**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

ELLEN DE FÁTIMA CAETANO LANÇA

**SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA FLUVIAL DE
MANAUS: PERFIL DOS ATENDIMENTOS, USUÁRIOS E FATORES
RELACIONADOS AO AGRAVAMENTO DOS ATENDIDOS**

**SÃO PAULO
2017**

ELLEN DE FÁTIMA CAETANO LANÇA

**SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA FLUVIAL DE
MANAUS: PERFIL DOS ATENDIMENTOS, USUÁRIOS E FATORES
RELACIONADOS AO AGRAVAMENTO DOS ATENDIDOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto – PROESA, da Universidade de São Paulo – USP, para obtenção do Título de Doutor em Ciência.

Área de concentração: Enfermagem na Saúde do Adulto.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Regina Márcia Cardoso de Sousa

SÃO PAULO

2017

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Lança, Ellen de Fátima Caetano

Serviço de atendimento móvel de urgência fluvial de Manaus: perfil dos atendimentos, usuários e fatores relacionados ao agravamento dos atendidos/ Ellen de Fátima Caetano Lança. São Paulo, 2017.

129 p.

Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Regina Márcia Cardoso de Sousa
Área de concentração: Enfermagem na Saúde do Adulto

1. Serviços médicos de emergência. 2. Tratamento de emergência. 3. Enfermagem. I. Título.

Nome: Ellen de Fátima Caetano Lança

Título: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência Fluvial de Manaus: perfil dos atendimentos, usuários e fatores relacionados ao agravamento dos atendidos.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Orientadora Prof^a. Dr.^a Regina Márcia Cardoso de Sousa

Instituição:_____ Assinatura:_____

Prof. Dr._____ Instituição:_____

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dr._____ Instituição:_____

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dr._____ Instituição:_____

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dr._____ Instituição:_____

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dr._____ Instituição:_____

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Dedicatória

A Deus que sempre esteve ao meu lado nos momentos mais difíceis e que nunca me abandonou; sempre me dando força para superar os obstáculos e atingir meus objetivos.

Aos meus avós, Geraldo Jaime Caetano (in memoriam) e Wany de Fátima Zardini Caetano (in memoriam), que me amaram e cuidaram de mim em um momento especial da minha vida.

A minha mãe querida, Eva Aparecida Brandão, que sempre me deseja o melhor.

Ao meu pai Moacir Caetano Sobrinho que sempre torce por mim em todos os momentos da minha vida.

Ao meu marido Cristiano Lança que sempre me apoia e incentiva a conquistar meus objetivos.

Aos meus filhos queridos, Cristian Caetano Lança e Cristal Caetano Lança, razão da minha luta, e crescimento profissional.

A minha querida orientadora, Profa. Dr^a. Regina Márcia Cardoso de Sousa que é responsável pela concretização desse sonho.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Maria que estão acima de tudo, que me protege e me dá forças para lutar e vencer mais um obstáculo.

Aos meus pais, Moacir e Eva, que me deram a vida e foram a base dos meus ensinamentos e construção da minha personalidade.

Ao meu marido, companheiro e melhor amigo, Cristiano Lança, por todos os momentos que estive ao meu lado, por toda a alegria que trouxe a minha vida, por todo amor que me proporcionou.

Aos meus filhos, Cristian e Cristal, que são dádivas de Deus e razão do meu viver.

A Reitora da Universidade Federal do Amazonas professora Dr^a. Márcia Perales Mendes da Silva pelo incentivo à pesquisa.

Ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto – PROESA/USP, por proporcionar esse crescimento profissional, bem como aos queridos docentes pelos preciosos ensinamentos.

A diretora da Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM), Professora Dr^a. Nair Chase da Silva pelo apoio e por ter proporcionado a oportunidade de aprendizagem e qualificação.

A minha querida orientadora, Profa. Dr^a. Regina Márcia Cardoso de Sousa, pelas orientações preciosas, paciência, credibilidade e dedicação a esse trabalho.

As enfermeiras, Dr^a. Kazuko Uchikawa Graziano e Dr^a. Marisa Aparecida Amaro Malvestio pelas orientações na qualificação dessa pesquisa.

Aos gestores da SEMSA e SUSAM, assim como os gestores hospitalares, por autorizarem a coleta de dados nos serviços de saúde proporcionando a concretização do estudo.

Ao diretor geral do SAMU - Manaus, Dr. Ruy Abrahim por fornecer a oportunidade desse trabalho ser concretizado.

A Enfermeira do núcleo de educação do SAMU de Manaus, MSc. Leda Lima Sobral, pela amizade, apoio e incentivo para realizar essa pesquisa.

Ao gerente de enfermagem anterior, Hugo de Oliveira Moura, e a gerente atual, Elaine Sant'ana Alves, do SAMU Fluvial de Manaus por me acolherem, serem atenciosos e me proporcionarem um ambiente agradável para a realização da pesquisa.

A assistente administrativa do SAMU Fluvial Manaus, Elclimara Alves Saraiva por ser tão atenciosa, responsável e prestativa.

Aos funcionários do SAMU Fluvial Manaus, enfermeiros, em especial Enf^ª. Miriam Bentes Fernandes, técnicos de enfermagem, arrais, administrativos e funcionários da Central de Regulação do SAMU de Manaus pelo acolhimento em suas unidades de trabalho, paciência e prestatividade.

A Enf^ª. Rita de Cássia F. Serra do Distrito de Saúde Rural pela prestatividade.

Aos funcionários administrativos dos SAME hospitalares pelo acolhimento e por serem solícitos.

A Dr^ª. Lília de Souza Nogueira e a Dr^ª. Rita de Cássia Almeida Vieira que serei eternamente grata.

Ao trabalho estatístico de Carina Lyra pela credibilidade, paciência e por ser tão prestativa.

Aos colegas que cursaram o doutorado comigo, pela convivência, amizade e por compartilhar experiências de vida; em especial Priscilla Mendes Cordeiro e Rizioleia Marina Pinheiro Pina que foram mais que amigas...

A Nílza Malheiros Pinheiro por cuidar da minha família, marido e filhos, na minha ausência e quando eu mais precisei.

A todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a execução deste trabalho.

Muito Obrigada!

*“Comece fazendo o que é necessário, depois
o que é possível, e de repente você estará
fazendo o impossível.”*

São Francisco de Assis

LANÇA, E.F.C. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência Fluvial de Manaus: perfil dos atendimentos, usuários e fatores relacionados ao agravamento dos atendidos. [Tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2017.

