação de processo, visto que o atendimento e o tempo resposta enquadram-se neste item do processo avaliativo.

Estudo realizado por Dantas et. al (2015) objetivou validar um instrumento para avaliação da qualidade da assistência pré-hospitalar móvel de urgência e, dentre os itens de avaliação que contemplava o processo encontrava-se o tempo resposta, sendo este, uma das formas de avaliar a eficiência dos serviços de atendimento pré-hospitalar, pois trata-se de um indicador de desempenho importante, visto que pode estar diretamente relacionada à sobrevivência do paciente (ABOUELJINANE et al., 2014).

Vale ressaltar aqui, que a Taxonomia dos Sistemas de Atendimento explorada nas novas diretrizes da AHA, como traz a figura 2, traz um conceito similar ao de Donabedian, onde a ESTRUTURA contempla aspectos relacionados às pessoas, educação e equipamentos, na fase do PROCESSO encontram-se protocolos, políticas e procedimentos. Onde se aponta itens pertencentes ao SISTEMA citam-se programas, organizações e cultura e por último, retrata-se a EVOLUÇÃO DO PACIENTE pontuando a satisfação, segurança e qualidade (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

**Figura 2.** Taxonomia dos sistemas de atendimento.



Fonte: American Heart Association, 2015.

A assistência de uma demanda de atenção médica urgente no local onde acontece é um dos maiores avanços na área de urgências. Nesse sentido, o indicador de tempo resposta serve para controlar a qualidade da atenção nos serviços de urgências pré-hospitalares. Quanto menor o tempo entre o início do evento e a intervenção da cena, melhores são os resultados assistenciais e maiores são as chances de vida e minimização de danos e sequelas (CICONET, 2015).

No cenário brasileiro, embora seja preconizado pelas regulamentações ministeriais que o SAMU tem como objetivo chegar precocemente à vítima após ter ocorrido um agravo à sua saúde, destacando o tempo resposta como um dos indicadores para avaliação de serviço, inexistem parâmetros definidos sobre os tempos ideais de cada etapa do processo do atendimento pré-hospitalar (BRASIL, 2012b).

Estudos demonstram que o tempo-resposta tem sido um dos indicadores mais utilizados para avaliação de desempenho de serviços pré-hospitalares. No entanto, ressaltam que esse indicador, por si só, não retrata a qualidade do sistema, pois existem outras variáveis que devem ser consideradas. A localização das ambulâncias, o número de equipes, a forma como os chamados são recebidos, os protocolos usados para classificar as chamadas, são fatores que

influenciam no tempo resposta (CICONET, 2015).

El Sayed (2012) destaca a necessidade de definição de indicadores de desempenho nacionais e padronizados que possam ser comparados. Chama a atenção, de que em geral os sistemas de urgência se constituíram a partir das necessidades postas pelas comunidades, sem que pudessem ser devidamente estruturados previamente. Isso os torna heterogêneos, dificultando a avaliação ou comparação, que se agrava pelas diferentes metodologias de aferição de tempo, entre os diversos estudos, por exemplo, comprometendo a comparabilidade das informações (CICONET, 2015).

Quando pensamos em avaliação, não podemos deixar de falar dos registros. As anotações de enfermagem atendem aos aspectos da Lei do Exercício Profissional n. 7.498/86, devendo ser claras, concisas, objetivas, pontuais e cronológicas, descrevendo as observações efetuadas e tratamentos ministrados ao cliente. Desta maneira, todas as atividades e procedimentos realizados pelos profissionais de enfermagem devem constar do prontuário do paciente, sendo passíveis de processo ético legal a sua não realização por esses profissionais (FERNANDES et al., 2010).

O registro dos procedimentos realizados pelo enfermeiro durante o atendimento à PCR é fundamental para que sejam avaliados sinais e sintomas iniciais, a sequência e eficácia da assistência prestada, a evolução clínica, mediante as ações realizadas, garantindo, desse modo, a segurança e o respaldo legal seja para o paciente, seja para o profissional (FERNANDES et al., 2010).

A ficha de atendimento pré-hospitalar, ficha de ocorrência ou relatório de atendimento do socorrista, são alguns dos nomes adotados para o que consiste no prontuário do paciente atendido nos serviços de urgência pré-hospitalares, sendo esta, a fonte dos dados relacionados aos atendimentos. As anotações são realizadas pelos profissionais envolvidos no atendimento, sejam enfermeiros, técnicos de enfermagem, médicos ou socorristas.

Em relação aos registros específicos dos atendimentos de parada cardiorrespiratória, há recomendações sobre como deve ser realizado, a fim de haver uma padronização e uniformização dos registros de PCR, que possam proporcionar uma comparação com estudos internacionais.

Em junho de 1990, membros da *American Heart Association* (AHA) e *European Resuscitation Council* participaram de um encontro internacional sobre

técnicas de ressuscitação, realizado no histórico mosteiro de Utstein, localizado em uma pequena ilha, perto de Stavanger, na Noruega (CUMMINS, 1991; PERKINS et al., 2015).

Os participantes discutiram os problemas gerais como a falta de padronização e uniformização da linguagem dos relatórios. Neste encontro, ficou evidente que, a utilização de diferentes sistemas de registro não permitia a comparação de dados por serem incompatíveis entre si. A partir deste consenso, o grupo de investigadores, resolveu estabelecer uma padronização de termos, definições e técnicas para uniformizar os registros sobre a RCP no atendimento pré-hospitalar (CUMMINS, 1991, 1993; PERKINS et al., 2015).

O segundo encontro do grupo de pesquisadores teve a participação, também, de especialistas do Canadá e Austrália e ocorreu, em dezembro de 1990, em *Surrey*, Inglaterra. Nesta reunião, os participantes escolheram, por unanimidade, denominar este segundo encontro de Conferência de Consenso de Utstein (CUMMINS, 1991, 1993)

Este grupo de trabalho estabeleceu, então, as recomendações fundamentais para possibilitar uma troca de informações mais efetiva e para promover auditoria internacional em relação ao procedimento de ressuscitação. O instrumento resultante destas recomendações recebeu o nome do antigo mosteiro, local da primeira reunião: o *Utstein Style*.

Os dados considerados essenciais a serem coletados durante o atendimento à PCR constam no padrão de registro o *Utstein Style* as seguintes informações a serem obtidas: data da PCR, dados demográficos, PCR determinada por, causa e local da PCR, se foi testemunhada e o tratamento antes da chegada do Serviço Médico de Emergência, desfibrilação por testemunha ou desfibrilador implantado. Tentativa de ressuscitação por Serviço Médico de Emergências, hora da PCR, ritmo inicial, compressões torácicas, desfibrilação, ventilação, drogas, hora do colapso estimado, hora do recebimento da chamada, hora da chegada da equipe, hora da análise do ritmo, retorno da circulação espontânea ao chegar ao pronto socorro, admissão no hospital, condição do paciente 30 dias e 12 meses após o evento, data da saída do hospital e condições de alta, ou morte (GARCIA, 2007; PERKINS et al., 2015).

Na última atualização do *Utstein Style* houve algumas variáveis acrescentadas, como descrição do sistema local de atendimento às emergências,

bem como a área e população abrangida, proporção de RCP tentadas pelo SME, identificação da PCR e instruções de manobras de RCP realizadas pelo regulador via telefone, comorbidades, condições de vida antes do evento, eletrocardiograma, tipo de via aérea utilizada, manejo da temperatura alvo, tentativa de reperfusão de coronárias e demais exames complementares (PERKINS et al., 2015).

Devido a diferenças substanciais entre a epidemiologia da PCR hospitalar e pré-hospitalar (PERKINS et al., 2015), vale ressaltar que existe um modelo de registro *Utstein Style* dos atendimentos de PCR exclusivamente em ambiente intra-hospitalar (CUMMINS, 1997), inclusive traduzido e validado no Brasil por Avansi e Meneghin (2008). Por outro lado, o modelo e registro *Utstein Style* para a PCR em ambiente extra-hospitalar, foi o pioneiro, sendo escolhido para o presente estudo. O modelo de registro no ambiente pré-hospitalar, também foi traduzido e validado no Brasil, na tese de Garcia (2007).

As políticas públicas de atenção às urgências, os sistemas de atendimento propostos na literatura, bem como as metodologias adotadas para sistematizar e padronizar os atendimentos conforme as evidências científicas consistem em esforços para melhorar continuamente o atendimento aos agravos de urgências/emergências, como a PCR, sendo o principal objetivo, diminuir a mortalidade e minimizar sequelas nas vítimas.

Um estudioso e pioneiro nas investigações da RCP no Brasil, John Lane, já afirmava em suas produções que existem “muitos bons cérebros para preservar e são muitos os jovens corações que ainda param neste país” (GUIMARÃES et al., 2009b). Esta afirmação ilustra a problemática da PCR no país e a importância de um sistema de atendimento adequado e a necessária busca por evidências científicas cada vez mais consistentes que subsidiem as diretrizes adotadas para o tratamento da PCR.

Na área de atenção às urgências, estudos sobre avaliações do componente pré-hospitalar ainda são escassos. Possivelmente, no Brasil, justifica-se pela criação recente de uma política pública de atenção às urgências, a qual foi publicada em 2003 e reformulada em 2011 com a criação da Rede de Atenção às Urgências (CICONET, 2015).

Dentre os atendimentos realizados pelo SAMU, a PCR constitui-se uma das ocorrências mais graves e conhecer como ocorre o atendimento a este agravo torna-se valioso para o serviço de emergência local.

A análise dos registros dos atendimentos pelo modelo *Utstein*, possibilita a comparação e a uniformização dos dados com outras pesquisas em nível nacional e mundial, quiçá torna-se um instrumento de avaliação da qualidade da assistência prestada.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar as ocorrências, as respostas e os desfechos dos atendimentos de parada cardiorrespiratória por um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em uma cidade do sul do Brasil.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um mapeamento espacial e temporal das ocorrências de parada cardiorrespiratória.
- Identificar o perfil sociodemográfico, as causas e os ritmos mais frequentes de PCR dos pacientes atendidos.
- Verificar o tempo-resposta da ambulância do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência entre os grupos sobrevida e óbito, e as regiões da cidade.
- Identificar os procedimentos realizados durante a ressuscitação cardiopulmonar.
- Descrever os desfechos dos atendimentos pré-hospitalar e suas associações com as variáveis em estudo.
- Avaliar a qualidade dos registros dos atendimentos segundo o *Utstein Style*.

## 4 MATERIAL E MÉTODO

### 4.1 DESENHO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, retrospectivo, com descrição documental das informações (POLIT; BECK, 2011).

O estudo foi realizado no SAMU Regional da cidade de Londrina-Pr, que possui uma população estimada em 2015 de 553.393 habitantes (LONDRINA, 2016). O SAMU de Londrina foi implantado em setembro de 2003 e hoje conta com duas Unidades de Suporte Avançado de Vida (USAV) e quatro Unidades de Suporte Básico (USB). Sua sede fica na região central da cidade.

Houve 163 atendimentos com os critérios de inclusão, que foram todos os pacientes atendidos pelo SAMU pelas equipes das USAV, com PCR e que foram submetidos à RCP, no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2015, com idade a partir de 10 anos.

A classificação etária escolhida justifica-se pelo protocolo de atendimento e pela corrente de sobrevivência sistematizada e divulgada pela *American Heart Association*, cujos procedimentos são igualmente padronizados a partir da adolescência até o idoso (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015) e, segundo a Organização Mundial da Saúde, adolescência é a partir dos 10 anos de idade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2017).

Os critérios de exclusão foram os atendimentos de PCR já realizados por outros serviços de APH, vítimas que tiveram intervenção exclusivamente pela USBV e ocorrências em componentes pré-hospitalar fixo como Unidades de Pronto Atendimento e Unidade Básica de Saúde.

A fonte dos dados foi o relatório de atendimento do socorrista (RAS) do SAMU preenchido pelo médico ou pelo enfermeiro, técnico de enfermagem ou socorrista, arquivados pelo próprio serviço. Foram conferidos todos os RAS do ano de 2015 e separados manualmente apenas as fichas que contemplavam os critérios de inclusão.

Foi construído um instrumento para compilação de dados (Apêndice A) utilizando variáveis e recomendações baseadas no *Utstein Style* para que houvesse uniformização da informação e possível comparação com outras pesquisas em nível mundial (PERKINS et al. 2015).

O modelo *Utstein Style* propõe uma avaliação de registros de ressuscitação da parada cardíaca extra-hospitalar (PCREH), cuja última revisão ocorreu em 2015. A organização dos dados ocorre da seguinte forma: dados relacionados ao *Sistema* (população atendida pelo serviço médico de emergência, descrição do sistema de atendimento, PCR atendidas, RCP realizadas e não realizadas); *Acionamento* (o regulador identificou a PCR antes da chegada do SAMU, forneceu instruções de RCP por telefone); *Paciente* (idade, gênero, comorbidades, PCR presenciada, RCP antes do SAMU, local, primeiro ritmo detectado, etiologia); *Processo* (tempo resposta, procedimentos realizados, manejo da temperatura alvo, qualidade da RCP, tentativa de reperfusão, hospital encaminhado); *Resultado* (sobrevida imediata, doação de órgãos de não sobreviventes, sobrevivida 30 dias e 12 meses após a PCR e o resultado neurológico) (PERKINS et al. 2015).

No presente estudo, os dados relacionados ao resultado, estão representados apenas pelo desfecho sobrevivida imediata, o qual consiste na vítima com o RCE e que foi entregue com vida ao serviço de saúde de destino (PERKINS et al. 2015). Pontua-se também, que os dados relacionados ao *Acionamento* não foram abordados, pois não estavam disponíveis na fonte de dados.

O período de coleta de dados foi entre março a maio de 2016, realizada conforme disponibilidade do pesquisador e do serviço estudado.

Foi realizado um teste piloto em dezembro de 2015, quando foram coletados os dados de um intervalo de 60 dias, utilizando o instrumento elaborado a fim de se verificar a contemplação de todos os objetivos propostos, bem como sua viabilidade, o que possibilitou uma pequena readequação necessária na organização das variáveis.

Em relação à divisão das regiões de Londrina, categorizando pelos bairros, a localização foi baseada através dos dados do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL (LONDRINA, 2013).

Para a divisão temporal segundo as estações do ano, utilizaram-se como referência as informações obtidas pelo site do Sistema Meteorológico do Paraná – SIMEPAR (PARANÁ, 2017), trazendo que no ano de 2015 o Outono se iniciou dia 20 de março às 19:45h, o Inverno, dia 21 de junho às 13:38h, a Primavera, dia 23 de setembro às 05:20h e o Verão no dia 22 de dezembro às 01:48h.

## 4.2 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados e armazenados em planilha eletrônica do programa Microsoft Office 365 Excel, codificando as variáveis em números arábicos, procedendo-se a dupla digitação, com a participação de uma estudante de enfermagem, membro do projeto de pesquisa maior em que o presente estudo se insere. Posteriormente houve a comparação das tabelas tabuladas e conferência das divergências identificadas. Para as inconsistências encontradas foram resgatadas às respectivas RAS para proceder a correção da informação.

Após a validação do banco de dados no programa Excel, as informações foram transferidas para o programa Software SPSS 20.0 procedendo-se aos cálculos e análises estatísticas necessárias, contando com a ajuda de um profissional estatístico.

Para a análise descritiva foi realizado o cálculo da frequência absoluta e relativa. Foram calculadas também as medidas de tendência central e de dispersão para idade e tempo-resposta da ambulância. Para verificar a existência de associação significativa utilizaram-se os testes não paramétricos Qui-Quadrado de Pearson e Exato de Fisher e para as variáveis quantitativas utilizou-se o teste de *Mann-Whitney* uma vez que as variáveis não tinham distribuição normal. Foi considerada nesse trabalho um nível de significância de 5%.

## 4.3 ASPECTOS ÉTICOS

Conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos, esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina – UEL sob o parecer nº 666.503 – CAAE: 05931612.8.005231.

Foi necessária a realização de uma emenda para estender o prazo do projeto, visto que foram utilizados os dados de 2015.

## 4.4 FINANCIAMENTO

Este estudo foi financiado e custeado pelos pesquisadores.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo estão apresentados na forma de dois manuscritos. Cada manuscrito atinge uma parte dos objetivos propostos pelo estudo.

### 5.1 MANUSCRITO 1:

“ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS ATENDIMENTOS DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA NO AMBIENTE PRÉ-HOSPITALAR

### 5.2 MANUSCRITO 2

“PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA NO AMBIENTE PRÉ-HOSPITALAR: ANÁLISE DOS ATENDIMENTOS SEGUNDO O *UTSTEIN STYLE*”

## ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS ATENDIMENTOS DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA NO AMBIENTE PRÉ-HOSPITALAR.

### RESUMO

**Objetivo:** analisar as características epidemiológicas de ocorrências e das vítimas de parada cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar e seus desfechos. **Método** estudo epidemiológico e transversal, com as vítimas de parada cardiorrespiratória atendidas pelas equipes das unidades de suporte avançado de vida, e que foram submetidas à reanimação cardiopulmonar, no ano de 2015. **Resultados:** houve 163 atendimentos, mediana de idade de 65 anos, predominando o sexo masculino, com hipertensão arterial e diabetes mellitus. A causa clínica e a assistolia foram mais prevalentes, havendo mais ocorrências na região central, durante o outono, no período noturno. O tempo-resposta da ambulância foi menor na região central e mais alargado nas regiões oeste e norte. Apenas a duração do atendimento demonstrou associação com o desfecho, sendo maior entre os sobreviventes. O principal destino dos sobreviventes foram hospitais terciários. A taxa de sobrevida imediata foi de 25,1%. **Conclusão:** Houve uma elevada taxa de mortalidade, atingindo principalmente idosos com comorbidades. A diferença no tempo-resposta entre as regiões da cidade aponta à necessidade de descentralização das bases do SAMU. As vítimas com maior tempo de ressuscitação tiveram maior taxa de sobrevida.

**Descritores:** Parada Cardíaca Extra-Hospitalar; Reanimação Cardiopulmonar; Epidemiologia; Serviços Médicos de Emergência.

## INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é definida pela cessação súbita, inesperada e catastrófica da circulação sistêmica, associada à ausência de respiração. Podemos estimar algo ao redor de 200 mil PCRs ao ano no Brasil, sendo metade dos casos ocorrendo em ambiente pré-hospitalar, tornando-se um grave problema de saúde pública. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013)

A maioria das paradas cardiorrespiratórias extra-hospitalares (PCREH) é de causa presumivelmente cardíaca (BALLESTEROS-PEÑA; ABECIA-INCHAURREGUI; ECHEVARRÍA-ORELLA, 2013; SOCIAS CRESPI et al. 2015) sendo as doenças cardiovasculares (DCV) a principal causa de morte no Brasil. Apesar de ter sido observado uma tendência de queda na mortalidade por DCV no Brasil, a mortalidade por doenças isquêmicas parou de cair nos últimos 6 anos (MANSUR; FAVARATO, 2016).

Pensando nas mortes por DCV, a morte súbita cardíaca configura-se como um grave problema de saúde pública. A maioria das PCR relacionadas à doença cardíaca isquêmica ocorre em ambiente extra-hospitalar, sendo o ritmo de Fibrilação Ventricular (FV) o mais frequente (GO et al., 2013).

Vários estudos que investigam a natureza das PCREH trazem os desfechos e as análises epidemiológicas relacionadas ao gênero, idade e comorbidades das vítimas, bem como às causas, sendo mais prevalente em homens, acima de 60 anos e com doenças cardiovasculares e de causa presumivelmente cardíaca. Em relação à ocorrência, o local, horário, e período do ano também foram investigados em estudos dessa temática, havendo divergências na literatura. O primeiro ritmo detectado e o tempo resposta do serviço de emergência vêm sendo demonstrados como preditores de sobrevivência, podendo avaliar indiretamente a qualidade do serviço médico de emergência (SME) (BALLESTEROS-PEÑA; ABECIA-INCHAURREGUI; ECHEVARRÍA-ORELLA, 2013; CORRÊA; CARVALHO; MORAIS, 2013; MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014,; SOCIAS CRESPI et al., 2015; WALLACE et al., 2013). Todos estes dados apontam para a importância em se conhecer o perfil dos atendimentos e das vítimas de PCREH a fim de direcionar ações e os recursos disponíveis, de forma eficiente para aumentar as taxas de sobrevivência das vítimas.

A meta das intervenções de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) é fornecer suporte e restaurar a oxigenação, a ventilação e a circulação de forma eficaz, com retorno da função neurológica intacta (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

A PCR está associada a altas taxas de mortalidade e morbidade e o sucesso da RCP depende de um sistema de atendimento eficiente. A *American Heart Association* (AHA) traz o conceito de corrente de sobrevivência, onde cada elo representa a sequência de ações que devem idealmente ocorrer para aperfeiçoar as taxas de sucesso da reanimação cardiopulmonar (RCP), não podendo ser considerados isoladamente, pois nenhuma destas atitudes sozinha pode reverter à maioria das PCRs (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

As PCREH de causas externas, também devem ser observadas, visto que, assim como as de causas cardíacas, seus resultados são tempo-dependentes (KITAMURA et al., 2014). Quanto menor o tempo de deslocamento, mais rápido a vítima é assistida e maiores são as chances de sobrevivida (KITAMURA et al., 2014; SOCIAS CRESPI et al., 2015). Muitas variáveis podem ter um impacto no resultado da PCREH como a forma que o SME é organizado e os fatores intrínsecos dos pacientes (BALLESTEROS-PEÑA; ABECIA-INCHAURREGUI; ECHEVARRÍA-ORELLA, 2013).

Um importante marco na história do atendimento pré-hospitalar no Brasil, foi à implementação da Política Nacional de Atendimento às Urgências (PNAU) estabelecida em 2003 por meio da Portaria GM/MS n. 1.863/2003 (revogada pela Portaria GM/MS1600/2011) (BRASIL, 2011), sendo o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) o primeiro componente a ser implantado, caracterizado por um serviço de socorro pré-hospitalar móvel, no qual o usuário, por meio do acesso telefônico gratuito pelo número 192, solicita atendimento. Possui um componente regulador, a Central de Regulação e um componente assistencial, a equipe das ambulâncias (BRASIL, 2006).

Ainda há poucos estudos do componente pré-hospitalar no Brasil e na cidade do presente trabalho não foi encontrada nenhuma publicação. Conhecer a dimensão e o perfil dos atendimentos e das vítimas de PCREH torna-se imprescindível para identificar as necessidades mais urgentes em relação a esse

agravo, podendo direcionar a distribuição estratégica dos recursos disponíveis, a fim de melhorar continuamente os resultados obtidos.

Considerando o panorama da morbimortalidade das doenças cardiovasculares, sendo estas a principal causa de PCR no ambiente pré-hospitalar, e também, considerando o papel fundamental do atendimento pré-hospitalar no tratamento deste agravo, propôs-se a realização deste estudo com o objetivo de analisar o perfil das vítimas e das ocorrências de PCR em ambiente pré-hospitalar, bem como seus desfechos na cidade de Londrina.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, retrospectivo e documental. O estudo foi realizado no SAMU da cidade de Londrina-Pr, a qual possui uma população estimada em 2015 de 548 249 habitantes (LONDRINA, 2016). O SAMU de Londrina foi implantado em setembro de 2003 e hoje conta com 2 Unidades de Suporte Avançado de Vida (USAV) e 4 Unidades de Suporte Básico de Vida. Os critérios de inclusão foram todos os pacientes atendidos pelo SAMU, pela equipe da USAV, em ambiente pré-hospitalar, com PCR que tenham sido submetidos à reanimação cardiopulmonar (RCP), no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2015, com idade a partir de 10 anos, conforme classificação de adolescência pela Organização Mundial da Saúde, a partir desta idade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2017)

A classificação etária escolhida justifica-se pelo protocolo de atendimento e pela corrente de sobrevivência sistematizada e divulgada pela *American Heart Association*, cujos procedimentos são igualmente padronizados a partir da adolescência (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

O período de coleta de dados foi entre março a maio de 2016. A fonte dos dados foi o relatório de atendimento do socorrista (RAS) do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) preenchido pelo médico, enfermeiro, técnico de enfermagem ou socorrista, arquivados pelo próprio serviço. Foram conferidos todos os RAS do ano de 2015 e então, separados manualmente para a coleta de dados apenas as fichas que se tratavam de atendimentos com os critérios de inclusão.

O instrumento de coleta de dados foi elaborado conforme os dados disponíveis no relatório de atendimento do socorrista.

No RAS havia o quadro AMPLE: Alergias; Medicações de uso; doenças Prévias; *Last Meal* (última refeição); Eventos que precederam a ocorrência. No entanto, optou-se por não trabalhar com todos estes dados, devido à falta de informações na grande maioria das fichas de atendimento, não possibilitando uma análise ou descrição estatística, optado em elencar apenas as comorbidades e eventos que antecederam a ocorrência.

Os dados foram tabulados e armazenados em planilha eletrônica do programa Microsoft Office 365 Excel, codificando as variáveis em números arábicos, procedendo-se com a dupla digitação. Após a validação do banco de dados no programa Excel, as informações foram transferidas para o programa Software SPSS 20.0, onde foi realizada análise descritiva para demonstração dos resultados e para verificar a existência de associação significativa utilizaram-se os testes não paramétricos Qui-Quadrado de Pearson e Exato de Fisher e para as variáveis quantitativas utilizou-se o teste de Mann-Whitney uma vez que as variáveis não tinham distribuição normal. Foi considerado nesse trabalho um nível de significância de 5%.

Conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos, esta pesquisa e foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina – UEL sob o parecer nº 666.503 – CAAE: 05931612.8.005231. Este estudo foi financiado e custeado pelos pesquisadores.

## **RESULTADOS**

No ano de 2015 houve 470 acionamentos do SAMU para atendimento de parada cardiorrespiratória, sendo que, em 294 ocorrências não havia indicação de intervenção e 13 acionamentos teve intervenção apenas pela Unidade de Suporte Básico.

Por fim, houve 163 atendimentos de vítimas com PCR que foram submetidas à RCP pela USAV do SAMU em ambiente pré-hospitalar. Do total de vítimas 100 eram do sexo masculino (61,3%), 62 do sexo feminino (38%) e 1 (0,6%) ignorado.

A idade variou de 15 a 95 anos com média de 60,68 anos, mediana de 65 anos (DP=20,1), sendo que 75% das pessoas tinham até 75,5 anos. O registro da idade foi encontrado em 155 atendimentos (95,1%). Para o sexo feminino a mediana foi de 70 anos e para o masculino 60 anos.

Em relação às comorbidades, o dado havia em apenas 89 (54,6%) registros. A tabela a seguir demonstra os achados. Nota-se que o número total de comorbidades excede o número de vítimas, visto que vários pacientes possuíam mais de uma comorbidade. A distribuição do primeiro ritmo detectado segundo o sexo, também segue na tabela 1. Ressalta-se que não houve associação entre o desfecho e o primeiro ritmo detectado com valor de  $p=0,758$  e entre sexo e primeiro ritmo encontrado,  $p=0,228$ .

**Tabela 1** - Comorbidades das vítimas de parada cardiorrespiratória atendidas pela Unidade de Suporte Avançado de Vida do SAMU e primeiro ritmo detectado, segundo o sexo. Londrina-Pr, 2015. (Comorbidades N=89); (Primeiro ritmo N=163)

Variável	Masculino N (%)	Feminino N (%)	Total N (%)**
<b>Comorbidades</b>			
Hipertensão arterial	25 (28,1)	26 (29,2)	51 (57,3)
Diabetes Mellitus	13 (14,6)	13 (14,6)	26 (29,2)
Doenças neurológicas*	10 (11,2)	09 (10,1)	19 (21,3)
Cardiopatía	08 (9,0)	06 (6,7)	14 (15,7)
Outros	11 (12,3)	10 (11,2)	21 (23,5)
Nega	06 (6,7)	01 (1,1)	07 (7,8)
Não registrado	51 (57,3)	23 (25,8)	74 (83,1)
<b>Primeiro ritmo</b>			
FV/TV	13 (8,0)	04 (2,4)	17 (10,4)
AESP***	11 (6,7)	09 (5,5)	21 (12,9)
Assístolia	21 (12,9)	19 (11,6)	40 (24,5)
Ignorado	55 (33,7)	30 (18,4)	85 (52,1)

Fonte: Elaboração própria

\*Sequela de acidente vascular encefálico ou de parada cardiorrespiratória, síndrome convulsiva, miastenia grave, neurocisticercose, demências.

\*\*Porcentagem sobre o total de dados encontrados

\*\*\*Havia um sexo ignorado nesse ritmo de PCR

Na categoria “outros” se englobam doença psiquiátrica, hepatopatia, doença renal crônica, neoplasias, além de hábitos como drogadição, etilismo e/ou tabagismo.

Sobre os eventos que precederam a PCR, havia a informação em apenas 38 fichas (23,3%). Dentre os achados, o principal evento foi à queixa de dor torácica em oito vítimas (25,0%), seguida de dispneia e trauma, ambos registrados

em sete atendimentos (21,9%). Também havia outros registros menos prevalente de eventos que precederam a PCR sendo relatado engasga, abuso de substâncias, cefaleia, hipoglicemia, crise convulsiva, vômitos, diarreia, sudorese e choque elétrico.

Dentre as causas da PCR, a maioria foi de causa clínica com 126 vítimas (77,3%), sendo 31 (19%) de causas externas e seis (3,7%) ignorada. Não houve associação da causa da PCR com o desfecho, com  $p=0,657$ , obtido pelo teste Qui-quadrado. Na distribuição por sexo, o masculino representou 77,4% das causas externas e nas causas clínicas 55,5%, havendo uma vítima com sexo ignorado nesta causa de PCR.

A tabela 2 traz a região da cidade onde houve a ocorrência distribuindo segundo o desfecho sobrevida e óbito, para os quais não houve associação. Sendo a região central a detentora do maior número de ocorrências.

**Tabela 2** - Distribuição dos atendimentos de parada cardiorrespiratória por região da cidade e análise comparativa entre os desfechos de sobrevida e óbito no local. Londrina, 2015. (N=163)

Local	N	%	Sobrevida	Óbito	p*
					0,222
<b>Centro</b>	41	25,2	15 (36,6%)	26 (63,4%)	
<b>Zona Norte</b>	29	17,8	08 (27,6%)	21 (72,4%)	
<b>Zona Sul</b>	25	15,3	04 (16%)	21 (84%)	
<b>Zona Leste</b>	24	14,7	07 (29,2%)	17 (70,8%)	
<b>Zona Oeste</b>	26	16,0	04 (15,4%)	22 (84,6%)	
<b>Outros**</b>	16	9,8	02 (12,5%)	14 (87,5%)	
<b>Ignorado</b>	02	1,2	01 (50%)	01 (50%)	

Fonte: Elaboração própria

\*Teste Qui-Quadrado

\*\*Região metropolitana, zona rural.

Quando seguimos com a análise em relação à concentração das ocorrências por habitantes em cada região, observa-se que a maior concentração foi no centro da cidade, onde habitam 86.114 pessoas de um total de 506.701 em todo o território do município, de acordo com o último censo realizado em 2010 (LONDRINA, 2016), correspondendo a 17 % da população e 25,2% das ocorrências. Por outro lado, a zona norte da cidade teve uma proporção menor de ocorrências em relação à sua população, 17,8% e 24,9%, respectivamente e a zona rural com apenas uma ocorrência (0,6%) sendo detentora de 2,6% da população londrinense.

Foi realizada a análise do tempo resposta da ambulância em cada região da cidade, sendo a zona oeste e zona norte as regiões com os intervalos mais alargados. Sobre a duração do atendimento, percebeu-se um intervalo maior no grupo sobrevivida em relação ao grupo óbito, demonstrando associação com o desfecho com  $p < 0,005$ . (Tabela 3).

**Tabela 3** - Análise do tempo resposta da ambulância segundo a distribuição das ocorrências por região da cidade e análise do tempo de duração do atendimento entre os grupos sobrevivida e óbito. Londrina, 2015. (Região N=161)\*; (Duração do atendimento N=160)\*

	N	Média	DP	Mín	1º Q	2º Q	3º Q	Máx	p**
<b>Região</b>									
<b>Centro</b>	41	5,80	2,61	02	4,0	5,0	7,0	11	
<b>Zona norte</b>	29	8,97	3,20	04	6,5	9,0	10,0	20	
<b>Zona Sul</b>	24	8,67	3,29	04	7,0	8,0	10,0	15	
<b>Zona Leste</b>	23	7,00	3,46	02	5,0	6,0	9,0	17	
<b>Zona Oeste</b>	26	10,58	3,85	05	7,0	10,5	14,25	19	
<b>Outros***</b>	16	21,13	16,45	10	12,0	17,5	21,5	77	
<b>Ignorado</b>	02	9,00	4,20	06	6,0	9,0	-	12	
<b>Duração do atendimento</b>									<b>0,003</b>
<b>Sobrevida</b>	41	70,43	27,00	24	51,25	66,5	90	143	
<b>Óbito</b>	119	57,22	29,25	08	37,5	50,0	74	161	

Fonte: Elaboração própria

\*N menor que o número de atendimentos, pois havia algumas fichas sem os intervalos preenchidos.

\*\* Mann-Whitney test.

\*\*\* Região metropolitana, zona rural.

Em relação à análise temporal das ocorrências a maioria ocorreu no período da noite seguida do período matutino, aos domingos, terças e quartas-feiras, não havendo associação com o desfecho sobrevivida (Tabela 4). Sobre a distribuição das ocorrências segundo os meses do ano, houve uma maior concentração dos atendimentos nos meses de março, abril e junho, representando juntos mais de um terço dos atendimentos. Dado que vem de encontro quando classificadas as ocorrências pelas estações do ano, sendo o outono, a estação mais prevalente dentre as ocorrências, no entanto, não demonstrou associação com desfecho. Houve uma média de 13,6 atendimentos por mês.

**Tabela 4** - Distribuição temporal das ocorrências e análise comparativa entre os desfechos sobrevida e óbito. Londrina-Pr, 2015. (N=163)

<b>VARIÁVEL</b>		<b>Sobrevida</b>		<b>Óbito</b>	<b>p*</b>
<b>Período do dia</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	0,311
Manhã	45	27,6	11 (24,4%)	34 (75,6%)	
Tarde	43	26,4	14 (32,6%)	29 (67,4%)	
Noite	53	32,5	10 (18,9%)	43 (81,1%)	
Madrugada	22	13,5	06 (27,3%)	16 (72,7%)	
<b>Dia da semana</b>					0,595
Domingo	26	15,9	05 (19,2%)	21 (80,8%)	
Segunda-feira	21	12,9	05 (23,8%)	16 (76,2%)	
Terça-feira	27	16,6	04 (14,8%)	23 (85,2%)	
Quarta-feira	26	15,9	10 (38,5%)	16 (61,5%)	
Quinta-feira	23	14,1	06 (26,1%)	17 (73,9%)	
Sexta-feira	17	10,4	04 (23,5%)	13 (76,5%)	
Sábado	22	13,5	06 (27,3%)	16 (72,7%)	
Ignorado	01	0,6	01 (100%)	00 (0%)	
<b>Estação do ano</b>					0,421
Verão	38	23,3	12 (31,6%)	26 (68,4%)	
Outono	58	35,6	16 (27,6%)	42 (72,4%)	
Inverno	33	20,2	05 (15,2%)	28 (84,8%)	
Primavera	34	20,9	08 (23,5%)	26 (76,5%)	

Fonte: Elaboração própria

\*Teste Qui-quadrado

De todas as vítimas atendidas, 41 (25,1%) tiveram sobrevida imediata e foram encaminhadas para um serviço de saúde com vida, sendo hospitais terciários como a Irmandade da Santa Casa de Londrina (ISCAL) seguida do Hospital Universitário e Hospital Evangélico de Londrina, os principais destinos, com 15, 11 e oito vítimas respectivamente. As 122 vítimas restantes, (74,9%), foram a óbito no local ou durante o transporte, e dentre estas, o principal destino foi a ACESF (Administração de Cemitérios e Serviços Funerários de Londrina) seguido do Instituto Médico Legal (IML), para onde foram encaminhadas 45 e 12 vítimas, respectivamente. Ainda, essa informação não havia em 67 RAS, sendo 2 entre os sobreviventes e 65 entre os óbitos.

## DISCUSSÃO

A mediana de idade encontrada e a maior proporção do sexo masculino entre as vítimas de PCR vêm de encontro à literatura. Dois estudos brasileiros realizados em Belo Horizonte (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013;

MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014) obtiveram proporção do sexo masculino de 60,1% e 58,9% e uma mediana da idade de 63 anos e 64 anos, no entanto, nestes estudos consideraram apenas os pacientes com 18 anos ou mais. Dentre as ocorrências atendidas pelo SAMU de Botucatu, 68,4% das vítimas de PCR possuíam 60 anos ou mais (ALMEIDA et al., 2016). Estudos internacionais, também demonstraram proporção de sexo e faixa etária parecida. Um trabalho espanhol (BALLESTEROS-PEÑA; ABECIA-INCHAURREGUI; ECHEVARRÍA-ORELLA, 2013) trouxe 64,2% de vítimas masculinas, no entanto a mediana de faixa etária foi maior, 70 anos entre homens e 78 entre mulheres e, também, demonstrou significância estatística na mediana de idade entre as vítimas que tiveram retorno da circulação espontânea (RCE) e as que morreram no local, sendo 65 anos e 74 anos, respectivamente. Achado que corrobora com outro estudo espanhol (SOCIAS CRESPI et al., 2015). No presente estudo não houve diferença significativa da mediana de idade entre os grupos de sobrevivida e óbito.

A diferença na mediana de idade entre os sexos reflete a maior expectativa de vida para as mulheres, que no ano de 2015 era de 79 anos e para os homens de 72 anos, consolidando 75,5 anos na população geral brasileira (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016).

Apesar da sobre mortalidade masculina concentrarem-se nos adultos jovens, justificado pelas causas externas, podendo chegar a valores de até 4,5 vezes maior em relação à população feminina, entre os idosos a sobre mortalidade continua, mesmo que numa proporção menor, com 1,5 - 1,7 mais óbitos no referido gênero (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016).

Em relação à dificuldade encontrada no preenchimento das informações no quadro AMPLE, acredita-se que, por se tratar da ocorrência mais grave atendida pelo serviço, exigindo rápido atendimento numa situação crítica tanto para equipe quanto para a família, o atendimento às vítimas com PCR, provavelmente pode levar a algumas dificuldades na obtenção e preenchimento dessas informações. Entretanto, tais informações são imprescindíveis para um registro adequado da ocorrência e para conhecimento do perfil dos atendimentos realizados.

A maior prevalência de hipertensão arterial e diabetes mellitus entre as vítimas de PCR corroboram com a literatura no sentido de que as principais

causas de PCR em ambiente pré-hospitalar é de origem presumivelmente cardíaca (HASSELQVIST-AX et al., 2015; SOCIAS CRESPI et al., 2015), sendo estas duas patologias, fatores de risco para doenças cardiovasculares (LUZ; SANTOS; SABINO, 2017).