RESUMO

Introdução: Manaus dispõe de um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) fluvial que atende a população que reside em comunidades ribeirinhas dos rios Negro e Amazonas. Tem-se observado várias iniciativas de atendimento pré-hospitalar (APH) com uso desse tipo de transporte; no entanto, não foram encontradas na literatura informações sobre esses serviços, perfil dos usuários e fatores associados a desfechos indesejáveis do atendimento. **Objetivo:** Caracterizar o perfil dos usuários, aspectos do atendimento do SAMU fluvial de Manaus e identificar fatores relacionados ao agravamento no APH fluvial. **Método:** Estudo descritivo correlacional realizado em duas etapas. Na primeira etapa, a coleta de informações foi retrospectiva e teve como fonte os registros dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial de Manaus de 2009 a 2015. Na segunda etapa, a coleta de dados foi prospectiva; indivíduos com 15 anos ou mais, atendidos pelo SAMU fluvial no período de seis meses (janeiro a junho de 2016), tiveram informações coletadas desde a chamada na Central de Regulação até a chegada à base fluvial. Pacientes encaminhados para hospitais tiveram a coleta de informações estendida até a saída hospitalar. Testes de associação foram aplicados considerando as características do atendimento e usuário perante o agravamento do paciente, identificado por meio das mudanças do *Rapid Emergency Medicine Score* (REMS) entre o atendimento inicial e final do SAMU fluvial. **Resultados:** Entre 2009 e 2015, o SAMU fluvial de Manaus realizou 2.002 atendimentos, a maior parte em comunidades do Rio Negro e próximas da base fluvial. A grande maioria dos atendidos pelo SAMU fluvial foi removida para Manaus (92%), variando o tipo de embarcação mais frequentemente utilizada no transporte ao longo dos anos e com ajustes na tripulação da modalidade Unidade de Suporte Avançado (USA) após 2015. Foi baixa a frequência de procedimentos nos atendimentos (média 1,5 procedimento), porém o acesso venoso foi realizado em quase todos os usuários (97,8%). Houve grande variabilidade dos tempos de APH. As médias do tempo de resposta (84 minutos) e total de APH fluvial (172 minutos) foram bastante elevadas. A maioria dos pacientes removidos foi encaminhada para hospital (44,9%) ou serviço de pronto atendimento (37,1%). A frequência de homens e mulheres atendidos foi semelhante e os usuários com menos de 35 anos predominaram. As causas mais frequentes dos atendimentos foram as relacionadas a “sintomas, sinais e achados anormais” e “causas externas de morbidade e mortalidade”. Os parâmetros fisiológicos e o valor médio do REMS inicial, 2,7 (dp = 3,6), indicaram baixo risco de morte dos pacientes. No entanto, a mortalidade hospitalar dos internados foi de 8,7%. Dos pacientes transportados pelo SAMU fluvial, 68,5% mantiveram o quadro clínico, 18,0% pioraram e 13,5% melhoraram durante o atendimento. Houve associação entre piora e local de destino dos usuários ($p=0,037$), também com as ocorrências relacionadas a contato com serpentes venenosas ($p=0,039$) e dor aguda ($p=0,005$). **Conclusão:** No geral, os resultados mostraram peculiaridades do SAMU fluvial de Manaus em relação a serviços terrestres que necessitam ser consideradas no planejamento, implementação e avaliação do APH fluvial.

Palavras chaves: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), atendimento pré-hospitalar, enfermagem, comunidade ribeirinha, região Amazônica.

LANÇA, E.F.C. Manaus Fluvial Mobile Emergency Care Service: profile of the attendance, users and factors related to the worsening of the attendees. [Thesis]. São Paulo: School of Nursing, University of São Paulo, 2017.

ABSTRACT

Introduction: Manaus has a fluvial Mobile Emergency Care Service (SAMU) that serves the population who lives in riverside communities of Negro and Amazon rivers. Several prehospital care initiatives (APH) have been observed regarding this type of transportation. However, information on these services, users' profiles and factors associated with undesirable outcomes were not found in the literature. **Objective:** To characterize the profile of the users and aspects of Manaus fluvial SAMU and to identify factors related to the worsening in fluvial APH. **Method:** Descriptive, correlational study carried out in two stages. In the first stage, the information collection was retrospective and was based on the records of the services performed by Manaus fluvial SAMU from 2009 to 2015. In the second stage, data collection was prospective. Individuals aged 15 years and older attended by fluvial SAMU in the six-month period (January to June 2016) had information collected from the call to the Regulation Center until arrival at the fluvial base. Patients referred to hospitals had information collection extended until hospital discharge. Association tests were applied considering the characteristics of care and user before the patient's worsening, identified through the changes of the Rapid Emergency Medicine Score (REMS) from the initial care until the final care by fluvial SAMU. **Results:** From 2009 to 2015, Manaus fluvial SAMU carried out 2,002 visits, mostly in communities of Rio Negro and near the fluvial base. The vast majority of people served by the fluvial SAMU were removed to Manaus (92%). The type of boat most frequently used has changed over the years. Additionally, there were adjustments to the Advanced Support Unit (USA) crew after 2015. The frequency of procedures occurred during management was low (mean 1.5 procedure), but venous access was performed in almost all patients (97.8%). There was great variability of APH times. The mean response time (84 minutes) and total fluvial APH (172 minutes) were quite high. The majority of patients removed were referred to hospital (44.9%) or emergency care (37.1%). The frequency of men and women attended was similar and users less than 35 years old predominated. The most frequent causes of the visits were related to "symptoms, signs and abnormal findings" and "external causes of morbidity and mortality". The physiological parameters and the mean value of the initial REMS, 2.7 (SD = 3.6), indicated a low risk of death related to the patients. However, in-hospital mortality was 8.7%. Considering the patients transported by fluvial SAMU, 68.5% maintained the clinical presentation, 18.0% worsened and 13.5% improved during the care. There was an association between worsening and destination of the users ($p = 0.037$), as well as occurrences related to contact with venomous snakes ($p = 0.039$) and acute pain ($p = 0.005$). **Conclusion:** In general, the results showed peculiarities of Manaus fluvial SAMU related to terrestrial services that need to be considered in the planning, implementation and evaluation of fluvial APH.

Keywords: Mobile Emergency Care Service; prehospital care; nursing; riverside community; Amazon region.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Manaus e demais municípios do estado do Amazonas.	39
Figura 2 - Comunidades ribeirinhas do município de Manaus, AM.	41
Figura 3 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, segundo ano de sua ocorrência. Manaus, 2009 a 2015.	53
Figura 4 - Distribuição dos atendimentos realizados nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, de acordo com os meses de atendimento. Manaus, 2009 a 2015.....	54
Figura 5 - Distribuição dos pacientes atendidos nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo a natureza das ocorrências (destaque para as mais frequentes). Manaus, 2009 a 20015.....	63
Figura 6 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial segundo mês de realização. Manaus, janeiro a junho de 2016.	64
Figura 7 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, segundo remoção dos pacientes. Manaus, janeiro a junho de 2016.	66
Figura 8 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo mudança clínica indicada pelo REMS durante o atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	76
Figura 9 - Distribuição dos atendidos pelo SAMU fluvial e encaminhados para unidades hospitalares, segundo tipo de tratamento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos atendimentos realizados nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo a localização da comunidade ribeirinha atendida. Manaus, 2009 a 2015.	55
Tabela 2 - Distribuição dos atendimentos realizados nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo a distância e localização da comunidade ribeirinha atendida. Manaus, 2009 a 2015.....	56
Tabela 3 - Distribuição dos atendimentos realizados nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo remoção dos pacientes. Manaus, 2009 a 2015.....	57
Tabela 4 - Distribuição dos atendimentos com remoção nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo modalidade de unidade fluvial. Manaus, 2009 a 2015.	58
Tabela 5 - Distribuição dos pacientes atendidos nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, de acordo com o sexo. Manaus, 2009 a 2015.	58
Tabela 6 - Distribuição dos pacientes atendidos nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, de acordo com a faixa etária. Manaus 2009 a 2015.	60
Tabela 7 - Distribuição dos pacientes atendidos nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo natureza da ocorrência. Manaus, 2009 a 2015.	62
Tabela 8 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, segundo distância e localização da comunidade ribeirinha atendida. Manaus, janeiro a junho de 2016.....	65
Tabela 9 - Frequência dos procedimentos realizados durante os 93 atendimentos do SAMU fluvial. Manaus, janeiro a junho de 2016.	65
Tabela 10 - Estatísticas descritivas dos tempos em minutos de APH realizado pelo SAMU fluvial (89 removidos). Manaus, janeiro a junho de 2016.	67
Tabela 11 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, segundo serviço de saúde de destino do usuário. Manaus, janeiro a junho de 2016.	68
Tabela 12 - Distribuição dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial, segundo faixa etária e sexo. Manaus, janeiro a junho de 2016.	69
Tabela 13 - Distribuição dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial, segundo a natureza da ocorrência. Manaus, janeiro a junho de 2016.	70
Tabela 14 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo PAM no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	71
Tabela 15 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo FR no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.....	71
Tabela 16 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial segundo FC no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.....	72
Tabela 17 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial segundo SatO ₂ no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	73

Tabela 18 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo GCS no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	73
Tabela 19 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo REMS no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	74
Tabela 20 - Média e dp do REMS inicial e final dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial, segundo o serviço de saúde de destino do usuário. Manaus, janeiro a junho de 2016. .	75
Tabela 21 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo flutuação do REMS durante o atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	75
Tabela 22 - Distribuição dos atendidos pelo SAMU fluvial e encaminhados para unidades hospitalares, segundo diagnóstico médico principal durante atendimento hospitalar. Manaus, janeiro a junho de 2016.	77
Tabela 23 - Distribuição dos atendidos pelo SAMU fluvial e encaminhados para unidades hospitalares, segundo o local de tratamento inicial. Manaus, janeiro a junho de 2016. ..	78
Tabela 24 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo aspectos relacionados ao atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	80
Tabela 25 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo procedimentos realizados no atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	81
Tabela 26 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo tempos de atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.	82
Tabela 27 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo aspectos biomédicos. Manaus, janeiro a junho de 2016.	83
Tabela 28 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo alteração dos parâmetros fisiológicos iniciais. Manaus, janeiro a junho de 2016.	84
Tabela 29 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo natureza da ocorrência (CID-10/Capítulos). Manaus, janeiro a junho de 2016.	85
Tabela 30 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo natureza da ocorrência (CID-10/categorias). Manaus, janeiro a junho de 2016.	86
Tabela 31 - Valor obtido nos testes de correlação das variáveis numéricas com a flutuação do REMS. Manaus, janeiro a junho de 2016.	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APACHE	Acute Physiology e Chronic Health Evaluation
APH	Atendimento pré-hospitalar
bpm	Batimentos por minuto
CAIC	Centro de Atenção Integral à Criança
CAIMI	Centros de Atenção Integral à Melhor Idade
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CID-10	Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde- 10ª revisão
COEP	Comissão de Ética e Pesquisa
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
dp	Desvio padrão
DISAFLU	Distrito de Saúde Fluvial
EEUSP	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória
GCS	Glasgow Coma Score
irpm	Incursão respiratória por minuto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
mmHg	Milímetros de mercúrio
NEMSIS	National Emergency Medical Services Information System
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PA	Pressão Arterial
PAM	Pressão Arterial Média

PD	Pressão Diastólica
PS	Pressão Sistólica
QualiSUS	Programa de Qualificação da Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde
REMS	Rapid Emergency Medicine Score
RTS	Revised Trauma Score
SatO2	Saturação de Oxigênio
SUSAM	Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas
SEMSA	Secretaria Municipal de Saúde de Manaus
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SCNES	Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SAV	Suporte Avançado de Vida
SBV	Suporte Básico de Vida
SIV	Suporte Intermediário de Vida
USA	Unidade de Suporte Avançado
USAF	Unidades de Suporte Avançado Fluvial
USB	Unidade de Suporte Básico
USBF	Unidades de Suporte Básico Fluvial
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VIR	Veículo de Intervenção Rápida

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	OBJETIVOS	23
2.1	GERAL.....	23
2.2	ESPECÍFICOS.....	23
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	25
4	4 CASUÍSTICA E MÉTODO.....	38
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	38
4.2	CASUÍSTICA DO ESTUDO	38
4.3	LOCAL DE ESTUDO	39
4.4	FONTE DE DADOS E OPERACIONALIZAÇÃO DA COLETA	42
4.5	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	44
4.5.1	<i>Instrumentos elaborados pelo pesquisador.....</i>	<i>44</i>
4.5.2	<i>Instrumentos extraídos da literatura</i>	<i>44</i>
4.6	VARIÁVEIS.....	45
4.6.1	<i>Relacionadas com as características dos atendimentos do SAMU fluvial</i>	<i>45</i>
4.6.2	<i>Relacionadas com as características dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial</i>	<i>46</i>
4.6.3	<i>Relacionadas aos atendidos pelo SAMU fluvial e transportados para unidades hospitalares.....</i>	<i>49</i>
4.6.4	<i>Variável dependente nas análises de associação</i>	<i>50</i>
4.7	ASPECTOS ÉTICOS	50
4.8	TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS	51
5	RESULTADOS	53
5.1	CARACTERÍSTICAS DOS ATENDIMENTOS DO SAMU FLUVIAL DE 2009 A 2015.....	53
5.2	CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS AOS PACIENTES ATENDIDOS PELO SAMU FLUVIAL DE 2009 A 2015.....	58
5.3	CARACTERÍSTICAS DOS ATENDIMENTOS DO SAMU FLUVIAL DE JANEIRO A JUNHO DE 2016.....	63
5.4	CARACTERÍSTICAS DOS PACIENTES ATENDIDOS PELO SAMU FLUVIAL DE JANEIRO A JUNHO DE 2016.....	68
5.5	ATENDIDOS PELO SAMU FLUVIAL E ENCAMINHADOS A UNIDADES HOSPITALARES DE JANEIRO A JUNHO DE 2016	76
5.6	ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE PIORA DO QUADRO CLÍNICO E CARACTERÍSTICAS DO ATENDIMENTO E USUÁRIOS	79
6	DISCUSSÃO	89
7	CONCLUSÃO.....	104
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
	APÊNDICES	121
	ANEXOS	128

1. Introdução

1 INTRODUÇÃO

O atendimento pré-hospitalar (APH) tem sido incluído em vários países e é considerado um importante serviço de atenção aos casos de urgência e emergência (ALMEIDA et al., 2016). No Brasil, assim como em outras localidades, tem como premissa atender imediatamente as vítimas de agravos urgentes à saúde, mantendo a vida e prevenindo sequelas significativas (BRASIL, 2004a).

O APH brasileiro, formado por serviços móveis e fixos de atendimento, tem como principal componente móvel o Serviço de Atendimento Móvel de Urgências (SAMU). Este serviço é organizado conforme os protocolos do Ministério da Saúde de forma regionalizada e hierarquizada com o objetivo de prestar assistência às urgências e emergências precocemente, com pessoal treinado e equipamentos adequados, mantendo as condições de vida do paciente até a chegada em um serviço de saúde especializado (BRASIL, 2012).

O modelo francês de APH móvel que inclui a presença de médicos na unidade de atendimento foi adotado pelo Brasil e adequado às condições do país. Desta forma, o SAMU brasileiro propõe uma assistência padronizada que opera com uma central de regulação médica, acionada via telefônica, que oferece à população duas modalidades de atendimento: a de Suporte Básico de Vida (SBV), realizada por unidade tripulada por pessoal técnico para atender casos sem risco imediato de vida com auxílio dos médicos da central de regulação, e outra de Suporte Avançado de Vida (SAV), que conta obrigatoriamente com um médico entre os tripulantes da unidade. Para cada caso, os médicos reguladores designam a modalidade de atendimento adequada perante as informações obtidas na chamada telefônica de acionamento do serviço (BRASIL, 2012).

Atualmente, no Brasil, o SAMU utiliza para atendimento frotas terrestres (ambulâncias e motolâncias), aéreas (aeronaves) e fluviais (embarcações) com o objetivo de prestar socorro imediato à vítima, com qualidade e encaminhamento correto para o tratamento definitivo (BRASIL, 2002; 2008; 2012). Além das ambulâncias, forma de transporte terrestre convencional, há meios alternativos, como as aeronaves e “motolâncias”, utilizadas em situações específicas para atendimentos em áreas remotas ou de tráfego intenso, e as “ambulanchas”, embarcações para

atender os moradores de regiões ribeirinhas (MACHADO; SALVADOR; O'DWYER, 2011; BRASIL, 2012).