Apesar de ter havido uma redução importante da mortalidade por DCV no Brasil desde a década de 80, possivelmente motivadas pelo desenvolvimento econômico acentuado, com conseqüente melhoria nas condições de vida e acesso a tecnologias de tratamento, as doenças cerebrovasculares e as isquêmicas do coração continuam ocupando o primeiro lugar como causa de morte, havendo uma taxa de mortalidade maior entre os homens e entre idosos (LUZ; SANTOS; SABINO, 2017), população esta, que mais apareceu no presente estudo.

Analisar as comorbidades ou doenças de base de pacientes com PCR a partir de registros é muito complexo, pois, a causa da PCR envolve muitos fatores que podem ser subestimadas, subnotificadas e até mesmo subdiagnosticadas (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013).

As causas de PCR estão classificadas em clínicas (presumivelmente cardíaca, desconhecida ou outras causas médicas) e externas, contemplando traumas, abuso de substâncias, eletrocussão, asfixia, afogamento, dentre outros. Uma PCR é presumivelmente de origem cardíaca, a menos que a causa seja conhecida ou provável de ter sido causada por trauma, submersão, abuso de substâncias, asfixia, hipovolemia ou qualquer outra causa não cardíaca, conforme determinado pelos socorristas (PERKINS et al., 2015).

A causa clínica foi a mais relatada, presente em 77,3% dos atendimentos, somado as comorbidades relatadas e a dor torácica e dispnéia como as principais queixas encontradas previamente à PCR, podemos sugerir que a PCR de origem cardíaca foi mais prevalente. Na literatura também se observa que a maioria das paradas cardiorrespiratórias extra-hospitalares (PCREH) é de causa presumivelmente cardíaca (HASSELQVIST-AX et al., 2015; SOCIAS CRESPI et al., 2015).

Apesar de menos incidente, as causas não cardíacas de PCR representam uma proporção considerável que também deve ser investigada, visto que não há muitas publicações que englobam estas causas em relação às PCR de origem cardíaca. Num estudo de base populacional realizado no Japão demonstrou-se uma média de idade de 66,8 anos, sendo a maioria das vítimas do sexo

masculino e com assistolia no primeiro ritmo detectado. A taxa de admissão hospitalar foi de 29,2% e a sobrevivência um mês após a PCR foi de 5,3%, com resultado neurológico favorável em 1,3% das vítimas (KITAMUA et al., 2014). Ressaltando que o presente estudo também evidenciou maioria do sexo masculino entre as causas externas.

O primeiro ritmo detectado na chegada da ambulância está associado significativamente à sobrevida. Quanto menor o intervalo de chegada da ambulância, maior a probabilidade de achar um ritmo chocável e maior a probabilidade de Retorno da Circulação Espontânea (RCE) (RENKIEWICZ et al., 2014; SOCIAS CRESPI et al., 2015) e quanto maior a idade, menor a chance de encontrar ritmo chocável (RENKIEWICZ et al., 2014).

Dentre os ritmos registrados, informação contida em apenas 47,9% dos prontuários, a assistolia foi o principal, presente em 51,3% das vítimas, considerando apenas os dados disponíveis, seguido de AESP e então, ritmos chocáveis. Correa, Carvalho e Moraes (2013) e Moraes, Carvalho e Correa (2014) referiram que 50,6% e 50,1% das ocorrências de PCR atendidas pelo SAMU de Belo Horizonte, respectivamente, encontravam-se com ritmo inicial de assistolia, também sucedidos por AESP e FV/TV, mas dentre as vítimas que tiveram sobrevida, a maioria tinha um ritmo inicial chocável.

Considerando que o primeiro ritmo chocável também mede a eficácia do Sistema (PERKINS et al., 2015) e que para cada minuto entre o acionamento da ambulância e a chegada ao local da ocorrência, a chance de constatar ritmo chocável como ritmo inicial da PCR é reduzido em 8% (RENKIEWICZ et al., 2014), a informação de que a maioria dos ritmos encontrados já seja a assistolia, considerada de pior prognóstico e o ritmo final, e a baixa proporção de ritmo chocável (10,4%), podem estar relacionadas às características do sistema de emergências local, ao tempo de acionamento, possivelmente decorrente da pouca divulgação e implementação de programas de capacitação da população leiga, pouca disponibilidade de desfibrilador automático externo (DEA) na comunidade e ao tempo resposta da ambulância.

Em relação à distribuição espacial das ocorrências, a maioria dos atendimentos ocorreu dentro da cidade de Londrina, o que já era esperado, visto que, o serviço tem o propósito de atender principalmente este município. Em algumas ocasiões o SAMU foi atender as cidades da região metropolitana,

justificando-se pelo fato de que as cidades vizinhas possuem somente ambulâncias de Suporte Básico de Vida, necessitando de um suporte nestas ocorrências.

Dentre as regiões da cidade, a maior concentração foi na zona central, correspondendo a 17 % da população e 25,2% das ocorrências. Este achado pode ser justificado pela maior concentração de pessoas na região que abriga a maior parte do comércio, hospitais e clínicas médicas, terminal rodoviário e metropolitano, havendo um grande fluxo de transeuntes.

Em outra direção está à zona norte da cidade, que teve uma proporção menor de ocorrências em relação à sua população, assim como a zona rural. Também podemos aplicar o mesmo raciocínio feito na região central, mas de forma inversa, considerando que grande parte da população da zona norte da cidade, a maior em número de habitantes, passa boa parte do dia em seu trabalho que fica em outra região, como a zona central. Sobre a zona rural, por se tratar de locais mais afastados, é menos provável ocorrer o acionamento e o tempo resposta da ambulância em tempo hábil para encontrar a vítima ainda em condições de ser reanimada pela equipe de suporte avançado de vida.

A região da cidade não demonstrou associação com os desfechos sobrevida imediata e óbito, no entanto, houve significativas diferenças de tempo resposta entre algumas regiões, o que além da sobrevida imediata, podem influenciar na sobrevida após 30 dias do evento (HASSELQVIST-AX ET AL., 2015) e no prognóstico neurológico favorável (MAURI et al., 2016), visto que quanto mais precoce for à resposta do Serviço de emergência ou a RCP, melhores são os resultados.

O tempo resposta da ambulância, considerado nesta pesquisa, o intervalo entre o acionamento da ambulância e a chegada da equipe do SAMU no local da ocorrência, é de extrema importância ser conhecido e analisado, pois afeta significativamente a mortalidade e a morbidade (HASSELQVIST-AX et al., 2015; MAURI et al., 2016). Quanto menor o tempo resposta da ambulância, maior a probabilidade de sobrevida (RENKIEWICZ et al., 2014; SOCIAS CRESPI et al., 2015).

Dessa forma, nesse trabalho, analisou-se o intervalo tempo-resposta da Unidade de Suporte Avançado de Vida (USAV) do SAMU por região da cidade, com o intuito de verificar se há discrepâncias nestes intervalos, que comprometem a chance de sobrevida, direcionando possíveis ações pela administração local.

Verificou-se que a região central obteve a menor mediana do tempo resposta, com cinco minutos, tempo que pode ser considerado adequado para o atendimento de emergências, sendo semelhantes ao de países desenvolvidos (HASSELQVIST-AX et al., 2015), apesar de não haver na Política Nacional de Atenção às Urgências, um valor determinado de tempo resposta adequado. O fato de a base do SAMU ser única dentro da cidade e estar estrategicamente na região central, explica o menor tempo-resposta. Já a zona norte e zona oeste, possuem as maiores medianas de tempo entre as regiões urbanas da cidade, com 9 e 10,5 minutos, respectivamente.

Considerando que para cada minuto sem RCP as chances de sobrevivência de uma vítima em PCR caem de sete a 10% (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013), os tempos respostas apresentados nestas duas regiões, praticamente extinguem as chances de se obter retorno da circulação espontânea nestes pacientes, a menos que algum espectador já tenha iniciado as manobras de RCP, não sendo frequente na realidade brasileira (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013).

Por isso, o reconhecimento precoce e acionamento do SME pelo público leigo são de extrema importância, assim como o início das manobras de RCP até a chegada do SAMU. Treinamento de público leigo é uma estratégia interessante para aumentar as chances de sobrevivência das vítimas de PCR, principalmente em uma realidade em que o tempo resposta do serviço de emergência pode ser demorado. Na atualização de 2015, a AHA considera a RCP extra-hospitalar realizada por leigos, somente com as compressões torácicas, a fim de simplificar o atendimento e aumentar as chances da vítima receber as manobras precocemente com consequente impacto na sobrevivência (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Na realidade brasileira, embora seja preconizado pelas regulamentações ministeriais que o SAMU tem como objetivo chegar precocemente à vítima após ter ocorrido um agravo à sua saúde, destacando o tempo resposta como um dos indicadores para avaliação do serviço (BRASIL, 2012), não há parâmetros definidos sobre os tempos ideais desde a abertura de um chamado na central de regulação de urgências até a chegada da ambulância ao local da ocorrência.

Na cidade de Kanazawa, no Japão, de porte semelhante à Londrina em número de habitantes, implantou-se um sistema chamado *FAST (Fast Emergency Vehicle Preemption System)*, que faz parte do sistema de controle de tráfego, auxiliando carros de polícia e ambulâncias em operação, dando-lhes prioridade do sinal de trânsito ao longo do percurso. Sistema que funciona através de dispositivos instalados nos veículos que interagem com faróis infravermelhos espalhados pela via que prossegue com a pré-emissão dos sinais de trânsito (TANAKA et al., 2013). A implantação desse sistema demonstrou uma significativa diminuição no tempo resposta do serviço médico de emergência com impacto positivo na sobrevivência das vítimas 1 ano após a ocorrência, sendo de 7 % no grupo equipado com *FAST* e 2,8% sem o *FAST*.

Soluções que exigem tecnologias mais avançadas como no Japão, podem não estar ao alcance de nossa atual realidade, no entanto, recursos como o Sistema de Posicionamento Global (GPS) para rápida localização de locais desconhecidos e educação no trânsito a fim dos motoristas propiciarem a passagem das viaturas de maneira organizada e adequada, podem auxiliar na otimização do deslocamento das viaturas com um intervalo tempo-resposta menor.

O SAMU iniciou as atividades na cidade de Londrina em 2003, mas a Regional foi implantada pelo Ministério da Saúde em 2012, a fim de ampliar a área de abrangência espacial assistencial para os 21 municípios pertencentes a 17ª Regional de Saúde do estado do Paraná e incorporar mais seis bases descentralizadas do SAMU as três já existentes na região, ampliando a cobertura para 850.000 habitantes. Sendo mais de 500 mil habitantes somente na cidade de Londrina.

A cidade em estudo está de acordo com o número recomendado de ambulâncias em seu território que é de um veículo de suporte básico à vida para cada grupo de 100.000 a 150.000 habitantes, e de um veículo de suporte avançado à vida para cada 400.000 a 450.000 por habitantes, havendo então, 4 equipes de SBV e 2 equipes SAV dentro da cidade (BRASIL, 2006).

Apesar de a regional SAMU ter as bases descentralizadas, dentro do perímetro da cidade há apenas uma base, dessa forma, a proposta de descentralização das bases no município citado torna-se uma sugestão para diminuir o tempo resposta e melhorar os resultados dos atendimentos que em grande parte, são tempo dependente. Na cidade de Belo Horizonte (MORAES;

CARVALHO; CORREA, 2014), as bases são descentralizadas, dessa forma, quando há um caso de PCR a USB mais próxima é acionada para iniciar as manobras de reanimação até a chegada da USAV, o que pode aumentar as chances de sobrevivência dessas vítimas por meio de uma RCP precoce.

Um estudo de simulação realizado na França (ABOUELJINANE et al., 2014) demonstrou que a realocação dos recursos disponíveis em bases estratégicas pode melhorar a cobertura e o tempo resposta do SAMU, também assim denominado naquele país.

Como a base na cidade estudada é única, o acionamento deve ocorrer com o recurso necessário à ocorrência, ou seja, com o Suporte Básico de Vida (SBV) ou Suporte Avançado de Vida (SAV), cabendo à central de regulação definir, a partir das informações passadas pelo solicitante, a natureza e a gravidade da ocorrência, alocando o recurso necessário.

Uma possível dificuldade para o tempo resposta e acionamento da viatura adequada, são as informações insuficientes fornecidas pelo solicitante. Num estudo que objetivou analisar as solicitações para atendimento de vítimas com PCR, demonstrou-se que em 38,8% das chamadas as informações foram consideradas insuficientes para a suspeita de PCR. Pode-se atribuir a dificuldade para transmitir informações claras e objetivas acerca do que ocorre com a vítima, ao fato de que as pessoas podem estar sob forte emoção ao evidenciarem um estado de possível PCR (DIAS et al., 2016).

O fato de que o maior tempo de atendimento foi no grupo que teve sobrevivência, pode ser explicado pela hipótese de que os pacientes que possuem uma maior chance de sobreviver à PCR recebem mais esforços pela equipe do SAMU, já aqueles pacientes em que se consideram poucas as chances de RCE devido a vários fatores como idade avançada, comorbidades, prognóstico e tempo da PCR longo ou desconhecido pode influenciar na abreviação dos esforços da RCP. Importante citar que este intervalo refere-se ao atendimento como um todo e não reflete apenas a duração da RCP, dado este, indisponível na fonte consultada.

Por outro lado, um estudo que objetivou determinar a relação entre a duração da RCP no ambiente pré-hospitalar e sobrevivência com prognóstico neurológico favorável, verificou-se que quanto maior a duração da RCP menores são as chances de sobrevivência e de um prognóstico neurológico favorável. A sobrevivência declina quando os esforços de RCP ultrapassam os 10 minutos, e mais

rapidamente se exceder os 30 minutos (GOTO; FUNADA; GOTO, 2016). Mas, algumas variáveis como ritmo inicial chocável devem ser consideradas na hora de decidir sobre a cessação dos esforços de RCP, não havendo recomendação exata sobre o tempo de RCP (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Seguindo com a análise temporal, a maioria das ocorrências ocorreu no período da noite seguida do período matutino. Resultado diferente do que foi encontrado em dois estudos realizados em Belo Horizonte onde o período matutino concentrou a maior parte das ocorrências, seguido do vespertino (CORREA; CARVALHO; MOREAS, 2013; MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014).

Apesar de não ter sido demonstrada associação de sobrevida e período do dia, há evidências da associação entre temperatura ambiente e mortalidade. Extremos de temperatura provocam um aumento nos eventos cardiovasculares agudos e a variação da temperatura diurna está associada a várias doenças cardiovasculares como SCA e insuficiência cardíaca com impacto na mortalidade cardiovascular (ONOZUKA; HAGIHARA, 2017).

Um estudo observacional realizado em vários países de diferentes climas demonstrou que o frio teve uma contribuição maior sobre a mortalidade associada às temperaturas, bem como os extremos de temperatura (GASPARRINI et al., 2015). Isto ajuda a explicar os achados de maiores ocorrências no outono, mês onde faz frio e também ainda há grande variação de temperaturas ao longo do dia e entre os dias próximos. Num estudo americano verificado que o inverno foi à estação com maior incidência de PCREH e com menor taxa de sobrevida (BAGAI et al., 2013).

Wallace et al. (2013) avaliaram a relação entre hora do dia e os desfechos das vítimas de PCREH, demonstrando que quanto ao retorno da circulação espontânea (RCE), não houve diferença estatisticamente significativa entre a ocorrência do colapso no período noturno e diurno. Entretanto a sobrevivência em 30 dias foi significativamente menor quando a PCR ocorreu no horário noturno. A questão do horário da ocorrência foi atribuída até mesmo pelo desempenho dos profissionais noturnos, considerado inferior, comparados aos trabalhadores do dia, podendo refletir, além da qualidade da RCP, a assistência hospitalar. Importante mencionar que no estudo citado, o tempo resposta da ambulância foi maior à noite, e ainda, considerando a diminuição da probabilidade

de a PCR ser presenciada por alguém no período noturno, ajuda a justificar os achados (WALLACE et al., 2013).

Num estudo americano evidenciado maior incidência entre o período de sexta até segunda-feira, sendo justificadas pelo autor que as possíveis razões são as mudanças no comportamento nos dias perto dos finais de semana, como uso de álcool, atividade física, ciclo de sono e vigília. Ainda neste estudo, não se observou diferença da sobrevivência na alta hospitalar em relação aos dias da semana (BAGAI et al., 2013).

Em relação aos encaminhamentos das vítimas com sobrevida imediata, os principais destinos foram os hospitais terciários da cidade, sendo em primeiro lugar a Irmandade Santa Casa de Londrina, instituição filantrópica, seguida do Hospital Universitário de Londrina, ambas as instituições atendem à demanda do SUS, demonstrando que o perfil do público atendido em sua maioria não possuía convênio de saúde, ou então, não havia alguém para confirmação desta informação. Vale citar que o SAMU encaminha paciente tanto para a rede pública como para a rede privada, dependendo da condição física da vítima e estrutura do serviço de saúde, cabendo à própria vítima os custos que podem gerar na instituição privada. No presente estudo duas vítimas foram encaminhadas para uma instituição de saúde privada.

O restante das vítimas que foram a óbito no local ou durante o transporte, teve como principal destino a ACESF (Administração de Cemitérios e Serviços Funerários de Londrina), autarquia municipal responsável pela prestação de serviços funerários à população. Quando era conhecida a causa externa ou havia suspeita, o corpo foi encaminhado ao IML.

A falta de informações importantes devido ao preenchimento incompleto dos RAS também foi relatada como uma limitação por outros autores brasileiros (CORREA; CARVALHO; MOREAS, 2013; MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014).

Também a fonte dos dados não contemplava campo específico para preenchimento do ritmo detectado, o que contribuiu para a considerável ausência desta informação. E mesmo quando havia o espaço para o preenchimento de informações específicas, como o destino da vítima, encontrou-se grande ausência desta informação. Dessa forma, a busca de dados posterior à ocorrência dos

eventos e o acesso apenas às informações descritas nas fichas de atendimento foi outra limitação do estudo.

O acompanhamento das vítimas durante a internação hospitalar, a fim de se verificar o desfecho até a alta seria importante para analisar os preditores de sobrevivência e da condição neurológica dos pacientes, contribuindo para avaliar indiretamente a qualidade do serviço de emergência.

Educação dos funcionários do SAMU através do núcleo de educação em urgências, existente na instituição, torna-se necessária, reforçando a responsabilidade dos profissionais sobre o correto preenchimento das informações inerentes aos atendimentos prestados.

Outro ponto imprescindível sugerido é o treinamento de público leigo para o reconhecimento de uma PCR, bem como as condutas a serem adotadas, desde o acionamento do SAMU até o início das manobras de RCP, o que pode ter um impacto significativo na sobrevivência das vítimas.

A descentralização das bases do SAMU como já ocorre em outras cidades, pode contribuir para diminuir o tempo-resposta da ambulância e contribuir favoravelmente com a sobrevivência e diminuição de sequelas das vítimas tanto de PCR, como dos demais agravos atendidos pelo serviço, que em sua maioria são tempo-dependentes.

## **CONCLUSÃO**

O estudo permitiu concluir que a maioria das vítimas era do sexo masculino, com mediana de idade de 65 anos, sendo esta maior para o sexo feminino, as comorbidades mais relatadas foram hipertensão arterial e diabetes mellitus. A principal causa de PCR foi a causa clínica e a assistolia foi o ritmo mais relatado. A região da cidade não demonstrou associação com o desfecho sobrevivência, no entanto a zona central deteve a maior concentração das ocorrências e o menor tempo-resposta, sendo os intervalos mais alargados dentro da cidade, nas zonas norte e oeste. Sugere-se a descentralização das bases do SAMU dentro da cidade para a abreviação do tempo resposta.