No Amazonas, Manaus centraliza os recursos especializados de saúde no estado. A estrutura precária e deficiente dos serviços nos demais municípios torna a rede de saúde da capital responsável pelo atendimento à população (MINAYO; DESLANDES, 2008). Além disso, a região amazônica possui características geográficas peculiares, distribuição populacional esparsa e sazonalidade das águas dos rios; consequentemente, as comunidades ribeirinhas têm dificuldade de acessar as unidades de saúde especializadas (SILVA, 2014).

Para minimizar essas dificuldades, muitas comunidades ribeirinhas, nos Rios Negro e Amazonas, são atendidas no âmbito pré-hospitalar pelo SAMU fluvial (BRASIL, 2014).

Antes do SAMU fluvial, o atendimento à comunidade ribeirinha era realizado essencialmente pelo Distrito de Saúde Rural, composto por profissionais de nível médio e superior e por moradores das comunidades, sem equipamentos adequados, sem lanchas apropriadas e com pessoas não treinadas para atuar em situações de emergência. Esse sistema anterior, bastante precário, foi substituído pelo SAMU fluvial (MINAYO; DESLANDES, 2008), composto por profissionais de saúde equipados e treinados pelo Núcleo de Educação Permanente do SAMU segundo os protocolos do Ministério da Saúde de SBV e SAV. Na implantação desse novo serviço, houve parceria com o Corpo de Bombeiros, que ofereceu cursos de resgate e salvamento aquático para os profissionais, e com a Marinha Brasileira, que proporcionou cursos para tripulantes de piloto de embarcação de pequeno porte com carteira de habilitação de órgão público, obrigatório para todos os membros das embarcações do SAMU fluvial (BRASIL, 2006; SOBRAL, 2011¹).

Em Manaus, o SAMU, iniciado em 2006, é realizado por frotas terrestres e fluviais (MINAYO; DESLANDES, 2008; PORTAL AMAZONIA, 2015). O SAMU fluvial, composto por uma frota de embarcações de atendimento básico e avançado de vida, foi criado em 2006 e implementado em 2007, com objetivo de prestar APH humanizado às comunidades ribeirinhas, mantendo sempre a qualidade do serviço

¹ SOBRAL, L. L. (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU/Manaus). Dinâmica de Atendimento do SAMU nas hidrovias manauenses. (Apresentado no Congresso Internacional de Medicina de Urgências e Emergências, São Paulo, 2010 e San Diego, Califórnia, 2011).

em função da padronização dos procedimentos e profissionalização da equipe, conforme os padrões técnicos exigidos pelo Ministério da Saúde, independentemente das distâncias típicas da região (BRASIL, 2014; SOBRAL, 2011¹).

É um serviço de urgência hidroviário com base localizada no porto São Raimundo, em Manaus, onde ficam Unidades de Suporte Avançado Fluvial (USAF) e Unidades de Suporte Básico Fluvial (USBF). No período analisado nesta investigação, havia também “ambulanchas” descentralizadas em comunidades ribeirinhas, distribuídas ao longo dos Rios Negro e Amazonas. A descentralização do SAMU fluvial tem ajudado a encurtar o tempo de socorro às vítimas que moram nessas comunidades (O GLOBO, 2011; SOBRAL, 2011¹).

Iniciativas de implantação do SAMU hidroviário têm ocorrido em outras localidades brasileiras, como em Bom Jesus da Lapa, Bahia, às margens do Rio São Francisco (CENTRAL DA LAPA, 2014), em Belém do Pará (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL DO PARÁ, 2014) e Alto Solimões, Amazonas (AMAZONIA REDE, 2014), com o propósito de atender as comunidades ribeirinhas. Segundo informações do *site* da Sala de Apoio de Gestão Estratégica (2017), do Ministério da Saúde, atualmente os municípios de Porto Velho, Macapá, Belém, Salvador, Rio de Janeiro, além de Manaus, possuem embarcações habilitadas como unidades móveis do SAMU 192.

Em Santa Clotilde, província de Maynas, no Peru, em 2012, foi inaugurado o SAMU fluvial composto por uma frota de seis embarcações com o objetivo de atender as 96 comunidades indígenas que vivem à beira do Rio Napo, desde o Cabo Pantoja até Mazan (PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ, 2012).

Ainda que se venham observando várias propostas de serviços de APH com uso de embarcações para transporte hidroviário, não foram encontradas na literatura informações sobre esses serviços, o perfil dos usuários e os fatores que elevam o risco de desfechos indesejáveis nesse transporte, tais como agravamento do indivíduo transportado ou morte.

Há vários locais com implantação do SAMU hidroviário; portanto, estudos que abordem aspectos desse tipo de atendimento podem oferecer subsídios para outras equipes, que, assim como o SAMU fluvial de Manaus, atuam no atendimento emergencial em áreas de difícil acesso usando “ambulanchas” como unidades móveis para esse serviço.

O SAMU fluvial de Manaus tem figurado no cenário nacional como referência nesse tipo de APH, em função do seu pioneirismo e nível de padronização dos procedimentos e profissionalização das equipes. As ações locais desse serviço são consideradas referências pelo Ministério da Saúde, possibilitando a oferta de subsídios para a capacitação de outras equipes que atuam no atendimento emergencial em áreas de difícil acesso (PORTAL AMAZONIA, 2015).

Em 2011, o SAMU fluvial de Manaus representou o Brasil no Internal Medicine, congresso promovido anualmente pela American College of Physicians em San Diego, Califórnia. Para esse evento, o trabalho intitulado "A Dinâmica de Atendimento do SAMU nas Hidrovias Manauenses" foi selecionado entre 107 trabalhos nacionais apresentados no 1º Congresso Internacional de Medicina de Urgência e Emergência, promovido pela Associação Brasileira de Medicina de Urgência e Emergência (REVISTA EMERGÊNCIA, 2010; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CLÍNICA MÉDICA, 2011).

Além de ser um trabalho reconhecido e que desperta interesse em profissionais empenhados em prestar assistência no APH, é um serviço estruturado e com dez anos de funcionamento, constituindo um local propício para o estudo de fatores que possam estar relacionados ao resultado de seu atendimento.

Em relação à eficácia do APH, vale salientar seus três grandes propósitos: combate ao agravamento da condição inicial; triagem para a unidade de saúde mais adequada ao atendimento do usuário; e chegada precoce à cena e local do tratamento definitivo. Nesse sentido, as pesquisas têm analisado tempos de atendimento pré-hospitalar, mudanças nos parâmetros fisiológicos durante o transporte e o encaminhamento do usuário para serviços adequados para seu tratamento (BARRERA, 2017; MALVESTIO; SOUSA, 2008; MARQUES; LIMA; CICONET, 2011; WANG et al., 2013). A análise da eficácia do APH terrestre já foi documentada na literatura científica nacional (MALVESTIO; SOUSA, 2002), mas não há estudos relacionados ao APH fluvial.

Muitos estudos têm procurado identificar fatores de risco de mortalidade e agravamento de pacientes atendidos no pré-hospitalar (HODGETTS; SMITH, 2000; MALVESTIO; SOUSA, 2008; MARCFARLANE; BENN, 2003), dentre os quais se destacam, além dos tempos de atendimento, as variáveis sociodemográficas e clínicas do usuário, os procedimentos realizados durante o transporte e a distância

percorrida até o serviço de destino. A associação entre as características do APH e os resultados desfavoráveis alcançados pelas vítimas nessa fase de tratamento ainda não está muito bem estabelecida. Conhecer as variáveis envolvidas nos resultados desfavoráveis das vítimas que são atendidas pelo serviço de urgência pode auxiliar na tomada de decisão para a realização de procedimentos na cena do acidente, na decisão de realizar o transporte e no treinamento de equipes (MALVESTIO; SOUSA, 2008).