A duração do atendimento foi maior no grupo que teve sobrevivência demonstrando que os esforços são maiores entre as vítimas com mais chance de sobrevivência, reforçando a importância do reconhecimento precoce e início da RCP

pelo público leigo. Em relação à distribuição das ocorrências pelos meses, estação do ano, dias da semana e período do dia, não houve associação com o desfecho, apenas no outono verificou-se uma maior concentração de ocorrências. A taxa de sobrevivida foi de 25,1% e entre os sobreviventes, o principal destino foram hospitais terciários que atendem à demanda do SUS.

Os achados do estudo propiciam uma reflexão sobre o perfil das vítimas de parada cardiorrespiratória e dos atendimentos realizados pelo serviço pré-hospitalar da cidade, trazendo sugestões que podem direcionar ações do poder público no sentido de otimizar os recursos disponíveis e guiar novas ações de trabalho.

## REFERÊNCIAS

ABOUELJINANE, L. et al. A simulation study to improve the performance of an emergency medical service: application to the French Val-de-Marne department. *Simul Model Pract Theory. Simulation Modelling Practice and Theory*, New York, v. 47, n. 1, p. 46-59, 2014.

ALMEIDA, P. M. V. et al. Análise dos atendimentos do SAMU 192: Componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências. *Escola Anna Nery, Revista de Enfermagem*, v. 20, n. 2, p. 289-295, 2016.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Destaques da American Heart Association 2015 atualização das diretrizes de RCP e ACE 2015**. Disponível em: <<http://www.perc.ufc.br/wordpress/wp-content/uploads/2016/02/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BAGAI, A. et al. Temporal differences in out-of-hospital cardiac arrest incidence and survival. *Circulation*, Dallas, v. 128, n. 24, p. 2595-2602, 2013.

BALLESTEROS-PEÑA, S.; ABECIA-INCHAURREGUI, L. C.; ECHEVARRÍA-ORELLA, C. Factors associated with mortality in out-of-hospital cardiac arrests attended in basic life support units in the Basque Country (Spain). *Revista Espanõna de Cardiologia (English ed.)*, Barcelona, v. 66, n. 4, p. 269-274, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de atenção às urgências**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 1.010, de 21 de maio de 2012**. Redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências. Diário Oficial da União, Brasília, maio 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.600, de 7 de julho de 2011**. Reformula a política nacional de atenção às urgências e institui a rede de atenção às urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, 2011. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600\\_07\\_07\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

CORRÊA, A. R.; CARVALHO, D. V.; MORAIS, D. A. Características dos atendimentos a vítimas de parada cardíaca extra-hospitalar. **Journal Nursing UFPE on line**, Recife, v. 7, n. 11, p. 6382-6390, 2013.

DIAS, B. V. B et al. Parada cardiorrespiratória: atendimento pelo serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU) - informações passadas pelo solicitante. **CuidArte Enfermagem**, Catanduva, v. 10, n. 1, p. 52-59, 2016.

GASPARRINI, A. et al. Mortality risk attributable to high and low ambient temperature: a multicountry observational study. **Lancet**, London, v. 396, n. 9991, p. 369-375, 2015.

GO, A. S. et al. Statistics committee and strokes statistics subcommittee. Heart diseases and strokes statistics – 2013 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, Dallas, v. 127, p. e6-e245, 2013.

GOTO, Y.; FUNADA, A.; GOTO, Y. Relationship between the duration of cardiopulmonary resuscitation and favorable neurological outcomes after out-of-hospital cardiac arrest: a prospective, nationwide, population-based cohort study. **Journal of the American Heart Association**, Chicago, 5:e002819, 2016. Disponível em: <<http://jaha.ahajournals.org/content/5/3/e002819>>. Acesso em: 10 maio 2017.

HASSELQVIST-AX, I. et al. Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 372, n. 16. p. 2307-2315, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Diretoria de Pesquisas Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Tábua completa de mortalidade para o Brasil, 2015**: breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas\\_Completas\\_de\\_Mortalidade/Tabuas\\_Completas\\_de\\_Mortalidade\\_2015/tabua\\_de\\_mortalidade\\_analise.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Tabuas_Completas_de_Mortalidade_2015/tabua_de_mortalidade_analise.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2017.

KITAMURA, T. et al. Epidemiology and outcome of adult out-of-hospital cardiac arrest of non-cardiac origin in Osaka: a population based study. **BMJ Open**, London, v. 4, n. 12, p. e006462, 2014.

LONDRINA. Secretaria Municipal de Planejamento Orçamento e Tecnologia. **Perfil do município de Londrina 2016 (ano-base 2015)**. Londrina, 2016. Disponível em: <[http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec\\_planejamento/perfil/perfil\\_2016.pdf](http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec_planejamento/perfil/perfil_2016.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2017.

LUZ, F. E.; SANTOS, B. R. M.; SABINO, W. Estudo comparativo de mortalidade por doenças cardiovasculares em São Caetano do Sul (SP), Brasil, no período de 1980 a 2010. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 161-168, 2017.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Trends in mortality rate from cardiovascular disease in Brazil, 1980-2012. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 1, p. 20-25, 2016.

MAURI, R. et al. Better management of out-of-hospital cardiac arrest increases survival rate and improves neurological outcome in the Swiss Canton Ticino. **Europace**, London, v. 18, n. 3, p. 398-404, 2016.

MORAIS, D. A.; CARVALHO, D. V.; CORREA, A. R. Parada cardíaca extra-hospitalar: fatores determinantes da sobrevida imediata após manobras de ressuscitação cardiopulmonar. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 4, p. 562-568, 2014.

ONOZUKA, D.; HAGIHARA, A. Associations of day-to-day temperature change and diurnal temperature range with out-of-hospital cardiac arrest. **European Journal of Preventive Cardiology**, London, v. 24, n. 2, p. 204–212, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Temas de saúde: saúde do adolescente**. Genebra, 2017. Disponível em: <[http://www.who.int/topics/adolescent\\_health/es/](http://www.who.int/topics/adolescent_health/es/)>. Acesso em: 10 jul. 2017.

PERKINS, G. D. et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, Resuscitation Council of Asia); and the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. **Circulation**, Dallas, v. 131, n. 13, p. 1286-1300, 2015.

RENKIEWICZ, G. K. et al. Probability of a shockable presenting rhythm as a function of EMS response time. **Prehospital Emergency Care**, London, v. 18, n. 2, p. 224-230, 2014.

SOCIAS CRESPI, L. et al. Características epidemiológicas de las paradas cardiorrespiratorias extra hospitalarias registradas por el sistema de emergencias 061 (SAMU) de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares 2009-2012. **Medicina Intensiva**, Barcelona, v. 39, n. 4, p.199-206, 2015. Disponível em: <<http://www.medintensiva.org/es/caracteristicas-epidemiologicas-las-paradas-cardiorrespiratorias/articulo-resumen/S0210569114001296/>> Acesso em: maio 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 2, 2013. Suplemento 3.

TANAKA, Y. et al. The fast emergency vehicle pre-emption system improved the outcomes of out-of-hospital cardiac arrest. **The American Journal Emergency of Medicine**, Philadelphia, v. 31, n. 10, p. 1466-1471, 2013.

WALLACE, S. K. et al. Effect of time day on prehospital care and outcomes after outof-hospital cardiac arrest. **Circulation**, Dallas, v. 127, n. 15, p. 1591-1596, 2013.

**PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA NO AMBIENTE PRÉ-HOSPITALAR:  
ANÁLISE DOS ATENDIMENTOS SEGUNDO O *UTSTEIN STYLE*.**

**RESUMO**

**Objetivo:** analisar as ocorrências, as respostas e os desfechos da parada cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar e os registros segundo o *Utstein Style* e identificar os fatores associados à sobrevida. **Método:** estudo documental e transversal, com as vítimas de parada cardiorrespiratória atendidas nas unidades de suporte avançado de vida, e que foram submetidas à reanimação cardiopulmonar, no ano de 2015 na cidade de Londrina. Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer nº 666.503. **Resultados:** aconteceram 163 atendimentos, predominando o sexo masculino, não houve diferença de idade entre os desfechos. A maioria das PCR foi de causa clínica, na residência, em assistolia, sendo a intubação orotraqueal, acesso venoso periférico e adrenalina, os procedimentos mais frequentes. Somente as ocorrências presenciadas por espectadores leigos e o tempo resposta da ambulância demonstraram associação com o desfecho sobrevida. A taxa de sobrevida foi de 25,1%. **Conclusão:** O estudo permitiu uma avaliação do serviço de APH por meio da análise do registro das ocorrências, das respostas segundo o *Utstein Style*, verificando as associações com o desfecho.

**Descritores:** Parada Cardíaca Extra-Hospitalar, Ressuscitação Cardiopulmonar, Serviços Médicos de Emergência, Ambulâncias.

## INTRODUÇÃO

Para medir desempenhos dos serviços de emergência e obter melhores evidências científicas das ações assistenciais, bem como seus resultados, estudos são necessários, porém, ainda há poucas pesquisas sobre avaliações do componente pré-hospitalar no Brasil, o que possivelmente pode ser justificado pela criação recente de uma política pública de atenção às urgências.

A parada cardiorrespiratória (PCR) é uma situação de limite entre a vida e a morte e o sucesso de seu tratamento depende da diminuição do tempo entre a ocorrência e o início das manobras, da eficácia da equipe, do tempo de deslocamento da ambulância entre outros fatores. Nesta situação, torna-se ainda mais difícil realizar medidas avaliativas do serviço, inclusive dos registros, devido ao estresse vivenciado no atendimento.

Estima-se que no Brasil ocorrem aproximadamente 200 mil PCR por ano (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013), sendo metade dos casos em ambiente pré-hospitalar. A maioria das paradas cardiorrespiratórias extra-hospitalares (PCREH) são de causa presumivelmente cardíaca (SOCIAS CRESPI et al., 2015; BALLESTEROS-PEÑA; ABECIA-INCHAURREGUI; ECHEVARRÍA-ORELLA, 2013), sendo a cardiopatia isquêmica a principal responsável (SOCIAS CRESPI, et al., 2015).

A PCR é definida pela cessação súbita, inesperada e catastrófica da circulação sistêmica, associada à ausência de respiração (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013). A meta das intervenções de ressuscitação é fornecer suporte e restaurar a oxigenação, a ventilação e a circulação de forma eficaz, com retorno da função neurológica intacta (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Para um atendimento eficaz às vítimas de PCR é necessário uma sequência de ações ocorrendo de forma integrada, como reconhecimento da PCR, acionamento do serviço de emergência, reanimação cardiopulmonar (RCP) e desfibrilação precoce, e também, suporte avançado de vida (SAV) e cuidados pós PCR. Tal sequência é chamada de corrente de sobrevivência, na qual, se todos os elos funcionarem, as chances de sobrevida aumentam consideravelmente e para isso deve-se ter atenção aos sistemas de atendimento (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

A fim de obter uma melhor qualidade nos sistemas de atendimento, deve-se estabelecer a avaliação contínua de forma sistemática (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015), sendo o tempo resposta um importante item a ser avaliado (PERKINS et al., 2015). A sobrevivência após uma parada cardíaca está relacionada inversamente ao intervalo, desde o colapso até o cuidado definitivo (PERKINS et al., 2015). A cada minuto sem RCP as chances de sobrevivência diminuem de 7 a 10% e uma vítima com PCR (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Os estudos envolvendo atendimento de PCR devem adotar uma padronização nos termos e variáveis utilizadas, possibilitando comparações entre as pesquisas científicas, para isso, existe o modelo de registro de reanimação cardiopulmonar *Utstein Style*, que organiza as variáveis relacionadas ao sistema, paciente, processo e resultado, direcionando as pesquisas em atendimento de PCR (PERKINS et al., 2015).

Considerando o papel fundamental do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e a importância de conhecer o seu desempenho e os registros das atividades realizadas no atendimento de PCR para avaliação da qualidade e comparação com outros serviços, propõe-se neste estudo analisar as ocorrências de PCR em ambiente pré-hospitalar, as respostas e os seus desfechos na cidade de Londrina-Pr, verificando os fatores associados à sobrevida e ainda, os registros segundo a proposta do *Utstein Style*.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo e documental realizado no SAMU da cidade de Londrina-Pr. Foram incluídos todos os atendimentos das equipes de unidades de suporte avançado de vida (USAV) do SAMU, com registro de PCR em ambiente pré-hospitalar e que tenham sido submetidos à reanimação cardiopulmonar (RCP), do período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2015, com idade a partir de 10 anos.

A classificação etária escolhida justifica-se pelo protocolo de atendimento e pela corrente de sobrevivência sistematizada e divulgada pela *American Heart Association*, cujos procedimentos são igualmente padronizados a partir da adolescência (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015) que, segundo a Organização Mundial da Saúde inicia-se aos 10 anos de idade (ORGANIZAÇÃO

MUNDIAL DA SAÚDE, 2017). Os critérios de exclusão foram: vítimas que tiveram intervenção exclusivamente pela Unidade de Suporte Básico (USB) e ocorrências em componentes pré-hospitalar fixo como Unidade de Pronto Atendimento e Unidade Básica de Saúde.

A fonte dos dados foi o relatório de atendimento do socorrista (RAS) do SAMU preenchido pelo médico, enfermeiro ou socorrista, arquivados pelo próprio serviço. Foram conferidos todos os RAS do ano de 2015 e então, separados manualmente para a coleta de dados apenas as fichas que se tratavam de atendimentos com os critérios de inclusão.

O Instrumento de coleta de dados foi elaborado conforme os dados disponíveis no relatório de atendimento do socorrista, guiado pelas variáveis baseadas no *Utstein Style*. Esta referência traz as recomendações para coleta de dados e normatização de definições dos termos relacionados com o atendimento da PCR com o objetivo de padronizar os estudos sobre esse tema no mundo (PERKINS et al., 2015).

Segundo o modelo de registros de ressuscitação da parada cardíaca extra-hospitalar (PCREH), *Utstein Style*, cuja última revisão ocorreu em 2015, a organização dos dados ocorre da seguinte forma: dados relacionados ao *Sistema* (população atendida pelo serviço médico de emergência, descrição do sistema de atendimento, PCR atendidas, RCP realizadas e não realizadas); *Acionamento* (o regulador identificou a PCR antes da chegada do SAMU, forneceu instruções de RCP por telefone); *Paciente* (idade, gênero, comorbidades, PCR presenciada, RCP antes do SAMU, local, primeiro ritmo detectado, etiologia); *Processo* (tempo resposta, procedimentos realizados, manejo da temperatura alvo, qualidade da RCP, tentativa de reperfusão, hospital encaminhado); *Resultado* (sobrevida imediata, doação de órgãos de não sobreviventes, sobrevivida 30 dias e 12 meses após a PCR e o resultado neurológico) (PERKINS et al., 2015).

No presente estudo, os dados relacionados ao resultado, estão representados apenas pelo desfecho sobrevivida imediatos, o qual consiste na vítima com o retorno da circulação espontânea (RCE) e que foi entregue com vida ao serviço de saúde de destino.

Os dados foram tabulados e armazenados em planilha eletrônica do programa Microsoft Office 365 Excel, codificando as variáveis em números arábicos, procedendo-se com a dupla digitação. Após a validação do banco de dados, as

informações foram transferidas para o programa Software SPSS 20.0 procedendo-se aos cálculos e análises estatísticas necessárias para os objetivos serem alcançados contando com a ajuda de um profissional estatístico.

Para a análise descritiva foi realizado o cálculo da frequência absoluta simples e a frequência relativa simples. Foram calculadas também as medidas de tendência central e de dispersão para idade e tempo-resposta da ambulância. Para verificar associação utilizaram-se os testes Qui-Quadrado de Pearson e Exato de Fisher e para significância o teste Mann-Whitney. Foi considerada associação com o desfecho, variáveis com um nível de significância de até 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%.

Conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos, esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina – UEL sob o parecer nº 666.503 – CAAE: 05931612.8.005231. Este estudo foi financiado e custeado pelos pesquisadores.

## **RESULTADOS**

No ano de 2015 houve 470 acionamentos do SAMU para atendimento de PCR, dentre estes, em 294 ocorrências não havia indicação de intervenção e 13 acionamentos teve intervenção exclusivamente pela Unidade de Suporte Básico, restando 163 atendimentos (34,7%) com os critérios de inclusão.

A maioria das vítimas era do sexo masculino, não havendo relação do sexo com o desfecho sobrevida imediata,  $p=0,119$ , como demonstra a tabela 01.

A idade variou de 15 a 95 anos com média de 60,68 anos, mediana de 65 anos (DP=20,1), sendo que 75% das pessoas tinham até 75,5 anos. O registro da idade foi encontrado em 155 atendimentos (95,1%). Para o sexo feminino a mediana foi de 70 anos e para o masculino 60 anos.

As médias de idade entre o grupo de sobrevida imediata e óbito foram respectivamente, 60,1 e 60,9 anos e as medianas foram de 65,5 e 65 anos.

A tabela 1 demonstra que a maioria das PCR foi de causa clínica, sendo a assistolia o principal ritmo encontrado. Em relação ao local da ocorrência, na maior parte (58,3%) dos prontuários não havia esta informação, por isso foi possível aplicar o teste estatístico somente entre as vítimas que se encontravam em

via pública e na residência, sendo esta última o principal local. Tanto a causa, local da ocorrência e o primeiro ritmo detectado, não demonstraram associação com o desfecho.

Ainda na tabela 1, é demonstrada a distribuição, segundo o desfecho, das ocorrências que foram presenciadas por espectadores leigos, pela equipe do SAMU e também, se houve RCP antes da chegada do SAMU. Houve falta de anotação destas informações nas fichas de atendimento, mas dentre os dados encontrados, apenas as ocorrências que foram presenciadas por espectadores leigos demonstraram associação com o desfecho sobrevida imediata, com  $p= 0,021$ .

**Tabela 1** - Características gerais dos atendimentos de PCR realizados pelo SAMU e análise comparativa entre os desfechos de sobrevida imediata e óbito no local. Londrina, 2015.

Variáveis	Frequência		Desfecho		Associação p
	N	%	Sobrevida	Óbito	
<b>Sexo</b>					0,063**
Masculino	100	61,3	20 (20,0%)	80 (80,0%)	
Feminino	62	38,0	21 (33,9%)	41 (66,1%)	
Ignorado	01	0,6	00 (0,0%)	01 (100%)	
<b>Causa</b>					P=0,495**
Clínica	126	77,3	33 (26,2%)	93 (73,8%)	
Externa	31	19,0	06 (19,4%)	25 (80,6%)	
Ignorada	06	3,7	02 (33,3%)	04 (66,7%)	
<b>Local</b>					0,485**
Via Pública	19	11,7	05 (26,3%)	14 (73,7%)	
Residência	36	22,1	06 (16,7%)	30 (83,3%)	
Outro***	13	8,0	06 (46,2%)	07 (53,8%)	
Ignorado	95	58,3	24 (25,3%)	71 (74,7%)	
<b>Primeiro ritmo</b>					0,758*
FV/TV	17	10,4	05 (29,4%)	12 (70,6%)	
AESP	21	12,9	07 (33,3%)	14 (66,7%)	
Assistolia	40	24,5	09 (22,5%)	31 (77,5%)	
Ignorado	85	52,1	20 (23,5%)	65 (76,5%)	
<b>Presenciada por espectadores</b>					0,021**
Sim	31	19,0	12 (38,7%)	19 (61,3%)	
Não	10	6,1	00 (0%)	10 (100%)	
Ignorado	122	74,8	29 (23,8%)	93 (76,2%)	
<b>Presenciada pelo SAMU</b>					0,174**
Sim	21	12,9	08 (38,1%)	13 (61,9%)	
Não	140	85,9	32 (22,9%)	108 (81,1%)	
Ignorado	02	1,2	01 (50%)	01 (50%)	
<b>RCP antes SAMU</b>					1,000**
Sim	32	19,6	08 (25%)	24 (75%)	
Não	23	14,1	06 (26,1%)	17 (73,9%)	
Ignorado	108	66,3	27 (25%)	81 (75%)	

\*Valor de p obtido pelo teste Qui-quadrado.