Diante do exposto, esta investigação teve como finalidade caracterizar o perfil dos usuários e os aspectos do atendimento desse serviço à população ribeirinha, identificando fatores relacionados ao seu agravamento no APH.

Espera-se que os resultados da pesquisa possam contribuir para a organização e qualidade do atendimento prestado pelo SAMU fluvial de Manaus e para serviços de outras localidades que implantaram ou pretendem implantar esse tipo de serviço.

2. Objetivos

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Caracterizar o perfil dos usuários e aspectos do atendimento do SAMU fluvial de Manaus à população ribeirinha e identificar fatores relacionados ao agravamento no APH fluvial de adultos e adolescentes.

2.2 ESPECÍFICOS

- Descrever os atendimentos do SAMU fluvial segundo localização e distância da base fluvial da comunidade ribeirinha atendida, remoção no atendimento, procedimentos realizados, tipo de embarcação usada e modalidade de atendimento terrestre.
- Caracterizar os usuários do SAMU fluvial de Manaus conforme idade, sexo, natureza da ocorrência, condições fisiológicas e Rapid Emergency Medicine Score (REMS) no começo e término do APH fluvial.
- Identificar tempos de atendimento pré-hospitalar, flutuações nas condições fisiológicas (REMS) do usuário entre o atendimento inicial e final do SAMU fluvial e mortalidade durante o APH.
- Relatar, nos casos transportados para os hospitais, os diagnósticos médicos principais, tipo de tratamento (clínico ou cirúrgico), setores de atendimento hospitalar, tempo de internação e condição de saída hospitalar (óbito, alta e/ou transferência).
- Identificar fatores independentemente associados ao agravamento do paciente durante o APH fluvial.

3. Revisão de Literatura

3 REVISÃO DE LITERATURA

O alicerce para o surgimento do serviço de atendimento às vítimas em situações de urgência e emergência deu-se em meados do século XVIII, no período napoleônico, quando os soldados eram transportados para os hospitais de campanha. Naquela época, perdiam-se muitas vidas em decorrência da falta de socorro imediato nos campos de guerra. Surgiu, assim, a necessidade de transportar imediatamente os feridos para um local onde eles recebessem os cuidados médicos longe dos conflitos (FERRARI, 2006; SILVA et al., 2010). Os soldados eram resgatados nos campos de batalha, antes de finalizar os combates, e transportados em carroças com tração animal. Alguns conceitos de APH são oriundos dessa época, como segurança da cena, ou seja, evitar novas vítimas; o exame primário, o qual visa tratar primeiramente as lesões que colocariam em risco a vida; e o transporte rápido para tratamento definitivo (SILVA et al., 2010).

O APH norte-americano e europeu, existente há mais de 30 anos, expandiu-se após a guerra do Vietnã, quando se verificou que 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).

No Brasil, o serviço de APH tem um histórico ligado à instituição militar. O primeiro registro é de 1899, no Rio de Janeiro, em que o Corpo de Bombeiros colocou em ação a primeira ambulância de tração animal para realizar atendimento no ambiente fora do hospital (FERRARI, 2006; MARTINS, 2004). Até a década de 1980, não havia, no país, APH vinculado à rede de serviços de saúde, ficando esse atendimento a cargo do Corpo de Bombeiros (MARTINS, 2004).

A preocupação em se ter um serviço de APH organizado surgiu com a necessidade de oferecer um atendimento rápido à vítima, evitando remoções demoradas e situações nas quais a vítima ficava por períodos prolongados na cena da ocorrência sem cuidados médicos ou de uma equipe de saúde capacitada (SILVA et al., 2010).

O modelo de APH móvel vigente em quase toda a sociedade ocidental tem sido inspirado na organização americana ou francesa de atendimento. A primeira prioriza o atendimento feito por paramédicos, enquanto a segunda adota a presença de

médicos nas ambulâncias (CABRAL; SOUZA, 2008; FERRARI, 2006; SILVA et al., 2010).

O Brasil oficialmente adotou o modelo francês, adequando o SAMU às peculiaridades nacionais. Esse serviço teve início com um acordo bilateral assinado entre o Brasil e a França, intermediado pelo Ministério da Saúde. O modelo brasileiro inclui a figura médica nas Unidades de Suporte Avançado (USA), diferentemente das Unidades de Suporte Básico (USB), que contam com o apoio desse profissional a distância, na central de regulação médica (RAMOS; SANNA, 2005).

Em junho de 1995, foi criado em Campinas o primeiro SAMU 192, obedecendo claramente às características de regulação médica clínica, traumática, obstétrica e psiquiátrica (RAMOS; SANNA, 2005).

Nos últimos anos, o APH às urgências tem sido uma preocupação dos formuladores de políticas públicas e gestores. Existe um arcabouço na legislação que institui a implantação e organização do SAMU no país visando integrar o sistema básico de saúde à rede hospitalar de alta complexidade para o atendimento de urgência e emergência (DATASUS, 2017).

Tendo em vista a crescente demanda de assistência na área de urgência e emergência devida ao crescimento do número de acidentes e à violência urbana, considerando-se a expansão de serviços públicos e privados de APH móvel e de transporte inter-hospitalar e a necessidade de integrar esses serviços aos sistemas de urgência, com regulação médica e presença de equipe de saúde qualificada para as especificidades desse atendimento, o Ministério da Saúde aprovou, em 5 de novembro de 2002, a Portaria 2.048/GM diante da necessidade de uma política nacional de enfrentamento de urgências e emergências, de origem traumática e clínica. Essa portaria instituiu o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência e definiu, para todo o território nacional, as diretrizes para o funcionamento de sistemas de atendimento a urgências de forma regionalizada e hierarquizada, desde a fase de APH até a intra-hospitalar e de reabilitação (BRASIL, 2002).

Em 29 de setembro de 2003, entraram em vigor duas importantes portarias a serem implantadas em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão: a 1.863/GM, que instituiu a Política Nacional de Atenção às Urgências, e a portaria 1.864/GM, que instituiu em todo o território nacional o

componente Pré-Hospitalar Móvel, por meio da implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192), centrais de regulação médica de urgência e serviços associados de salvamento e resgate. Essa portaria estabeleceu a criação de núcleos de educação em urgência e um único número para urgências médicas (192) no país. O propósito da criação dessa rede foi oferecer ao usuário garantia da universalidade, da equidade e da integralidade no atendimento às urgências clínicas, cirúrgicas, gineco-obstétricas, psiquiátricas, pediátricas e as relacionadas às causas externas. Além disso, teve o propósito de fomentar, coordenar e executar projetos estratégicos de atenção à saúde das coletividades e promover a capacitação continuada das equipes de saúde na atenção às urgências (BRASIL, 2003).

A regionalização e normatização do SAMU foram promulgadas a partir do Decreto nº 5.055, de 27 de abril de 2004 (BRASIL, 2004a). Esse decreto do Ministério da Saúde, além de instituir o SAMU em municípios e regiões do território nacional, também estabeleceu a forma de adesão a esse tipo de serviço (MACHADO; SALVADOR; O'DWYER, 2011).

Em 16 de dezembro de 2004 entrou em vigor a Portaria nº 2.657/GM, que estabeleceu as atribuições das centrais de regulação médica de urgências e o dimensionamento técnico para a estruturação e operacionalização das Centrais do SAMU 192. A Central de Regulação das Urgências instituídas nessa portaria é uma estrutura física constituída por profissionais (médicos, telefonistas auxiliares de regulação médica e rádio-operadores) capacitados em regulação dos chamados telefônicos que demandam orientação e/ou atendimento de urgência, por meio de uma classificação e priorização das necessidades de assistência em urgência, além de ordenar o fluxo efetivo das referências e contrarreferências dentro de uma rede de atenção (BRASIL, 2004b).