\*\* Valor de p obtido pelo teste Exato de Fisher.

\*\*\*Casa de repouso, estabelecimento comercial.

Em relação aos procedimentos realizados, a tabela 2 demonstra que o principal acesso de escolha foi o acesso venoso periférico e na maioria dos atendimentos havia o relato de via aérea definitiva por meio do tubo endotraqueal. Em 41 (25,2%) prontuários a desfibrilação foi relatada. Nenhuma dessas variáveis demonstrou associação com o desfecho.

A adrenalina foi à droga mais utilizada, seguida da amiodarona. Houve também, o registro do uso de outras drogas com menor frequência, não possibilitando assim uma análise estatística, são elas: lidocaína, atropina, cristaloides, sulfato de magnésio, gluconato de cálcio e glicose hipertônica.

Para os dados apresentados na tabela 2 considerou-se a resposta SIM, somente quando houve a descrição do procedimento ou do medicamento realizados.

**Tabela 2** - Procedimentos e medicamentos realizados durante os atendimentos de PCR e análise comparativa entre os desfechos de sobrevida imediata e óbito no local. Londrina, 2015.

Procedimentos	Frequência		Desfecho		Associação p
	N	%	Sobrevida	Óbito	
<b>Acesso venoso</b>					0,734*
AVP	113	69,3	30 (26,5%)	83 (73,5%)	
AVC	12	7,4	04 (33,3%)	08 (66,7%)	
Sem relato de acesso	35	21,5	05 (14,3%)	30 (85,7%)	
Outros***	03	1,8	02 (66,7%)	01 (33,3%)	
<b>Entubação</b>					0,849**
Sim	108	66,3	28 (25,9%)	80 (74,1%)	
Não	55	33,7	13 (23,6%)	42 (76,4%)	
<b>Desfibrilação</b>					0,211**
Sim	41	25,2	13 (31,7%)	28 (68,3%)	
Não	121	74,8	28 (23%)	94 (77%)	
<b>Medicações</b>					0,081**
<b>ADRENALINA</b>					
Sim	113	69,3	33 (29,2%)	80 (70,8%)	
Não	48	30,7	08 (16,7%)	42 (83,3%)	
<b>AMIODARONA</b>					0,253**
Sim	30	18,4	10 (33,3%)	20 (66,7%)	
Não	133	80,4	31 (23,3%)	102 (76,7%)	

\*Valor de p obtido pelo teste Qui-quadrado.

\*\* Valor de p obtido pelo teste Exato de Fisher.

\*\*\*Outros: Flebotomia, Portocath e intraósseo.

Vale citar que em 24 (14,7%) prontuários não havia o relato detalhado de como ocorreu o atendimento constando a informação “realizado RCP conforme protocolo do *Advanced Cardiac Life Support* (ACLS)”.

Os intervalos de tempo das ocorrências estão demonstrados em minutos na tabela 3. Observa-se que em 153 (93,9%) prontuários havia estes dados completos, possibilitando o cálculo dos intervalos. O grupo sobrevida imediata teve uma média do tempo resposta da ambulância menor em relação ao grupo óbito.

**Tabela 3** - Intervalos de tempo das ocorrências de PCR atendidas pelas equipes de Suporte Avançado de Vida do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Londrina, 2015.

Intervalo de tempo em minutos	N	Média	DP	Mín	1º Q	2º Q	3º Q	Máx	p*
<b>Geral</b>									
Ocorrência-acionamento	153	14,36	15,76	01	05	08	20	92	
Tempo resposta da viatura	153	9,45	7,40	02	05	08	11	77	
<b>Sobrevida</b>									
Ocorrência-acionamento	40	13,83	15,98	02	05	07	18,75	78	0,940
Tempo resposta da viatura	41	7,53	3,96	02	05	6,5	10	20	0,012
<b>Óbito</b>									
Ocorrência-acionamento	116	14,55	15,76	01	04	08	21,5	92	
Tempo resposta da viatura	120	10,13	8,18	02	06	09	12	77	

\*valor de p obtido pelo *Mann-Whitney Test*.

Verificado que 31 ocorrências tiveram a intervenção da USB primeiro, para então ser acionado a USAV. Dessa forma, calculou-se o intervalo ocorrência-acionamento da USAV, quando houve a intervenção da USB previamente, com uma média de 31,9 minutos, mediana de 26 minutos, desvio padrão de 20,2, variando de sete a 92 minutos, 75% das ocorrências foram em até 39 minutos. Quando o atendimento foi feito exclusivamente pela USAV a média do mesmo intervalo caiu para 9,9 minutos, com mediana de 6 minutos, variando de um a 65 minutos, com desvio padrão de 10,6 e 75% das ocorrências foram em até 11 minutos. Confirmada a diferença significativa com teste não paramétrico, obtendo  $p < 0,05$ .

Vale citar que o intervalo compreendido entre a ocorrência até a chegada da ambulância no local, foi menor entre os ritmos chocáveis com uma média de 20,38 e mediana de 13,5 minutos, já entre as vítimas encontradas em AESP média de 22,21 e mediana de 16 minutos e assistolia, média de 23,9 e mediana 20 minutos.

As ocorrências que tiveram atendimento pela USB não demonstraram associação com o desfecho, com  $p=1,000$ . De todas as vítimas atendidas, 41 (25,1%) teve sobrevida imediata, sendo encaminhada para um serviço

de saúde com vida. As 122 (74,9%) vítimas restantes foram a óbito no local ou durante o transporte.

## DISCUSSÃO

Considerando que o modelo de registro *Utstein Style* é reconhecido mundialmente como padrão para direcionar as pesquisas sobre o atendimento à PCR, sugere-se que também é possível realizar a avaliação do sistema de atendimento de emergência de maneira precisa com esta metodologia, que avalia desde o momento da ocorrência até o desfecho, organizando as variáveis relacionadas ao *Sistema, Acionamento, Paciente, Processo* e ao *Resultado*, verificando também a qualidade dos registros no Relatório de Atendimento do Socorrista (RAS).

O sistema de atendimento às urgências e emergências é regulamentado por meio da Portaria 160/2011, que reformulou a PNAU e instituiu a Rede de Atenção às Urgências e Emergências no SUS, que é constituída por vários componentes, dentre eles o SAMU, que tem papel fundamental, pois além do objetivo de chegar precocemente à vítima garantindo atendimento e transporte adequado para um serviço de saúde, também possui as suas Centrais de Regulação Médica das Urgências, que vai organizar o fluxo dos usuários, garantindo o acesso ao nível de atenção adequado, conforme os serviços disponibilizados na rede, que funcionam de forma integrada, hierarquizada e regionalizada (BRASIL, 2011).

É importante conhecer o território e a população a ser atendida pelo serviço de emergência. A cidade de Londrina possui uma área aproximada de 1.656,606 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 305.87 hab/km<sup>2</sup> com uma população estimada em 2015 de 548 249 habitantes. A área urbana de Londrina possui cerca de 118,504 km<sup>2</sup> (LONDRINA, 2016). Todo o território de Londrina e região são cobertos pelo SAMU.

A regional do SAMU Londrina foi implantada pelo Ministério da Saúde em 2012, a fim de ampliar a área de abrangência espacial assistencial para os 21 municípios pertencentes a 17<sup>a</sup> RS e incorporar mais seis bases descentralizadas do SAMU as três já existentes na região, ampliando a cobertura para 850.000 habitantes.

Londrina está de acordo com o número recomendado de ambulâncias em seu território que é de um veículo de suporte básico à vida para cada grupo de 100.000 a 150.000 habitantes, e de um veículo de suporte avançado à vida para cada 400.000 a 450.000 por habitantes (BRASIL, 2006), havendo então, 4 equipes de SBV e 2 equipes SAV dentro da cidade. Nos demais municípios da regional de saúde, há mais 9 viaturas de SBV e mais uma de SAV.

O número de casos de PCR acionados e o número de casos em que foram realizadas as manobras de RCP devem ser identificados, bem como as razões da não tentativa de RCP. Como demonstrado anteriormente, em apenas 34,7% (163) dos acionamentos de PCR houve intervenção da Unidade de Suporte Avançado de Vida (USAV).

Apesar de não quantificado, o motivo de não ter sido realizada intervenção pela USAV nessas ocorrências foi devido à vítima já apresentar sinais de morte, segue alguns exemplos de relatos encontrados no Relatório de Atendimento do Socorrista (RAS): “ausência de sinais vitais”, “pupilas midriáticas” ou “rigor mortis”, e também “doença terminal” e “desejo da família” foram citados.

A proporção de acionamentos para atendimento de PCR e número de RCP realizadas pode refletir a qualidade do atendimento do sistema de emergenciais, visto que quanto maior o hiato entre o colapso e o atendimento, menores são as probabilidades de haver chances de sobrevivida com a indicação de reanimação (PERKINS et al., 2015).

As informações relacionadas ao tópico *Acionamento*, sugeridas pelo modelo Utstein, não estão contempladas na fonte de dados utilizada, são elas: se o regulador identificou a PCR antes da chegada do SAMU e se forneceu instruções ao informante/solicitante por telefone.

As variáveis relacionadas ao Paciente estão a seguir. Apesar de muitos estudos semelhantes (MCMULLAN et al., 2014; MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014; SOCIAS CRESPI et al., 2015) optarem em incluir apenas pacientes a partir de 18 anos, nesse estudo contemplaram-se todas as vítimas, mas vale ressaltar que houve apenas uma vítima abaixo desta faixa etária. Apesar disso, a mediana de idade foi um pouco maior, que os encontrados em dois estudos brasileiros, 65 anos ante 63 (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013) e 64 anos (MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014). Comparando com estudos internacionais, duas cidades asiáticas apresentaram uma mediana de idade maior, 69 anos em

Seul e 77 em Osaka (RO et al., 2015) e em Leiden na Holanda (BOYCE et al., 2015), cidade com porte semelhante à Londrina, 65 anos. Mostrando que nossa realidade ficou apenas mais distante das cidades asiáticas.

Uma mediana de idade maior para o sexo feminino não foi exclusividade desse estudo. Alguns estudos internacionais (BALLESTEROS-PEÑA; ABECIA-INCHAURREGUI; ECHEVARRÍA-ORELLA, 2013; SOCIAS CRESPI et al., 2015) também obtiveram uma maior idade entre as vítimas mulheres com diferença de até 8 anos. Dentre algumas possíveis explicações, podemos citar a maior expectativa de vida para as mulheres que no ano de 2015 era de 79 anos e para os homens de 72 anos, consolidando 75,5 anos na população geral brasileira (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016).

Não se obteve diferença significativa na média de idade entre os grupos de sobrevivida e óbito, ao contrário de dois estudos internacionais que demonstraram diferença substancial de idade entre os grupos (BOYCE et al., 2015; SOCIAS CRESPI et al., 2015), sendo a média menor dentre os que tiveram retorno da circulação espontânea.

Em relação ao sexo, a maior proporção dos homens observada no estudo vem de encontro com outros autores, tanto nacionais (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013; MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014) como internacionais (BOYCE et al., 2015; SAFDAR et al., 2014; SOCIAS CRESPI et al., 2015). Aqui, podemos citar a sobremortalidade masculina, demonstrada na "tábua" de mortalidade no ano de 2015, que concentra-se no grupo de adultos jovens, com pico de 4,5 vezes mais chances de morte em relação ao sexo feminino na faixa etária de 20 a 24 anos, neste caso, justificado pelas causas externas, onde os homens estão mais expostos. No entanto, a sobremortalidade masculina permanece pelas faixas etárias seguintes, inclusive entre os idosos, considerando que os homens acima de 60 anos têm de 1,5 a 1,7 mais chances de morrer do que as mulheres (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016).

Não houve diferença significativa na relação do sexo com o desfecho sobrevivida imediata,  $p=0,119$ , assim como outros estudos internacionais (BOYCE et al., 2015; SAFDAR et al., 2014).

Conforme o *Utstein Style*, separamos as causas em clínicas quando é presumivelmente cardíaca, desconhecida ou outras causas médicas, e externas, contemplando abuso de substâncias, eletrocussão, asfixia, afogamento, dentre

outros. Uma PCR é presumivelmente de origem cardíaca, a menos que a causa seja conhecida ou provável de ter sido causada por trauma, submersão, abuso de substâncias, asfixia, hipovolemia ou qualquer outra causa não cardíaca, conforme determinado pelos socorristas (PERKINS et al., 2015).

A maioria dos estudos sobre PCREH exclui as causas não cardíacas. Alguns autores dizem que os intervalos de assistência às causas não cardíacas e a mortalidade são maiores (SOCIAS CRESPI et al., 2015). No entanto, no presente trabalho a maioria das ocorrências foi de causa clínica e não houve associação com o desfecho, assim como num estudo europeu (SOCIAS CRESPI et al., 2015), mas outro trabalho holandês demonstrou associação com as causas clínicas (cardíacas) e maior taxa de sobrevivida (BOYCE et al., 2015).

Apesar de menos da metade dos prontuários (41,7%) conter a informação sobre o local da ocorrência, dentre os dados encontrados foi verificado que a residência foi o principal local, seguido de via pública, não demonstrando relação com o desfecho. Em dois estudos internacionais (MACHADO et al., 2013; SOCIAS CRESPI et al., 2015) a residência foi o principal local, com uma mortalidade maior comparada às ocorrências em via pública. Estudo de Boyce et al. (2015) traz que PCR em área pública está relacionada com maior sobrevivência. As maiores chances de ser reconhecido precocemente o colapso em via pública do que na residência, ajuda a explicar os achados dos outros estudos.

Conhecer o local das ocorrências de PCR pode auxiliar a comunidade a determinar como os seus recursos podem ser otimizados e distribuídos para reduzir os intervalos de resposta dos serviços de emergência e aumentar a sobrevivida (PERKINS et al., 2015).

O primeiro ritmo detectado é uma importante variável a ser avaliada. Vários estudos (BOYCE et al., 2015; RENKIEWICZ et al., 2014; SOCIAS CRESPI et al., 2015) trazem diferenças significativas na sobrevivida quando um ritmo chocável é detectado na chegada da ambulância. Quanto menor o intervalo de chegada da ambulância, maior a probabilidade de achar um ritmo chocável e maior a probabilidade de Retorno da Circulação Espontânea (RCE) (HARA et al., 2015; RENKIEWICZ et al., 2014; SOCIAS CRESPI et al., 2015) e quanto maior a idade, menor a chance de encontrar ritmo chocável (RENKIEWICZ et al., 2014).

As novas recomendações do *Utstein Style* traz que além de mensurar as PCR que foram tratadas pelo Serviço Médico e Emergência (SME), o primeiro ritmo chocável também mede a eficácia do sistema (PERKINS et al., 2015).

Dentre os ritmos registrados, informação contida em apenas 47,9% dos prontuários, a assistolia foi o principal, presente em 51,3% das vítimas, considerando apenas os dados disponíveis, seguido de AESP e então, ritmos chocáveis. Achado semelhante ocorreu no estudo de Correa, Carvalho e Moraes (2013) e Moraes, Carvalho e Correa (2014) onde, respectivamente 50,6% e 50,1% das ocorrências de PCR atendidas pelo SAMU de Belo Horizonte encontravam-se com ritmo inicial de assistolia, também sucedidos por AESP e FV/TV, mas dentre as vítimas que tiveram sobrevida, a maioria tinha um ritmo inicial chocável.

Para cada minuto entre o acionamento da ambulância e a chegada ao local da ocorrência, a chance de constatar ritmo chocável como ritmo inicial da PCR é reduzido em 8% (RENKIEWICZ et al., 2014).

A informação de que a maioria dos ritmos encontrados seja a assistolia, considerada de pior prognóstico e o ritmo final, e a baixa proporção de ritmo chocável (10,4%), podem estar relacionadas a pouca divulgação e implementação de programas de capacitação da população leiga em reconhecer e iniciar manobras de RCP, característica do sistema de atendimento às emergências local, ao tempo de acionamento e resposta da ambulância, e pouca disponibilidade de DEA (Desfibrilador Externo Automático) na comunidade.

Outro dado importante nos estudos de desfecho dos atendimentos de parada cardiorrespiratória e recomendado pelo modelo *Utstein* é a informação se a ocorrência foi presenciada por espectadores ou pelo serviço médico de emergência. No entanto, novamente este dado não havia na maioria dos atendimentos (74,8%) e, dentre as informações encontradas, em 75,6% dos atendimentos havia relato de que algum leigo presenciou a PCR. Considerando as informações obtidas, a PCR presenciada por algum espectador demonstrou associação com o desfecho sobrevida, com  $p=0,019$ .

Em outro estudo brasileiro Correa, Carvalho e Moraes (2013) citam também a dificuldade em encontrar a informação sobre a presença ou não de alguém no momento da PCR, havendo a informação em 55,8% dos prontuários e, dentre os dados obtidos, evidenciou-se que 44,2% das ocorrências foram presenciadas por alguém, sendo também a maioria por leigos seguidos pelo SAMU

em menor proporção, assim como no estudo de Moraes, Carvalho e Correa (2014), onde 29,1% das PCR foram presenciadas.

Além da presença de testemunhas na PCR, a realização de RCP antes da chegada do Serviço de Emergência também foi relacionada com a sobrevivência (BOYCE et al., 2015; SOCIAS CRESPI et al., 2015) e com uma melhor condição neurológica na alta hospitalar (HANSEN et al., 2015; HASSELQVIST-AX et al., 2015). Em um estudo espanhol (SOCIAS CRESPI et al., 2015) 84,7% das PCR foram presenciadas por alguém, e 64,3% foram reanimados antes do SME, sendo a maioria por profissionais de saúde e a minoria por familiares, mesmo o número de PCR presenciadas nas duas categorias serem praticamente iguais neste estudo. Isto demonstra que mesmo uma realidade diferente, onde a maioria das pessoas foi reanimada antes da chegada do SAMU, apenas uma pequena parte foi por familiares leigos. Na Suécia, 51,1% das vítimas foram reanimadas antes da chegada do Serviço Médico de Emergência (HASSELQVIST-AX et al., 2015).

Num estudo brasileiro Correa, Carvalho e Moraes (2013) relataram a realização de manobras de RCP antes da chegada das equipes do SAMU em 32,5% das vítimas, dessas, em 95,0% dos atendimentos as manobras foram realizadas por pessoas treinadas em suporte básico de vida e apenas em 5,0% dos casos foram realizadas por leigos. Moraes, Carvalho e Correa (2014) verificaram em seu estudo que as pessoas que a PCR foi presenciada por alguém treinado em suporte básico de vida tiveram 3,5 vezes mais chance de sobrevida imediata.

Embora os médicos orientem, por telefone, como as pessoas devem proceder até a chegada da ambulância, nem sempre essas orientações são seguidas. O desequilíbrio emocional diante da situação, a falta de habilidade adequada para a realização das manobras de RCP e a possibilidade da vítima ser um parente próximo muitas vezes impedem o leigo de atuar adequadamente. É de extrema importância que as pessoas sejam capacitadas a atuar frente a uma PCR (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013).