Em dezembro de 2006, foi instituído pela Portaria 3.125 o Programa de Qualificação da Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde – QualiSUS. Essa portaria estabeleceu as diretrizes de estruturação e organização da atenção à saúde nas urgências. Um dos seus propósitos foi a continuidade à implantação do APH móvel, por meio da ampliação e qualificação progressiva da Rede Nacional SAMU 192, instituída pela Portaria nº 1.864/GM, de 29 de setembro de 2003 (BRASIL, 2006).

Em 8 de dezembro de 2008, entrou em vigor a Portaria nº 2.971/GM, que “institui o veículo motocicleta (motolância) como integrante da frota de intervenção do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em toda a Rede SAMU 192, devido às peculiaridades de acesso no país, e definiu critérios técnicos para sua utilização” (BRASIL, 2008).

A Portaria 1.863/GM foi reformulada pela Portaria Nº 1.600, de 7 de julho de 2011, instituindo as diretrizes da Rede de Atenção às Urgências, as quais eram organizadas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) com a finalidade de articulação e integração de todos os equipamentos de saúde para que seus usuários pudessem ter acesso de forma humanizada e integral em situação de urgência e emergência. O Componente SAMU e suas Centrais de Regulação Médica passaram a ter como foco principal (BRASIL, 2011a)

[...] chegar precocemente à vítima após ter ocorrido um agravo à sua saúde (de natureza clínica, cirúrgica, traumática, obstétrica, pediátrica, psiquiátrica, entre outras) que possa levar a sofrimento, sequelas ou mesmo à morte, sendo necessário, garantir atendimento e/ou transporte adequado para um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao SUS.

As diretrizes para a implantação do SAMU e da Central de Regulação integrada ao SUS foram aprovadas em 24 de agosto de 2011 pela Portaria Nº 2.026 (BRASIL, 2011b). Nessa portaria é afirmada a composição da equipe integrante da central de regulação médica das urgências e das unidades móveis para atendimento de urgência, sendo classificadas como (BRASIL, 2011b):

- I. unidade de suporte básico de vida terrestre: tripulada por no mínimo dois profissionais, sendo um condutor de veículo de urgência e um técnico ou auxiliar de enfermagem;
- II. unidade de suporte avançado de vida terrestre: tripulada por no mínimo três profissionais, sendo um condutor de veículo de urgência, um enfermeiro e um médico;
- III. equipe de aeromédico: composta por no mínimo um médico e um enfermeiro;
- IV. equipe de embarcação: composta por no mínimo dois ou três profissionais, de acordo com o tipo de atendimento a ser realizado, contando com o condutor da embarcação e um auxiliar/técnico de

enfermagem, em casos de suporte básico de vida, e um médico e um enfermeiro, em casos de suporte avançado de vida;

- V. motolância: conduzida por um profissional de nível técnico ou superior em enfermagem com treinamento para condução de motolância;
- VI. veículo de intervenção rápida (VIR): tripulado por no mínimo um condutor de veículo de urgência, um médico e um enfermeiro.

Nessa mesma portaria, a fim de ampliar o acesso às populações dos municípios em todo o território nacional, o SAMU é regionalizado e passa a dispor de programa de capacitação permanente (BRASIL, 2011b).

Tendo em vista a necessidade de qualificação da atenção à urgência e emergência nos pequenos municípios, foi estabelecida a Portaria Nº 1.010, de 21 de maio de 2012, com o propósito de redefinir as diretrizes de implementação apresentadas pela Portaria Nº 2.026 (BRASIL, 2012).

Dentre outras determinações, a Portaria Nº 1.010 estabelece os indicadores estatísticos do SAMU 192, os quais avaliam a qualidade do atendimento (BRASIL, 2012). São eles:

- I. número geral de ocorrências atendidas no período;
- II. tempo mínimo, médio e máximo de resposta;
- III. identificação dos motivos dos chamados;
- IV. quantitativo de chamados, orientações médicas, saídas de USA e USB;
- V. localização das ocorrências;
- VI. idade e sexo dos pacientes atendidos;
- VII. identificação dos dias da semana e horários de maior pico de atendimento;
- VIII. pacientes (número absoluto e percentual) referenciados aos demais componentes da rede, por tipo de estabelecimento.

As centrais de regulação das urgências e as unidades pertencentes ao SAMU tiveram de ser cadastradas no Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES) a partir da promulgação da Portaria Nº 356, de 8 de Abril de 2013 (BRASIL, 2013).

Conforme legislação, o SAMU, no Brasil, propõe um modelo de assistência padronizado que opera com uma central de regulação, com discagem telefônica gratuita e de fácil acesso (linha 192), com regulação médica regionalizada,

hierarquizada e descentralizada. Há protocolos para atendimento de múltiplas vítimas, além de ferramentas operacionais regulares, como mapa de área de atuação identificando os pontos de apoio das unidades básicas e das unidades de maior complexidade; grade de referência e contrarreferência dos serviços interligados de urgência do município ou região; lista de todos os telefones; mapas para capacidade instalada dos serviços de urgência e viária e mapas de risco (BRASIL, 2014).

O APH brasileiro tem como premissa atender imediatamente as vítimas, encaminhando-as ao APH fixo ou para o atendimento hospitalar, com pessoal treinado e transporte devidamente equipado. Dessa forma, as unidades de atendimento têm capacidade de realizar manobras e intervenções de manutenção da vida até a chegada a um serviço de saúde especializado e integrado ao SUS, prevenindo assim sequelas significativas (BRASIL, 2002, 2004, 2011, 2012).

Assim sendo, no Brasil, o APH prevê a chegada precoce ao local da ocorrência, com pessoal treinado e habilitado a executar a avaliação da vítima e procedimentos de recuperação ou manutenção da vida, além de realizar a triagem hospitalar, isto é, decidir o mais adequado local para o atendimento definitivo do usuário. Esse serviço une aspectos de prevenção, redução de incapacidades e mortalidade, à medida que prevê o combate ao agravamento da condição inicial e o surgimento de sequelas (MALVESTIO, SOUSA, 2002).

No ano de 2010, a rede assistencial do SAMU contava, nacionalmente, com 146 serviços de atendimento móvel de urgência, prestando atendimento a 1.269 municípios, o que correspondia a 101.794.573 pessoas. Em 2017, já se observam 3.385 municípios atendidos, sendo a população coberta de 163.590.587 habitantes, denotando-se assim uma grande expansão desse serviço no país (SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA, 2017).

Até o ano de 2006, em Manaus, atuavam na área de urgência e emergência o SOS e o Corpo de Bombeiros, ambos com equipamentos não adequados e ausência de médico na equipe. Esses serviços prestavam atendimento de primeiros socorros, imobilizavam e transportavam as vítimas para uma unidade de saúde (MINAYO; DESLANDES, 2008).

Após implantação do SAMU, há 11 anos, em Manaus, o Corpo de Bombeiros passou a atuar em ocasiões de desmoronamento, incêndios, enchentes e retirada de vítimas das ferragens (MINAYO; DESLANDES, 2008). Atualmente, o SAMU de

Manaus funciona de acordo com os protocolos do Ministério da Saúde, sendo integrado ao SUS. Composto por uma frota terrestre (ambulâncias e “motolâncias”) e fluvial (“ambulanchas”) atende a população urbana da capital e das comunidades ribeirinhas que estão distribuídas em áreas de difícil acesso, ao longo dos rios Negro e Amazonas. Com nove bases terrestres, uma base fluvial e uma central de regulação na capital, o SAMU conta com mais de 900 profissionais, dentre eles médicos (regulador e assistencial), enfermeiros, técnicos de enfermagem, condutores, pessoal de apoio, entre outros, com o propósito de prestar atendimento emergencial humanizado à população (PORTAL AMAZONIA, 2015; SEMSA, 2017).