No presente estudo, 19,6 % das vítimas receberam RCP antes da chegada do SAMU, não havendo indicação se era leigo ou alguém treinado em Suporte Básico de Vida, não demonstrando associação com o desfecho sobrevida, contrariando os demais estudos aqui apresentados. No entanto, não havia essa informação em 66,3% dos prontuários, quadro que talvez pudesse ser ilustrado

diferente, se dispuséssemos de dados mais completos. Verifica-se a importância do registro completo e de qualidade das ações da equipe de saúde, pois se não há registro entende-se que a ação não foi executada, o que, além de ser uma grande dificuldade para pesquisadores, traz implicações éticas e legais para o serviço.

O início precoce da RCP tanto por leigo ou por pessoa treinada em SBV é de extrema importância para as vítimas de PCR, visto que cada minuto que passa, as chances de sobrevivência imediata e de um melhor prognóstico neurológico diminuem (HARA et al., 2015). Um estudo sueco demonstrou que a taxa de sobrevivência no trigésimo dia após a PCR foi significativamente maior dentre os pacientes que receberam RCP precoce antes da chegada do serviço de emergência (HASSELQVIST-AX et al., 2015). O treinamento da população para identificar e iniciar o tratamento de uma PCR é primordial, no Brasil, ainda não se valoriza a mensuração do atendimento pré-hospitalar iniciado pelo leigo.

A utilização do DEA (Desfibrilador Externo Automático) pelo espectador é uma variável a ser registrada, mas não houve registros do uso do DEA por espectadores. Vale citar, que na cidade de Londrina há uma lei municipal, Lei n. 8845 de 17 de julho de 2002, que dispõe sobre a disponibilidade de um DEA nos estabelecimentos e locais públicos ou privados de grande concentração de pessoas e a obrigação de realizar treinamento e capacitação de pessoal em prestar suporte básico de vida em caso de ataque cardíaco.

A proporção de PCR presenciada pelo SAMU foi de 12,9% não havendo associação com o desfecho sobrevivência, achado diferente do encontrado na literatura. Em Belo Horizonte Moraes, Carvalho e Correa (2014) constatou que a vítima que teve a PCR presenciada pela equipe do SAMU apresentou 2,9 vezes mais chance de sobrevivência imediata. O fato de não haver associação com o desfecho, pode estar relacionado com a qualidade do atendimento prestado ou também com o prognóstico ruim do paciente, que provavelmente já vinha apresentando sinais de deterioração de seu estado de saúde ao acionar o SAMU, diferente dos casos de PCR súbita.

Algumas variáveis relacionadas ao Paciente, não estão contempladas por não haver o dado disponível na fonte utilizada, como comorbidades, presença de cardiodesfibrilador implantável ou dispositivo ventricular, infarto agudo do miocárdio com elevação do segmento ST e se a vítima tinha uma vida independente.

Os procedimentos realizados durante a RCP e os intervalos de tempo-resposta do serviço de emergência estão contemplados na etapa Processo.

O *Utstein Style* sugere descrever a principal via utilizada para administração de drogas, e também, mensurar o intervalo de tempo entre a chamada até a obtenção de um acesso e a administração da primeira droga.

Na maioria dos atendimentos o acesso de escolha relato foi o acesso venoso periférico, o que já era esperado, visto que é o de primeira escolha nas emergências por ser de mais fácil realização tanto pelos profissionais quanto pelos materiais disponíveis. O que chamou a atenção é o acesso venoso central ser o segundo tipo de acesso mais relatado, em 7,4% dos atendimentos, sendo que a segunda escolha seria a via intraóssea (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015), havendo apenas um relato do uso desta via. Tal fato pode ser justificado tanto pela indisponibilidade do material adequado como pela possível falta de habilidade da equipe. O tipo de acesso não demonstrou associação com o desfecho sobrevida.

A mensuração do intervalo de tempo entre a chamada até a obtenção de um acesso não foi possível ser realizada devido às limitações da fonte de dados, bem como o intervalo até a administração da primeira droga.

Em relação à droga utilizada, não houve associação com o desfecho sobrevida, sendo a adrenalina mais relatada, presente em 112 (68,7%) atendimentos, droga esta que, segundo o atual protocolo do ACLS (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015) deve ser administrado em todas as modalidades de PCR, portanto, analisando por esta ótica, esperava-se estar relatada em todos os atendimentos. Novamente depara-se com a falha do registro, demonstrando a necessidade de treinamento da equipe sobre a importância e a maneira correta de fazer as anotações dos atendimentos.

Como citado, nesse estudo não foi possível mensurar o intervalo de tempo entre a chamada e a administração da adrenalina, no entanto, estudos mostram que a administração precoce de epinefrina (tempo  $\leq$  10 min) está associada a melhores chances de o paciente apresentar RCE, porém as diferenças da administração precoce ou acima de 10 min não foram significativas para os desfechos de sobrevivência a alta hospitalar (CANTELL; HUBBLE; RICHARDS, 2013).

A amiodarona estava presente em 30 (18,4%) atendimentos, sendo a droga de primeira escolha quando há um ritmo chocável detectado (AMERICAN

HEART ASSOCIATION, 2015), no entanto, seu número não corresponde ao número de ritmos chocáveis encontrados e ao número de pacientes que receberam desfibrilação, o que deveria ser parecido, visto que estas variáveis estão interligadas num atendimento de PCR com ritmo chocável, conforme o protocolo do ACLS (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015). A carência nas informações novamente pode ser apontada como uma possível explicação para esta divergência.

Em dois estudos brasileiros (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013; MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014) a adrenalina também foi à droga mais utilizada, presente em 72,6% e 68,7% dos atendimentos, respectivamente, seguidos da atropina e amiodarona. Esta divergência deve-se ao fato de que o estudo foi feito até 2010, quando ainda estavam em vigor as diretrizes de 2005 do ACLS, onde se recomendava administrar atropina nos ritmos de PCR assistolia e AESP com ritmo bradicárdico.

Atualmente não há recomendação para o uso de atropina no atendimento de PCR, porém, em seis atendimentos havia o relato do uso da atropina. Vale citar que alguns casos utilizou-se a atropina durante o atendimento de PCR, onde pode ter havido RCE com ritmo bradicárdico.

A via aérea definitiva utilizada durante a RCP, representada na presente pesquisa somente pela intubação endotraqueal, estava relatada em 66,3% dos atendimentos e também não demonstrou associação com o desfecho de sobrevida. A via aérea avançada faz parte dos procedimentos que são executados exclusivamente pelas USAV, sendo que o SAV precoce constitui-se um elo da corrente de sobrevivência (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015). Por outro lado, um estudo Americano (MCMULLAN et al., 2014) demonstrou que os pacientes que não receberam nenhuma via aérea avançada teve uma sobrevida maior comparado aos submetidos à intubação endotraqueal, e, dentre os pacientes que receberam uma via aérea avançada, o tubo endotraqueal foi associado a uma maior taxa de sobrevida em relação ao dispositivo de via aérea supraglótica.

A realização da desfibrilação ocorreu em 41 (25,2%) vítimas, no entanto havia apenas 17 (10,4%) registros de ritmos chocáveis, o que deveria ser pelo menos em igual número, considerando que o tratamento para os ritmos chocáveis é a terapia elétrica (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015). Este fato demonstra que esta informação pode estar sub-dimensionada.

A proporção de desfibrilação realizada foi maior em outros estudos brasileiros, 41,3% (CORREA; CARVALHO; MOREAS, 2013) e 44,1% (MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014), sendo em ambos, a maior parte com o uso do desfibrilador manual, seguido do DEA disponível nas Unidades de Suporte Básico (USB).

Os ritmos chocáveis são os mais frequentes nas pessoas com PCR presenciada em ambiente pré-hospitalar, por isso é de extrema importância que tanto as manobras de RCP quanto a desfibrilação sejam realizadas precocemente (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013). A chance de sobrevivida reduz de 7,0 a 10,0% a cada minuto em que há atraso na desfibrilação e a FV/TV sem pulso eventualmente se deteriora para a assistolia com o passar do tempo, mas a realização de manobras de RCP pode prolongar a FV/TV sem pulso aumentando as chances de sucesso na desfibrilação (MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014).

O Utstein Style traz a desfibrilação por testemunha (DEA) ou desfibrilador implantado como uma variável a ser obtida, no entanto, não houve nenhum relato de desfibrilação por leigos ou disparo de CDI (cardioversor-desfibrilador implantável) dentre os atendimentos (PERKINS et al., 2015).

Mecanismos de mensuração da qualidade da RCP e controle direcionado de temperatura após o RCE com o paciente comatoso, são alguns itens suplementares sugeridos na atual revisão do *Utstein Style*, entretanto, não havia este controle nos atendimentos realizados (PERKINS et al., 2015).

O tempo que decorre entre o colapso e o início do tratamento é possivelmente o fator mais importante do atendimento a pessoas vítimas de uma PCR, dessa maneira o tempo resposta do serviço médico de emergência (SME) deve ser conhecido e avaliado.

Define-se tempo resposta, o intervalo entre a chamada até a chegada do SME no local da ocorrência (PERKINS et al., 2015). Aqui optamos em dividir esta variável em dois intervalos: ocorrência-acionamento, que consiste no momento do recebimento da chamada na central até o horário do acionamento da ambulância pela regulação; e acionamento-chegada, sendo o intervalo entre o acionamento da ambulância e a chegada ao local da ocorrência. Com isso é possível identificar possíveis “gargalos” ou “dificuldades” em nossa realidade, responsáveis pelo atraso no tempo resposta das ocorrências, aproveitando que esta informação é bem clara e estava completa na maioria dos RAS.

O intervalo ocorrência-acionamento com uma média de 14,36 minutos e mediana de 8 minutos, nos leva a pensar sobre possíveis motivos da demora nessa etapa do processo de atendimento às emergências do serviço avaliado. Uma das hipóteses é a dificuldade em se obter informações do solicitante sobre o estado da vítima. Em estudo (DIAS et al., 2016) realizado no interior de São Paulo, numa cidade de porte semelhante à Londrina, demonstrou-se que em 38,8% das chamadas as informações foram consideradas insuficientes para a suspeita de PCR. O referido autor justifica que as pessoas podem estar sob forte emoção e impacto ao evidenciarem um estado de possível PCR e apresentarem dificuldade para transmitir informações claras e objetivas acerca do que ocorre com a vítima, dificultando o atendimento imediato. Dessa forma a PCR era confirmada somente após a chegada da equipe do SAMU ao local onde se encontrava a vítima.

Ainda, em relação ao intervalo ocorrência-acionamento, vale ressaltar que em 19% das ocorrências houve intervenção da USB previamente, para então ser acionado a USAV, fato que pode ter alargado o intervalo dessa viatura. A diferença do tempo ocorrência-acionamento da USAV quando houve a intervenção da USB previamente e quando foi à única unidade acionada, confirma mais uma hipótese de causa do atraso no intervalo descrito, havendo uma diferença substancial na mediana que caiu de 26 para 6 minutos, respectivamente.

Estudo realizado em Belo Horizonte (CORREA; CARVALHO; MOREAS, 2013) demonstrou a presença de uma equipe de suporte básico durante o atendimento de PCR em 38,1% das ocorrências, mas vale citar que no local deste estudo as bases do SAMU são descentralizadas dentro da cidade e, diante da suspeita de uma vítima em PCR, a central de regulação geralmente empenha a USB mais próxima do local para que a vítima receba manobras de RCP e desfibrilação precoce pelo DEA até a chegada da USAV.

Na cidade do presente estudo, a base do SAMU é única e localiza-se estrategicamente na região central, dessa forma, o empenho da viatura é determinado pelo regulador a partir das informações do solicitante, devendo deslocar o recurso necessário à ocorrência, ou seja, USB ou USAV. Um estudo de simulação realizado na França (ABOUELJINANE et al., 2014), demonstrou que a realocação dos recursos disponíveis em bases estratégicas pode melhorar a cobertura e o tempo resposta do SAMU, também assim denominado naquele país.

O atendimento das ocorrências pela USB não demonstrou associação com a sobrevida com  $p > 0,05$ . Num estudo Americano (SANGHAVI et al., 2015) pacientes vítimas de PCR em ambiente pré-hospitalar que foram atendidos pela equipe de USB tiveram maior taxa de sobrevida na alta hospitalar com melhor prognósticos neurológicos comparados àqueles que receberam SAV.

O intervalo compreendido entre o recebimento da ocorrência e o acionamento da viatura não mostrou diferença significativa entre os grupos sobrevida imediata e óbito com  $p = 0,940$ .

Quanto ao item tempo resposta (TR) das USAV, houve um intervalo menor entre os que tiveram sobrevida em relação ao grupo que foi a óbito, mostrando uma diferença significativa, com  $p = 0,012$ . No referido intervalo a mediana foi de 8 minutos, semelhante à de outros estudos brasileiros (CORREA; CARVALHO; MOREAS, 2013; MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014), que apresentaram mediana de 9 minutos. Importante citar que nestes estudos também considerou-se o tempo resposta a partir do acionamento da ambulância até a chegada ao local da ocorrência.

Quando procedemos com o cálculo da mediana do intervalo entre recebimento da chamada até a chegada da equipe no presente estudo, seguindo o preconizado pelo *Utstein Style*, obtemos 17 minutos, um tempo superior ao encontrado na literatura internacional, sendo que, num estudo uruguaio (MACHADO et al., 2013) a mediana do tempo-resposta foi de 9 minutos e na Suécia, 6 minutos (HASSELQVIST-AX et al., 2015).

A diferença do tempo resposta demonstrada entre os sobreviventes e o grupo que foi a óbito, evidencia a importância de uma resposta rápida e efetiva do SAMU aos chamados de onde há suspeita de PCR. Quanto menor o tempo de deslocamento, mais rápida a vítima é assistida e maiores são as chances de sobrevida (SOCIAS CRESPI et al., 2015).

O indicador tempo resposta é citado como um dos itens de avaliação do processo do serviço de emergência em vários estudos (ABOUELJINANE et al., 2014; ORTIGA et al., 2016; SOCIAS CRESPI et al., 2015). No âmbito da PNAU, a portaria GM n. 1.010 de 21 de maio de 2012 determina que dentre os indicadores de avaliação do SAMU 192, tempo mínimo, médio e máximo de resposta deve ser avaliado, acompanhado e apresentado semestralmente ao Ministério da Saúde.

O tempo resposta foi menor nos pacientes com ritmo chocável, o que vem de acordo com a literatura, visto que, quanto mais precoce o atendimento do SME, maiores são as chances de encontrar um ritmo chocável, bem como de sobrevida e com o passar do tempo o ritmo chocável inicial deteriora-se para assistolia, sendo de pior prognóstico (HARA et al., 2015; HASSELQVIST-AX et al., 2015).

Todos os sobreviventes foram encaminhados a um hospital terciário, seja público ou privado.

Em relação às variáveis relacionadas ao Resultado, a taxa de sobrevida imediata de 25,1% foi semelhante ao encontrado num estudo uruguaio onde 21,2% das vítimas tiveram sobrevida (MACHADO et al., 2013), e também em achados brasileiros com 21,9% (MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014); 21,1% (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013) de vítimas que chegaram com vida ao hospital.

Uma RCP bem-sucedida depende de uma sequência de procedimentos que pode ser sistematizada no conceito de corrente de sobrevivência. Esta corrente de sobrevivência, idealizada pela primeira vez em 1991 pela *American Heart Association* (AHA), é composta por elos que refletem em ações importantes a serem realizadas, cujos impactos na sobrevivência de uma vítima de PCR são grandes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Estudo realizado na Suécia analisou todos os atendimentos à vítima com PCR num intervalo de 20 anos, identificando que a sobrevida mais que dobrou no período, atribuindo o achado às melhorias em todos os elos da corrente de sobrevivência no país (STRÖMSÖE et al., 2015).

O uso da corrente de sobrevivência (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013) ou cadeia de sobrevivência (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015) é recomendado para que se identifiquem as diferentes vias de cuidado dos pacientes que sofreram uma PCR no hospital ou no ambiente pré-hospitalar. Dessa forma, a nova recomendação da AHA traz a corrente de sobrevivência nas duas situações, ainda versa sobre a incorporação das tecnologias de mídia social para convocar socorristas que estejam nas proximidades de uma vítima com suspeita de parada cardiorrespiratória extra-hospitalar e que estejam dispostos e possam realizar a RCP (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

A melhoria contínua da qualidade por meio da avaliação da estrutura (pessoas, educação, equipamentos), processo (protocolos, políticas, procedimentos), sistema (programa, organizações, cultura) e resultados (evolução do paciente: satisfação, segurança e qualidade) é proposta nas novas diretrizes da AHA para RCP e Atendimento Cardiovascular de Emergência (ACE), mostrando o foco nos sistemas de atendimento eficaz, que compreendem todos estes elementos (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Uma simplificação de procedimentos, principalmente voltada para o socorrista leigo, pode proporcionar uma maior aderência a possíveis tentativas de ressuscitação de sucesso. O melhor entendimento de eventuais barreiras para a realização de uma RCP podem gerar ações que aumentem as taxas de RCP, sobretudo no ambiente extra-hospitalar (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

As demais variáveis sugeridas pelo *Utstein Style* nessa fase, como a sobrevivência em 30 dias e em 12 meses após a PCR, bem como o resultado neurológico, não foram obtidas pelo fato de não ter acompanhado os pacientes no ambiente intra-hospitalar.

O próprio modelo *Utstein* (2015) reconhece que algumas variáveis serão impossíveis de serem coletadas como o tempo de colapso de uma PCR não presenciado, ou muito difícil por não serem rotineiramente coletados, como exemplo: tempo do início da compressão, da obtenção do acesso, da chegada da vítima no local, hora do RCE, sendo estes, dados importantes que podem ser coletados em estudos específicos.

A carência de informações importantes devido ao preenchimento incompleto dos relatórios de atendimento do socorrista (RAS) não foi uma limitação exclusiva deste trabalho, outros autores também relataram dificuldades em se obter os dados completos (CORREA; CARVALHO; MORAES, 2013; MORAES; CARVALHO; CORREA, 2014).

Outras limitações do estudo foram: a busca de dados posterior à ocorrência dos eventos e o acesso apenas às informações descritas nas fichas de atendimento; a fonte dos dados (RAS) não contemplava campos específicos para preenchimento de algumas variáveis exploradas neste estudo segundo o *Utstein Style*, como PCR presenciada, realização de RCP antes da chegada do SAMU, procedimentos e medicações realizadas, ritmo detectado e local da ocorrência, o

que contribuiu para a considerável ausência destas informações. Havia no RAS, um espaço em branco para o preenchimento por extenso, das “condutas/procedimentos” realizados, e na maioria das vezes o profissional não contemplava em seus registros, as informações mais importantes referentes ao atendimento.

A adequação do RAS com mais campos de *check-list* contemplando informações relevantes do atendimento, pode facilitar o preenchimento do registro tanto em relação ao tempo despendido, como ajudar a guiar as anotações, evitando o esquecimento de informações imprescindíveis. Dessa forma, tanto para análise posterior do atendimento, como para o próprio respaldo do profissional em relação às anotações corretas, a adequação pode ser benéfica. Ainda, a adição das variáveis exploradas no *Utstein Style* no RAS seria interessante tanto para servir como um instrumento da avaliação do serviço como para tornar as pesquisas mais consistentes e comparáveis a outros países.

O treinamento da equipe do serviço de emergência sobre o papel imprescindível de um registro de qualidade das ações executadas deve ser realizado, por meio do Núcleo de Educação em Urgência (NEU) existente no serviço.

Também sugere-se a implantação de programas informatizados que facilitem o registro das ações realizadas no APH como uma forma de melhorar a coleta de dados e facilitar a criação de indicadores de qualidade por meio dos registros.

Por fim, a condição neurológica e a sobrevivência em 30 dias e 12 meses após a PCR, como sugerido pelo *Utstein Style*, constitui-se em informações importantes para analisar o impacto das ações no atendimento pré-hospitalar, sendo objeto de futuros estudos.

## **CONCLUSÃO**

O estudo possibilitou uma avaliação da qualidade do serviço de emergência local por meio das variáveis relacionadas ao sistema, paciente, processo e resultado, segundo o *Utstein Style* possibilitando uma reflexão sobre os elos da corrente de sobrevivência.

A PCR presenciada por espectador foi associada com a sobrevivência. Diante de todo o exposto no estudo, é de grande importância a implantação de

programas sistemáticos de treinamento em suporte básico de vida (SBV) para leigos, devendo inclusive, lançar mão de tecnologias de mídia social como sugerido pela AHA. Pessoas treinadas em SBV reconhecem mais facilmente uma PCR e acionam mais rapidamente o serviço de emergência, além de estarem aptos para iniciar as manobras de RCP contribuindo para o aumento da sobrevida das vítimas.

Ressalta-se que o acesso precoce à desfibrilação é primordial, uma vez que os ritmos chocáveis são os mais incidentes em ambiente pré-hospitalar e o tratamento definitivo para a reversão deste ritmo é a desfibrilação.

O hiato entre o intervalo ocorrência-acionamento identificado no trabalho, mostra que é preciso intervir nesta etapa do processo, com estratégias que vão desde a educação e treinamento do público leigo, como o aprimoramento da própria regulação médica. A diferença inofismável entre os intervalos da USAV quando foi acionada primeira e exclusivamente, demonstra a importância do empenho da unidade de atendimento adequada.

O tempo resposta da ambulância foi associado com a sobrevida, sendo menor entre os sobreviventes, demonstrando mais um elo da corrente de sobrevivência e sua importância no desfecho. Sugere-se a descentralização das bases de atendimento dentro da cidade.

Uma resposta mais rápida e eficaz do serviço de emergência pode ser otimizada pela manutenção do número de viaturas e de recursos humanos conforme o preconizado pela PNAU para a cidade, e também pela educação dos motoristas sobre o comportamento que deve apresentar quando avistar uma ambulância em seu caminho, considerando que o trânsito intenso, principalmente em horários de pico, pode contribuir para o aumento no tempo de deslocamento da ambulância.

Intervenções em cada elo da corrente de sobrevivência podem e devem ser realizadas, uma vez que têm um impacto importante na sobrevida das vítimas de PCR, não devendo ser considerados isoladamente, pois nenhuma dessas intervenções sozinha pode reverter à maioria das PCR.

## REFERÊNCIAS

ABOUELJINANE, L. et al. A simulation study to improve the performance of an emergency medical service: application to the French Val-de-Marne department. *Simul Model Pract Theory. Simulation Modeling Practice and Theory*, New York, v. 47, n. 1, p. 46-59, 2014.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Destaques da American Heart Association 2015**: atualização das diretrizes de RCP e ACE. 2015. Disponível em: <<http://www.perc.ufc.br/wordpress/wp-content/uploads/2016/02/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017

BALLESTEROS-PEÑA, S; ABECIA-INCHAURREGUI, L. C.; ECHEVARRÍA-ORELLA, C. Factors associated with mortality in out-of-hospital cardiac arrests attended in basic life support units in the Basque Country (Spain). **Revista Española Cardiología (English ed.)**, Barcelona, v. 66, n. 4, p. 269-274, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de atenção às urgências**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.600, de 7 de julho de 2011**. Reformula a política nacional de atenção às urgências e institui a rede de atenção às urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, 08 jul. 2011. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600\\_07\\_07\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html)>. Acesso em: 10 abr. 2017

BOYCE, L. W. et al. High survival rate of 43% in out-of-hospital cardiac arrest patients in an optimised chain of survival. **Netherlands Heart Journal**, Houten, v. 23, n. 1, p. 20-25, 2015.

CANTRELL JR, C. L.; HUBBLE, M. W.; RICHARDS, M. E. Impact of delayed and infrequent administration of vasopressors on return of spontaneous circulation during out-of-hospital cardiac arrest. **Prehospital Emergency Care**, London, v. 17, n. 1, p. 15-22, 2013.

CORRÊA, A. R. et al. Atendimentos a vítimas de parada cardíaca extra-hospitalar com desfibrilador externo automático em unidades de suporte básico. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 13, n. 4, p. 600-607, 2014.

CORRÊA, A. R.; CARVALHO, D. V.; MORAIS, D. A. Características dos atendimentos a vítimas de parada cardíaca extra-hospitalar. **Journal of Nursing UFPE on line**, Recife, v. 7, n. 11, p. 6382-690, 2013.

DIAS, B. V. B. et al. Parada cardiorrespiratória: atendimento pelo serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU) - informações passadas pelo solicitante. **CuidArte Enfermagem**, Catanduva, v. 10, n. 1, p. 52-59, 2016.

HANSEN, C. M. et al. Association of bystander and first-responder intervention with survival after out-of-hospital cardiac arrest in North Carolina, 2010-2013. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 314, n. 3, p. 255-264, 2015.

HARA, M. et al. Different impacts of time from collapse to first cardiopulmonary resuscitation on outcomes after witnessed out-of-hospital cardiac arrest in adults. **Circulation, Cardiovascular Quality and Outcomes**, Hagerstown, v. 8, p. 277-284, 2015.

HASSELQVIST-AX, I. et al. Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 372, p. 2307-2315, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Diretoria de Pesquisas Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2015**: breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas\\_Completas\\_de\\_Mortalidade/Tabuas\\_Completas\\_de\\_Mortalidade\\_2015/tabua\\_de\\_mortalidade\\_analise.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Tabuas_Completas_de_Mortalidade_2015/tabua_de_mortalidade_analise.pdf)>. Acesso em: maio 2017.

LONDRINA. Câmara Municipal. **Lei nº 8845 de 17 de julho de 2002**. Dispõe sobre a obrigação de treinamento e capacitação de pessoal em prestar suporte básico de vida e sobre o uso de desfibriladores automáticos externos (DAE) nos estabelecimentos e locais que menciona. Londrina, 2002. Disponível em: <<http://camara-municipal-dalondrina.jusbrasil.com.br/legislacao/366262/lei-8845-02>> Acesso em: 30 abr. 2017.

LONDRINA. Secretaria Municipal de Planejamento Orçamento e Tecnologia. **Perfil do Município de Londrina 2016 (ano-base 2015)**. 2016. Disponível em: <[http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec\\_planejamento/perfil/perfil\\_2016.pdf](http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec_planejamento/perfil/perfil_2016.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2017.

MACHADO, F. et al. Factores pronósticos de la supervivencia del paro cardíaco extra hospitalário en Montevideo. **Revista Uruguaya de Cardiología**, Montivideo, v. 28, n. 2, p. 136-140, 2013.

MCMULLAN, J. et al. Airway management and OHCA outcome in the CARES registry. **Resuscitation**, Limerick, v. 85, n. 5, p. 617-622, 2014.

MORAIS, D. A.; CARVALHO, D. V.; CORREA, A. R. Parada cardíaca extra-hospitalar: fatores determinantes da sobrevida imediata após manobras de ressuscitação cardiopulmonar. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 4, p. 562-568, 2014.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Determinantes sociais e riscos para a saúde, doenças crônicas não transmissíveis e saúde mental**: doenças cardiovasculares. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares-&catid=845:noticias&Itemid=839](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares-&catid=845:noticias&Itemid=839)>> Acesso em: 14 abr. 2017.

ORTIGA, A. M. B. et al. Avaliação do serviço de atendimento móvel de urgência em Santa Catarina, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 12, p. e00176714, 2016.

PERKINS, G. D. et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, Resuscitation Council of Asia); and the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. **Circulation**, Dallas, v. 132, n. 13, p. 1286-1300, 2015.

RENKIEWICZ, G. K. et al. Probability of a shockable presenting rhythm as a function of EMS response time. **Prehospital Emergency Care**, London, v. 18, n. 2, p. 224-30, jun. 2014.

RO, Y. S. et al. Temporal trends in out-of-hospital cardiac arrest survival outcomes between two metropolitan communities: Seoul-Osaka resuscitation study. **BMJ Open**, v. 5, n. 6, p. e007626, 2015.

SAFDAR, B. et al. Differential Survival for Men and Women from Out-of-hospital Cardiac Arrest Varies by Age: Results from the OPALS Study, **Academic Emergency Medicine**, Philadelphia, v. 21, n. 12, p. 1503-1511, 2014.

SANGHAVI, P. et al. Outcomes After Out-of-Hospital Cardiac Arrest Treated by Basic vs Advanced Life Support. **JAMA Internal Medicine**, Chicago, v. 175, n. 2, p. 196-204, 2015.

SOCIAS CRESPI, L. et al. Características epidemiológicas de las paradas cardiorrespiratorias extra hospitalarias registradas por el Sistema de emergencias 061 (SAMU) de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares 2009-2012. **Medicina Intensiva**, v. 39, n. 4, p. 199-206, 2015. Disponível em: <<http://www.medintensiva.org/es/caracteristicas-epidemiologicas-las-paradas-cardiorrespiratorias/articulo-resumen/S0210569114001296/>> Acesso em: maio 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 2, 2013. Suplemento 3.

STRÖMSÖE, et al. Improved outcome in Sweden after out-of-hospital cardiac arrest and possible association with improvements in every link in the chain of survival. **European Heart Journal**, London, v. 36, p. 863–871, 2015.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou uma análise do perfil das vítimas e das ocorrências de parada cardiorrespiratória, sua distribuição espacial e temporal, bem como as respostas do serviço de emergência e as características dos atendimentos realizados, verificando associações com o desfecho. Conseqüentemente, permitiu uma avaliação da qualidade do serviço de emergência e dos registros de atendimento segundo o Utstein Style.

Verificado que 34,7% (163) dos acionamentos do SAMU para atendimento de parada cardiorrespiratória correspondiam aos critérios de inclusão da pesquisa. O perfil das vítimas foi caracterizado pela maioria do sexo masculino, não havendo relação do sexo com o desfecho sobrevida imediata,  $p=0,119$ . A idade variou de 15 a 95 anos com mediana de 65 anos, sendo maior para o sexo feminino, 70 anos ante 60 anos dos homens. Não houve diferença significativa nas médias de idade entre o grupo de sobrevida imediata e óbito.

As comorbidades mais relatadas foram hipertensão arterial e diabetes mellitus. A maioria das PCR foi de causa clínica, sendo a assistolia o principal ritmo encontrado e a residência foi o local mais relatado. Também não demonstrou associação com o desfecho. A dor torácica foi a principal queixa relatada nos eventos que precederam a PCR, dentre as poucas informações.

A PCR presenciada por espectador foi associada com a sobrevida ( $P=0,018$ ), achado diferente da PCR presenciada pelo SAMU.

Em relação aos procedimentos realizados, a maioria das vítimas foi submetida à intubação endotraqueal, acesso venoso periférico e medicada com adrenalina, e 25,1% receberam desfibrilação, no entanto, nenhuma destas variáveis demonstrou associação com o desfecho.

O intervalo ocorrência-acionamento não demonstrou associação com o desfecho, mas verificado que o hiato deste intervalo é considerado grande principalmente quando a USB foi acionada primeiro. O tempo resposta da ambulância foi associado com a sobrevida ( $p=0,012$ ), sendo menor entre os sobreviventes. A duração do atendimento foi maior no grupo que teve sobrevida havendo associação com o desfecho ( $p=0,003$ ).

Na distribuição das ocorrências por região da cidade, não houve associação com o desfecho sobrevida, no entanto a zona central deteve a maior

concentração das ocorrências e o menor tempo-resposta, sendo os intervalos mais alargados dentro da cidade, nas zonas norte e oeste.

Na categorização das ocorrências pelos meses, estação do ano, dias da semana e período do dia, não houve associação com o desfecho, apenas no outono e no período noturno verificou-se uma maior concentração de ocorrências.

A taxa de sobrevivida foi de 25,1% e entre os sobreviventes, o principal destino foi o Hospital Universitário seguido da Irmandade da Santa Casa de Londrina, ambos os hospitais terciários que atendem à demanda do SUS. Dentre as vítimas que foram a óbito, o principal destino foi a ACESF.

A carência de informações no RAS foi a principal limitação do estudo. Portanto, sugere-se que núcleo de educação em urgências (NEU) já existente no serviço estudado, realize treinamentos com toda a equipe sobre o correto preenchimento do RAS, bem como sua importância para a pesquisa e produção de indicadores, além de questões ético-legais do atendimento.

Pode ser considerada a adequação do RAS com campos de checklist, a fim de facilitar o preenchimento tanto em relação ao tempo dispendido para esta tarefa, como também para garantir que não haja esquecimento de informações imprescindíveis do atendimento.

A descentralização das bases do SAMU na cidade de Londrina poderia diminuir o tempo resposta de algumas ocorrências em regiões mais afastadas. Vale citar que o Corpo de Bombeiros tem bases descentralizadas na cidade, podendo o próprio SAMU, utilizar esta estrutura já existente para alocar ambulâncias de USB, que realizariam o primeiro atendimento até a USAV chegar, pois teria um tempo resposta menor em algumas regiões.

Intervenções como programas de educação no trânsito em relação ao comportamento dos motoristas frente a uma ambulância, uso de tecnologias de mídia social para mobilizar pessoas capacitadas que estejam próximas de possíveis vítimas, garantia da disponibilidade do DEA conforme legislação municipal são estratégias importantes para melhorar os resultados do evento PCR.

O aprimoramento da regulação médica e o investimento em treinamentos sistemáticos da população leiga para reconhecimento e RCP precoce, são estratégias interessantes para diminuir o intervalo ocorrência-acionamento, com impacto importante na sobrevivida das vítimas de PCR.

O acompanhamento da condição neurológica e da sobrevivência 30 dias e 12 meses após o evento PCR, como preconiza o Utstein Style, é interessante para reforçar os fatores associados não somente à sobrevivência imediata, mas ao prognóstico. Sendo objeto de pesquisas futuras.

A utilização do Utstein Style proporcionou a sistematização das variáveis com padrão internacional, sendo possível a comparação dos resultados com os demais estudos dessa temática.

Uma reflexão sobre os elos da corrente de sobrevivência foi propiciada pelo estudo, podendo direcionar ações do poder público no sentido de otimizar os recursos disponíveis e investimento em educação sistemática do público leigo e dos profissionais que atuam no atendimento pré-hospitalar móvel.

Intervenções em cada elo da corrente de sobrevivência podem e devem ser realizadas, uma vez que têm um impacto importante na sobrevivência das vítimas de PCR, não devendo ser considerados isoladamente, pois nenhuma dessas intervenções sozinha pode reverter a maioria das PCR.

## 7 REFERÊNCIAS

ABOUELJINANE, L. et al. A simulation study to improve the performance of an emergency medical service: application to the French Val-de-Marne department. **Simulation Modelling Practice and Theory**, New York, v. 47, n. 1, p. 46-59, 2014.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Destaques da American Heart Association 2015 atualização das diretrizes de RCP e ACE**. 2015. Disponível em: <<http://www.perc.ufc.br/wordpress/wp-content/uploads/2016/02/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2017.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte avançado de vida cardiovascular: **Manual para profissionais de saúde**. Guarulhos: Editora Sesil, 2012. 184 p.

ARAÚJO, M. T. **Representações sociais dos profissionais de saúde das unidades de pronto atendimento sobre o serviço de atendimento móvel de urgência**. 2010. 98 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Enfermagem. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2012.

ARAÚJO, S.; ARAÚJO, I. E. M. Ressuscitação cardiopulmonar. **Medicina, (Ribeirão Preto)**, v. 34, p. 36-63, 2001.

ASMUNDIS, C.; BRUGADA, P. Epidemiología de la muerte súbita cardíaca. **Revista Espanola de Cardiología**, Barcelona, v. 13, p. 2-6, 2013. Suplemento A.

AVANSI, P. A.; MENEGHIN, P. Tradução e adaptação para a língua portuguesa do In-hospital Utstein Style. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 504-511, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v42n3/v42n3a12.pdf> >. Acesso em: 13 abr. 2017.

BÍBLIA. Bíblia Sagrada. Completar Tradução de João Ferreira de Almeida. Edição revisada e atualizada n Brasil. Brasília: Sociedade Bíblica do Brasil, 1969.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Rede de atenção às urgências e emergências**: avaliação da implantação e do desempenho das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs). Brasília: CONASS, 2015. Disponível em: <[http://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/Conass\\_Documenta\\_28.pdf](http://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/Conass_Documenta_28.pdf)>. Acesso em: 05 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF. 2012a . Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Saúde PNS 2016-2019**. Brasília, DF. 2016. Disponível em: <[http://conselho.saude.gov.br/ultimas\\_noticias/2016/docs/PlanoNacionalSaude\\_2016\\_2019.pdf](http://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2016/docs/PlanoNacionalSaude_2016_2019.pdf) >. Acesso em: 22 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de atenção às urgências**. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de atenção às urgências**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 1.010, de 21 de maio de 2012**. Redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências. Diário Oficial da União, Brasília, maio 2012b. <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1010\\_21\\_05\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1010_21_05_2012.html)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.600, de 7 de julho de 2011**. Reformula a política nacional de atenção às urgências e institui a rede de atenção às urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, 2011. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600\\_07\\_07\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.657, de 16 de dezembro de 2004**. Estabelece as atribuições das centrais de regulação médica de urgências e o dimensionamento técnico para a estruturação e operacionalização das centrais samu192. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt2657\\_16\\_12\\_2004.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt2657_16_12_2004.html). ACESSO EM: 31 MAR. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2048 de 05 de novembro de 2002**. Aprova o regulamento técnico dos sistemas estaduais de urgência e emergência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2002. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048\\_05\\_11\\_2002.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html)>. Acesso em: 31 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE). **Cobertura e centrais de regulação das urgências (Sistema de Regulação)**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <[http://sage.saude.gov.br/paineis/samu/corpao.php?uf\\_origem=BR-5570-201062789&uf\\_cidade=BR-&cidade\\_origem=&noestado=BRASIL](http://sage.saude.gov.br/paineis/samu/corpao.php?uf_origem=BR-5570-201062789&uf_cidade=BR-&cidade_origem=&noestado=BRASIL)>. Acesso em: 22 abr. 2017.

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: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Regulação médica das urgências**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas**: Brasília: Ministério da Saúde, 2014. v. 3.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 7.498, de 25 de junho de 1986**. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun 1986. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7498.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7498.htm)>. Acesso em 10 abr. 2017.

CICONET, R. M. **Tempo resposta de um serviço de atendimento móvel de urgência**. 2015. 122 f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 2015.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN n. 225/2000**. Dispõe sobre o cumprimento de prescrição medicamentosa/terapêutica à distância. Rio de Janeiro, 28 de fevereiro de 2000. Disponível em: <[http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-2252000\\_4267.html](http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-2252000_4267.html)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM n. 1.529/98**. Dispõe sobre a normatização da atividade médica na área da urgência, emergência na sua fase pré-hospitalar. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 de agosto de 1998. Disponível em: <[http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/1998/1529\\_1998.htm](http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/1998/1529_1998.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

CUMMINS, R. O. et al. Recommended guideline for uniform reporting and conducting research on in-hospital resuscitation: the In-Hospital Utstein Style. **Circulation**, Dallas, v. 95, n. 8, p. 2213-2239, 1997.

CUMMINS, R. O. Moving toward uniform reporting and terminology. **Annals of Emergency Medicine**, St Louis, v. 22, n. 1, p. 33-6, 1993.