Várias publicações vêm caracterizando o perfil de atendimento do SAMU nos municípios brasileiros. Grande parte dos artigos que retratam esse serviço pesquisam os indicadores estatísticos, os quais são utilizados para avaliar a qualidade do APH oferecido na região. Os dados se concentram em descrever e quantificar variáveis estatísticas como número de ocorrências, idade, sexo, natureza da ocorrência, tempo de resposta, modalidade de atendimento, dias e horários de pico na semana, local de encaminhamento e menos frequentemente a mortalidade (ALMEIDA et al., 2016; CABRAL; SOUZA, 2008; CAVALCANTE et al., 2015; DIAS et al., 2016; GONSAGA et al., 2013; GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2016; LEFUNDES et al., 2016; MALVESTIO; SOUSA, 2008; MARQUES; LIMA; CICONETI, 2011; MINAYO; DESLANDES, 2008; MORAIS et al., 2009; PEQUENO et al., 2015; PEREIRA; LIMA, 2006; PITTERI, 2010; ROSS et al., 2014; SILVA et al., 2009; SOARES et al., 2012; WHITAKER, 2000).

Esses dados permitem traçar um perfil epidemiológico de atendimento às urgências brasileiras e fornecem aos gestores dados importantes para que possam investir eficazmente na qualidade do atendimento e em ações preventivas objetivando a redução da morbimortalidade e das possíveis sequelas (BRASIL, 2012; OLIVEIRA, 2016).

O ideal seria a formulação de um banco geral, único e integrado de dados nacionais para que pudessem ser estabelecidas atividades contínuas de monitoramento e avaliação do SAMU em todo o país. Com isso, os dados epidemiológicos de atendimento seriam concentrados, possibilitando melhor gestão dos recursos, conhecimento das sazonalidades e dos agravos, fornecendo elementos valiosos para o planejamento e para a tomada de decisão (OLIVEIRA, 2016).

Apesar das várias regiões brasileiras apresentarem peculiaridades distintas, o perfil do APH entre elas tem se mostrado similar (ALMEIDA et al., 2016; CABRAL; SOUZA, 2008; CAVALCANTE et al., 2015; CICONET, 2015; DIAS et al., 2016; DUARTE; LUCENA; MORITA, 2011; GONSAGA et al., 2013; GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2016; LADEIRA; BARRETO, 2008; LEFUNDES et al., 2016; MALVESTIO; SOUSA, 2008; MARQUES; LIMA; CICONETI, 2011; MINAYO; DESLANDES, 2008; MORAIS et al., 2009; PEQUENO et al., 2015; PEREIRA; LIMA, 2006; PITTERI, 2010; ROSS et al., 2014; SILVA et al., 2009; WHITAKER, 2000).

Dados estatísticos de dois estados da Região Sul do país revelam que o SAMU atende uma população com prevalência de faixa etária de 20 a 59 anos, observando-se um decréscimo dos atendimentos na população com mais de 60 anos. Quanto ao sexo, os atendimentos são semelhantes. Não há características de sazonalidade diante do número de ocorrências no decorrer dos anos. Nessa mesma região, os agravos devem-se, em maior parte, a causas clínicas, sendo as ocorrências cardiovasculares as mais frequentes. Em sequência, os agravos por causas externas, principalmente aqueles por acidentes de trânsito, têm sido mostrados como fator prevalente para essa população. Os usuários removidos são, em sua maioria, encaminhados para os hospitais ou unidades de pronto atendimento por USB. O índice de mortalidade é de, aproximadamente, 1% dos atendimentos (CICONET, 2015; GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2016; MARQUES; LIMA; CICONETI, 2011; PEREIRA; LIMA, 2006).

Estudos realizados em dois estados da Região Sudeste do país sobre a caracterização do APH retratam um perfil de atendimento similar ao da Região Sul, porém os usuários do sexo masculino e adultos jovens são mais frequentes (GONSAGA et al., 2013; LADEIRA; BARRETO, 2008; MORAIS et al., 2009). Almeida et al. (2016), em trabalho realizado na cidade de Botucatu, São Paulo, descreve frequência das ocorrências similar para ambos os sexos. Os agravos por causas clínicas acometem a maioria dos atendidos, seguidos pelas causas externas, cuja maior frequência se deve aos acidentes de trânsito. Os usuários geralmente são encaminhados para hospitais terciários, sendo removidos principalmente por USB (ALMEIDA et al., 2016; GONSAGA et al., 2013; LADEIRA; BARRETO, 2008; MORAIS et al., 2009).

Pesquisas sobre o APH na Região Norte do Brasil são escassas. No estado de Tocantins, Pitteri (2010) caracteriza os usuários do SAMU com idade média de 35 anos, com percentual semelhante para ambos os sexos. A frequência das ocorrências clínicas e daquelas causadas por fatores externos é similar. Destas últimas, o fator causal prevalente foram os acidentes por motocicletas. A maioria dos atendidos no APH foi encaminhada para hospitais terciários.

Minayo e Deslandes (2008), em estudo realizado em cinco capitais brasileiras, observam a elevada taxa de morbimortalidade por causas externas. Mostram ainda que, em Manaus, grande parte dessas causas se deve a agressões. As causas violentas, nesse estado, têm sido documentadas como uma das principais responsáveis pela mortalidade no âmbito das causas externas, ficando atrás somente das doenças oncológicas (SUSAM, 2016).

Grande parte dos estudos referentes à caracterização do APH nacional está concentrada na Região Nordeste do Brasil. Os homens são os principais usuários do SAMU, na maioria dos estudos dessa região (CABRAL; SOUZA, 2008; CAVALCANTE et al., 2015; DIAS et al., 2016; PEQUENO et al., 2015; ROSS et al., 2014; SOARES et al., 2012). Estudo baiano descreve distribuição dos usuários do APH semelhante quanto ao sexo (LEFUNDES et al., 2016). A natureza das ocorrências é similar ao restante do país, sendo mais frequentes as causas clínicas para as mulheres, seguidas das causas externas para os homens. Quanto à idade, predominam os adultos jovens menores de 35 anos. O tipo de transporte utilizado em mais de 80% das ocorrências é a USB e a maioria dos pacientes é encaminhada para hospitais terciários (CABRAL; SOUZA, 2008; CAVALCANTE et al., 2015; DIAS et al., 2016; LEFUNDES et al., 2016; PEQUENO et al., 2015; ROSS et al., 2014).

Estudos realizados no Distrito Federal, pertencente à Região Centro-Oeste, têm se concentrado em avaliar o APH aeromédico e a eficácia das práticas de suporte avançado de vida, além do transporte inter-hospitalar em paciente crítico (LIBARDI et al., 2012; VERNER et al., 2012). Estudo em Cuiabá apresenta o APH mais frequente em ocorrências com homens, na faixa etária de 21 a 30 anos, de natureza traumática. A maioria dos atendidos é encaminhada para unidades hospitalares (DUARTE; LUCENA; MORITA, 2011).

Alguns trabalhos realizados em São Paulo descrevem fatores relacionados à gravidade no trauma utilizando-se de ferramentas, já comprovadas em literaturas

internacionais, que predizem mortalidade para esse perfil de paciente (MALVESTIO; SOUSA, 2002, 2008; WHITAKER, 2000). Descrevem também os possíveis fatores relacionados à sobrevivência desses pacientes (MALVESTIO; SOUSA, 2008). Porém, esse tipo de estudo é escasso no Brasil.