CUMMINS, R. O. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style: a statement for health professionals from a task force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. **Circulation**, Dallas, v. 84, n. 2, p. 960-975, 1991.

DANTAS, R. A. N. Instrumento para avaliação da qualidade da assistência pré-hospitalar móvel de urgência: validação de conteúdo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 49, n. 3, p. 381-387, 2015.

DONABEDIAN, A. The role of outcomes in quality assessment and assurance. **QRB Quality Review Bulletin**, Chicago, v. 18, n. 11, p. 356-360, 1992.

DONABEDIAN, A. The seven pillar of quality. **Archives of Pathology Laboratory Medicine**, Northfield, v. 114, n. 11, p. 1115-1118, 1990.

EL SAYED, M. J. Measuring quality in emergency medical services: a review of clinical performance indicators. **Emergency Medicine International**, Cairo, v. 2012, p. 1-7, 2012.

FERNANDES, A. P. et al. Qualidade das anotações de enfermagem relacionadas à ressuscitação cardiopulmonar comparadas ao modelo Utstein. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 23, n. 6, p. 757-763, 2010.

FERRARI, D. História da ambulância. **Revista Intensiva**. Santo André, v. 4, p. 132, 2006.

FRANÇA, S. P. S.; MARTINO, M. M. F. Atendimento pré-hospitalar como estratégia de promoção de saúde pública: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem UFPE on line**. Recife, v. 7, n. 4, p. 1225-1233, 2013.

GARCIA, A. M. **Tradução para o português e validação de um instrumento de avaliação de qualidade da ressuscitação cardiopulmonar no atendimento pré-hospitalar: Utstein Style**. 2007. 43f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GO, A. S. et al. Statistics committee and strokes statistics subcommittee. Heart diseases and strokes statistics – 2013 up date: a report from the American Heart Association. **Circulation**, Dallas, v. 127, n. 1, p. e6-e245, 2013.

GUIMARÃES, H. P. et al. Uma breve história da ressuscitação cardiopulmonar. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 177-187, 2009.

GUIMARÃES, H. P. **Registro brasileiro de ressuscitação cardiopulmonar: fatores prognósticos de sobrevivência pós-ressuscitação**. 2011. 148 f. Tese (Doutorado em Medicina, Tecnologia e Intervenção em Cardiologia) - Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.

INTERNATIONAL LIAISON COMMITTEE ON RESUSCITATION (ILCOR). **About ILCOR**, 2017. Disponível em: <<http://www.ilcor.org/about-ilcor/about-ilcor/>>. Acesso em: 10 maio 2017.

KNOPFHOLZ, J. et al. Capacidade de manuseio da parada cardíaca em locais de alto fluxo de pessoas em Curitiba. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. São Paulo, v. 13, n. 2, p. 114-8, abr-jun, 2015.

KONDER, M. T.; O'DWYER, G. As unidades de pronto-atendimento na política nacional de atenção às urgências. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 525-545, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/physis/v25n2/0103-7331-physis-25-02-00525.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

KOUWENHOVEN, W. B.; JUDE, J. R.; KNICKERBOCKER, G. G. Closed-chest cardiac massage. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 173, n. 10, p.1064-1067, 1960.

LONDRINA. Diretoria de Planejamento Urbano. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL). **Cidade de Londrina: bairros e regiões**. IPPUL, 2013. Disponível em: <[http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/ippul/mapas\\_tematicos/bairros\\_regioes\\_a4.pdf](http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/ippul/mapas_tematicos/bairros_regioes_a4.pdf)>. Acesso em: 22 maio 2017.

LONDRINA. Prefeitura Municipal. Núcleo de Comunicação de Londrina. **SIATE**. 2006a. Disponível em: <[http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=62&Itemid=80](http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=80)>. Acesso em: 02 abr. 2017.

LONDRINA. Prefeitura Municipal. Núcleo de Comunicação de Londrina. **SAMU**, 2006b. Disponível em: <[http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60&Itemid=78](http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=78)>. Acesso em: 02 abr. 2017.

LONDRINA. Secretaria Municipal de Planejamento Orçamento e Tecnologia. **Perfil do Município de Londrina 2016 (ano-base 2015)**. Londrina, 2016. Disponível em: <[http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec\\_planejamento/perfil/perfil\\_2016.pdf](http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec_planejamento/perfil/perfil_2016.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2017.

LOPES, S. L. B.; FERNANDES, R.J. Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 32, p. 381-387, 1999.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Trends in mortality rate from cardiovascular disease in Brazil, 1980-2012. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 1, p. 20-25, 2016.

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.

MACHADO, F. et al. Factores pronósticos de la supervivencia del paro cardíaco extrahospitalario en Montevideo. **Revista Uruguaya de Cardiologia**, Montevideo, v. 28, n. 2, p. 136-140, 2013.

MORAIS, D. A. **Ressuscitação cardiopulmonar pré-hospitalar: fatores determinantes da sobrevivência**. 2012. 113 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Enfermagem. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2012.

NACER, D. T.; BARBIERI, A. R. Sobrevivência a paracadiorrespiratória intra-hospitalar: revisão integrativa da literatura. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiania, v. 17, n. 3, 2015. Disponível em: <<https://www.fen.ufg.br/revista/v17/n3/pdf/v17n3a23.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Avaliação dos programas de saúde: normas fundamentais para sua aplicação no processo de gestão para o desenvolvimento nacional de saúde**. Genebra: Organização Mundial de Saúde, 1981.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Temas de saúde:** saúde do adolescente. Genebra, 2017. Disponível em: <[http://www.who.int/topics/adolescent\\_health/es/](http://www.who.int/topics/adolescent_health/es/)>. Acesso em: 10 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Determinantes sociais e riscos para a saúde, doenças crônicas não transmissíveis e saúde mental:** doenças cardiovasculares. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares-&catid=845:noticias&Itemid=839](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares-&catid=845:noticias&Itemid=839)>. Acesso em: 14 abr. 2017.

ORTIGA, A. M. B. **Avaliação do serviço de atendimento móvel de urgência em Santa Catarina.** 2014. 241p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Florianópolis, Santa Catarina, 2014.

PARANÁ. Secretaria da Segurança Pública e Administração Penitenciária. Corpo de Bombeiros do Paraná. **Como funciona o SIATE.** Curitiba, 2015. Disponível em: <<http://www.bombeiros.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=151>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

PARANÁ. Sistema Meteorológico do Paraná (SIMEPAR). Tecnologia e Informações Ambientais. **Estações do ano.** Curitiba, 2017. Disponível em: <[http://www.simepar.br/site/internas/conteudo/meteorologia/estacoes\\_ano.shtml](http://www.simepar.br/site/internas/conteudo/meteorologia/estacoes_ano.shtml)>. Acesso em: 20 maio 2017.

PEIXOTO, G. L.; MARTINELLI FILHO, M.; COSTA, R. Morte súbita no Brasil: soluções a vista? **Revista da Sociedade Cardiologia do Estado de São Paulo.** São Paulo, n. 23, n. 1, p. 21-24, 2013.

PERKINS, G. D. et al. Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest A Statement for Healthcare Professionals From a Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, Resuscitation Council of Asia); and the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. **Circulation**, Dallas v.132, n. 13, p. 1286-1300, 2015.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem:** avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

RAMOS, V. O.; SANNA, M. C. A inserção da enfermeira no atendimento pré-hospitalar: histórico e perspectivas atuais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 58, n. 3, p. 355-360, 2005.

ROTH, A. G. et. al. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 372, p. 1333-1341, 2015.

SAFAR, P. Ventilatory efficacy of mouth-to-mouth artificial respiration; airway obstruction during manual and mouth-to-mouth artificial respiration. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 167, n. 3, p. 335-341, 1958a.

SAFAR, P.; ESCARRAGA, L. A.; ELAM, J. O. A comparison of the mouth-to-mouth and mouth-to-airway methods of artificial respiration with the chest-pressure arm-lift methods. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 258, n. 14, 671-677, 1958b

SILVA, E. A. C. et al. Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 12, n. 3, p. 571-577, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v12i3.10555>>. Acesso em: 02 fev. 2017.

SILVEIRA, C. L. S.; LIMA, L. S. Capacitação de técnicos/auxiliares de enfermagem: repercussão nos registros de enfermagem relacionados ao atendimento pré-hospitalar móvel. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 22, n. 5, p. 679-685, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002009000500013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002009000500013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 06 abr. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 2, 2013. Suplemento 3.

TALLO, F. S. et al. Atualização em reanimação cardiopulmonar: uma revisão para o clínico. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 194-200, 2012.

## **APÊNDICES**

APÊNDICE A

Instrumento para coleta de dados

Instrumento 2- Caracterização dos atendimentos da PCR - SAMU - LONDRINA

Rua/Avenida: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: 1-M( ) 2-F( )

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Numeral \_\_\_\_\_

QTR ocor \_\_\_\_: \_\_\_\_

Horário acionamento \_\_\_\_: \_\_\_\_

Horário chegada no local \_\_\_\_: \_\_\_\_

Horário liberação \_\_\_\_: \_\_\_\_

PCR foi presenciada por espectadores? ( ) SIM ( ) NÃO

Foram realizadas manobras de RCP antes da chegada do SAMU?

( ) SIM ( ) NÃO

PCR foi presenciada pela equipe do SAMU? ( ) SIM ( ) NÃO

**CAUSA**

( ) Clínica ( ) Externa ( ) Não relatado

**RITMO**

( ) FV ( ) TV ( ) AESP ( ) Assistolia ( )

Não relatado

**REALIZADA RCP:**

( ) SIM (responder quadro 1) ( ) NÃO, se não, por que? (provável motivo)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PROCEDIMENTOS REALIZADOS**

( ) Acesso venoso ( ) periférico ( ) central ( ) drogas utilizadas ( ) adrenalina ( ) amiodarona

( ) atropina ( ) lidocaína ( ) bicarbonato Na ( ) MgSO4 ( ) cristaloides

( ) ventilação não invasiva ( ) entubação ( ) TOT ( ) outros: \_\_\_\_\_

( ) desfibrilação ( )

( ) Outros: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tempo da RCP \_\_\_\_\_

Retorno da circulação espontânea? ( ) SIM ( ) NÃO

Houve nova PCR? ( ) SIM ( ) NÃO - QUANTAS? \_\_\_\_\_  
 Houve RCE novamente? ( ) SIM ( ) NÃO  
 ENCAMINHADO PARA: ( ) HU ( ) HEL ( ) JISCAL ( ) JHCOR  
 ( ) MATER DEI ( ) HOSP INFANTIL ( ) HZN  
 ( ) HZS ( ) OUTROS: \_\_\_\_\_

SINAIS VITAIS E PARÂMENTROS EVOLUTIVOS				
HORARIO				
PA				
FC				
FR				
GLASGOW				
TEMP				
SATo2				
HGT				

**Alergias**  
 Pgressas: \_\_\_\_\_

**Medicações** \_\_\_\_\_ **de** \_\_\_\_\_ **uso:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Doenças** \_\_\_\_\_ **previas:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Última refeição:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Eventos** \_\_\_\_\_ **que** \_\_\_\_\_ **precedem** \_\_\_\_\_ **a** \_\_\_\_\_ **PCR:** \_\_\_\_\_

**Destino/ QTI:** \_\_\_\_\_

( ) liberado no local  
 ( ) Não encontrado no local  
 ( ) Nega atendimento/ encaminhamento

**VTR para atendimento:** ( ) SBV ( ) SAV (Com médico)

**O SBV solicitou atendimento médico no local:**

( ) 1-Sim ( ) 2-Não ( ) 3-Não informado

**Teve atendimento do SIATE:** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não informado

---

**Não preencher (s): Para análise posterior!**

**Estação do Ano**

- 1) Verão
- 2) Outono
- 3) Inverno
- 4) Primavera

*Dia da semana:* \_\_\_\_\_

*Região* \_\_\_\_\_ *de*

*Londrina:* \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B

## Lista de Códigos para Tabulação Dos Dados

- Número da ficha. Especificar
- DATA.
  - a) Dia
  - b) Mês
- Nome: Iniciais
- Idade: N
- Sexo:
  - 1. Masculino
  - 2. Feminino
  - 3. Ignorado
- Numeral. Especificar
- Período:
  - 1. Manhã: 06 às 11:59h
  - 2. Tarde: 12 às 17:59h
  - 3. Noite: 18 às 23:59h
  - 4. Madrugada: 24 às 05:59h
- QTR ocorrência. Especificar.
- Horário acionamento. Especificar.
- Horário chegada no local. Especificar
- Horário liberação. Especificar.
- Dia da semana:
  - 1. domingo
  - 2. segunda-feira
  - 3. terça-feira
  - 4. quarta-feira
  - 5. quinta-feira
  - 6. sexta-feira
  - 7. sábado
- Região da Cidade:
  - 1. Centro
  - 2. Zona Norte
  - 3. Zona Sul
  - 4. Zona Leste
  - 5. Zona Oeste
  - 6. Zona Rural
  - 7. Região Metropolitana
  - 8. Rodovia
  - 9. Ignorado
- Estação do ano: (fonte: Simepar)
  - 1. Verão (22/12/15 – 01:48h)
  - 2. Outono (20/03/15 – 19:45h)
  - 3. Inverno (21/06/15 – 13:38h)
  - 4. Primavera (23/09/15 – 05:20h)
- PCR presenciada por espectadores
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- RCP antes da chegada do SAMU:
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- RCP presenciada pela equipe do SAMU:
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Causa da PCR:
  - 1. Clínica
  - 2. Externa
  - 3. Ignorado
- Ritmo PCR:
  - 1. FV
  - 2. TV
  - 3. AESP
  - 4. Assistolia
  - 5. Ignorado
- Realizado RCP:
  - 1. Sim
  - 2. Não
    - i. Vítima em óbito
    - ii. Opção familiar
    - iii. Cuidados paliativos
    - iv. Outros
    - v. NSA
    - vi. PCR revertida pela USB
  - 3. Não informado
- Procedimentos:
- Acesso venoso:
  - 1. Acesso venoso periférico
  - 2. Acesso venoso central
  - 3. TOT
  - 4. Sem acesso venoso
  - 5. Ignorado
  - 6. Intraósseo
  - 7. Portocath
  - 8. Flebotomia
- Entubação
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Ventilação não invasiva

- 1. Sim
- 2. Não
- 3. Ignorado
- Desfibrilação
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Outros: Especificar
- Relato de Protocolo ACLS
  - 1. Sim
  - 2. Não
- Constatação de Óbito
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Drogas utilizadas:
- Adrenalina
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Atropina
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Amiodarona
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Lidocaína
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Bicarbonato de Sódio
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Sulfato de Magnésio
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Cristalóides
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Gluconato de Cálcio
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Outras medicações
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
- Consta Tempo de RCP.
  - 1. Sim
  - 2. Não
    - i. MINUTOS: (se não houver: zero – 0 )
    - ii. Numero de adrenalinas: (se não houver: zero – 0 )
    - iii. Numero de ciclos: (se não: colocar zero – 0 )
    - iv. Desfibrilação
- Retorno da Circulação Espontânea
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
  - 4. Não se aplica
- Nova RCP
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
  - 4. Não se aplica
- RCE novamente
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
  - 4. Não se aplica
- Sobrevida imediata (levado com vida até o hospital)
  - 1. Sim
  - 2. Não
- Destino da vítima
  - 1. HU
  - 2. HZS
  - 3. HZN
  - 4. ISCAL
  - 5. HEL
  - 6. HCOR
  - 7. HOSP INFANTIL
  - 8. MATER DEI
  - 9. IML
  - 10. ACESF
  - 11. Outros
  - 12. Não relatado
  - 13. Liberado no local
  - 14. ICL
- Teve apoio SIATE
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
  - 4. Não se aplica
- VTR para atendimento
  - 1. USBV
  - 2. USAV

- 3. Ignorado
- SE USBV, foi solicitado médico no local?
  - 1. Sim
  - 2. Não
  - 3. Ignorado
  - 4. Não se aplica
- Local
  - 1. Via pública
  - 2. Residencia
  - 3. Outro
  - 4. Ignorado
- Houve atendimento da USB
  - 1. Sim
  - 2. Não

## **ANEXOS**

## ANEXO A

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade  
Estadual de Londrina



Comitê de Ética em  
Pesquisa Envolvendo  
Serres Humanos

### APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
LONDRINA - UEL/ HOSPITAL  
REGIONAL DO NORTE DO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Caracterização dos pacientes atendidos pelo serviço de atendimento móvel de urgência SAMU E SIATE na cidade de Londrina, Estado do Paraná nos últimos 05 anos

**Pesquisador:** Eleine Aparecida Penha Martins

**Área Temática:**

**7 Versão:** 4

**CAAE:** 05931612.8.0000.5231

**Instituição Proponente:** Universidade Estadual de Londrina - UEL

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.251.583

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda a projeto aprovado e pesquisa em andamento.

Pesquisador solicita prolongar o período de coleta de dados por mais 3 anos (2015 a 2017).

#### Objetivo da Pesquisa:

Caracterizar as vítimas atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência /SAMU na cidade de

Londrina, Estado do Paraná nos últimos 05 anos (período agora prolongado).

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Estudo retrospectivo baseado em análise de fichas de atendimento. Sem riscos envolvidos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Não há alterações na metodologia ou objetivos da pesquisa.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Documentos como folha de rosto, termos de concordância e termos de sigilo já analisados e aceitos, sem necessidade de novos acréscimos.

**Recomendações:**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
LONDRINA - UEL/ HOSPITAL  
REGIONAL DO NORTE DO



Continuação do Parecer: 1.251.583

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Emenda aprovada

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Prezado (a) Pesquisador (a),

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

Coordenação CEP/UEL.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_591924_E2.pdf	15/09/2015 10:42:51		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto SAMU- completo 2014.pdf	23/05/2014 13:17:40		Aceito
Outros	projeto SAMU- completo.doc	19/09/2012 17:13:08		Aceito
Folha de Rosto	folha de rosto 002.jpg	19/07/2012 09:49:52		Aceito
Outros	folha de rosto 002.jpg	19/07/2012 09:47:32		Aceito
Outros	termo de confidencialidade e sigilo.doc	18/07/2012 15:41:36		Aceito
Outros	Instrumento de coleta de dados - SAMU.doc	18/07/2012 15:34:39		Aceito
Outros	projeto SAMU- completo.doc	18/07/2012		Aceito

Outros	aceite samu.jpg	15:34:13 18/07/2012 14:54:02		Aceito
--------	-----------------	------------------------------------	--	--------

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

## ANEXO B

## Autorização da Autarquia Municipal de Saúde

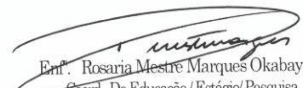
**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA**AUTARQUIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
ESTADO DO PARANÁ

C.P.09/2012/GES/AMS/ PML.

Informamos para fins de realização da pesquisa:

**“CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES ATENDIDOS PELO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA/SAMU E DO SIATE NA CIDADE DE LONDRINA, ESTADO DO PARANÁ NOS ÚLTIMOS 05 ANOS”** na Autarquia Municipal de Saúde da Prefeitura de Londrina pela Docente Eleine Aparecida Penha Martins do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina - Centro de Ciências da Saúde, e que por tratar-se de pesquisa com seres humanos, deverá seguir as orientações da Res. CNS 196/96. Desta forma, sua execução nesta Autarquia será autorizada somente após a apresentação do parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado pelo CONEP e planejamento prévio com a Unidade de Serviço envolvida.

Londrina, 21 de junho de 2012.



Enf. Rosaria Mestre Marques Okabayashi  
Coord. De Educação / Estágio/ Pesquisa  
GES/DGTES/AMS/PML