Determinar fatores que se relacionam com a sobrevivência de pacientes, em busca de evidências acerca da eficácia das intervenções realizadas no atendimento pré-hospitalar e também em busca de indicadores prognósticos seguros para tais vítimas, não tem sido tarefa fácil. Há muita controvérsia sobre a associação entre intervenções pré-hospitalares com a sobrevivência das vítimas (HODGETTS; SMITH, 2000; MALVESTIO; SOUSA, 2008; MARCFARLANE; BENN, 2003; PEPE, 2000).

Existe grande dificuldade de comparar resultados de estudos, principalmente os que analisam os cuidados de Suporte Avançado à Vida, na fase pré-hospitalar, à sobrevivência do paciente, pois na maioria dos estudos a coleta de dados é retrospectiva, sendo difícil avaliar alguns aspectos das vítimas na cena do acidente, a falta de padronização dos procedimentos e as diferenças encontradas nos modelos de cuidados (HODGETTS; SMITH, 2000; MARCFARLANE; BENN, 2003).

Conhecer as variáveis envolvidas nos resultados de sobrevivência das vítimas que são atendidas no pré-hospitalar pode auxiliar na tomada de decisão para a realização de intervenções na cena do acidente, na decisão de encaminhar o paciente a um hospital mais adequado e na realização de procedimentos hospitalares necessários à maximização da sua sobrevivência (MALVESTIO; SOUSA, 2008).

Na literatura internacional, pouco se escreve sobre as características dos atendimentos médicos de emergência. Estudo europeu descreve a tendência temporal da natureza das ocorrências realizadas pelo serviço médico de emergência, na Suíça, no período de 2001 a 2010, observando maior taxa de atendimento para as pessoas com idade ≥ 80 anos. As ocorrências predominantes foram inconsciência, dor torácica, distúrbios respiratórios ou parada cardíaca. O índice de trauma grave diminuiu no período estudado (PITTET et al., 2014). As características de atendimento de emergência para a população europeia diferem bastante da realidade brasileira; nesta última, a maioria dos usuários desse serviço são adultos jovens e o índice de trauma, principalmente por acidentes de trânsito, é elevado (ALMEIDA et al., 2016; CABRAL; SOUZA, 2008; CAVALCANTE et al., 2015; CICONET, 2015; DIAS et al., 2016; DUARTE; LUCENA; MORITA, 2011; GONSAGA et al., 2013; GOVERNO DE

SANTA CATARINA, 2016; LADEIRA; BARRETO, 2008; LEFUNDES et al.; 2016; MALVESTIO; SOUSA, 2008; MARQUES; LIMA; CICONETI, 2011; MINAYO; DESLANDES, 2008; MORAIS et al., 2009; PEQUENO et al., 2015; PEREIRA; LIMA, 2006; PITTERI, 2010; ROSS et al., 2014; SILVA et al., 2009; SOARES et al., 2012; WHITAKER, 2000).

Nos Estados Unidos, há um banco com dados pré-hospitalares, o National Emergency Medical Services Information System (NEMSIS); porém, os estudos sobre as características do APH nesse país são limitados (WANG et al., 2013).

Pesquisa realizada em 29 estados americanos caracterizou a população atendida pelo serviço médico de emergência quanto à distribuição das ocorrências e tempos do APH, observando a maior frequência dos atendimentos na Região Sul do país (WANG et al., 2013).

Dados estatísticos do ano de 2015 do serviço médico de emergência em San Diego, oitava cidade mais populosa dos Estados Unidos, localizada no sul da Califórnia, representa uma porcentagem dos atendimentos de emergência no país. Na referida cidade há 36 USA, 16 USB, 4 USA e USB e 2 ambulâncias aéreas. Quanto à organização hospitalar, a cidade dispõe de departamentos de emergência, hospitais, centros de trauma e centros para tratamento de acidentes vasculares. Os chamados são mais frequentes nas sextas-feiras e em menor número aos domingos. Os atendimentos compreendem, em sua maior parte, usuários do sexo masculino quando a natureza da ocorrência é de origem traumática; quando se trata de ocorrências neurológicas, as mais acometidas são as mulheres. Esta última ocorrência é a mais prevalente na região (26%), constituída principalmente por pacientes de 75 a 84 anos, seguida do trauma (24%), sendo mais frequente para os maiores de 85 anos. O percentual de outras causas externas é baixo. Ainda de acordo com a faixa etária e a natureza da ocorrência, para os que têm entre 15 e 24 anos, os atendimentos são mais frequentes para o trauma seguido de substâncias abusivas. A partir dos 25 anos, a ocorrência predominante é a de caráter neurológico e trauma *a posteriori*. O tipo de transporte mais utilizado na região é a USA e os atendidos são, em sua maioria, removidos e encaminhados para departamentos de emergência (HEALTH E HUMAN SERVICES AGENCY, 2016).

Pesquisadores internacionais têm dado ênfase para os estudos relacionados a práticas avançadas no pré-hospitalar, principalmente para as doenças cardiológicas e

tratamento precoce da sepse (BOSSON et al., 2016; GREEN et al., 2016; GROVER et al., 2016; LAMHAUT et al., 2017; SMYTH et al., 2016; SOUSA et al., 2016; WEINER et al., 2017).

No Brasil e no mundo, tem-se discutido recentemente sobre as práticas avançadas em enfermagem visando à cobertura universal à saúde, principalmente para os povos de baixa renda, consistindo na prática expandida do enfermeiro, possuidor de conhecimento especializado, na capacidade de tomar decisões complexas e exercer competências clínicas nos locais onde são credenciados para atuar. O desenvolvimento das práticas avançadas de enfermagem é uma tendência global com necessidade principalmente para áreas com contenção de custos. Além de melhorar o acesso ao serviço, com a mesma qualidade que a oferecida pelo médico, propicia a redução do tempo de espera e contribui para diminuir a mortalidade. Atualmente, as práticas avançadas em enfermagem estão sendo consideradas uma possibilidade nos avanços do SAMU brasileiro e têm sido continuamente discutidas entre profissionais do APH e suas entidades de classe (BRYANT-LUKOSIUS et al., 2017; BUCHAN et al., 2013; CASSIANI; ZUG, 2014; DELAMAIRE; LAFORTUNE, 2010; MATUMOTO et al., 2011; SHEER; WONG, 2008; SORÉN et al., 2015).

Na revisão literária descrita foram abordadas as principais características do SAMU: histórico, legalização e perfil epidemiológico, assim como o que se tem pesquisado recentemente no mundo sobre o APH. Não há dados na literatura científica que abordem o SAMU aquaviário, o que motivou a realização do presente estudo.

4. Casuística e Método

4 CASUÍSTICA E MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo descritivo correlacional realizado em duas etapas. Na primeira etapa, os dados foram secundários, a coleta de informações foi retrospectiva e teve como fonte os registros dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial de Manaus de 2009 a 2015. A proposta dessa etapa foi caracterizar o perfil dos usuários e os aspectos do atendimento desse serviço. Todos os casos registrados nesse período foram considerados nas análises realizadas. Na segunda etapa foram coletados dados primários. A coleta de dados foi prospectiva; os pacientes com 15 anos ou mais, atendidos pelo SAMU fluvial no período de seis meses (janeiro a junho de 2016), tiveram informações coletadas desde a chamada na Central de Regulação até a chegada à base fluvial de Manaus. Pacientes encaminhados para unidades hospitalares tiveram a coleta de informações estendida até a sua alta, transferência ou óbito no hospital de destino.

4.2 CASUÍSTICA DO ESTUDO

Para a primeira etapa, a casuística do estudo incluiu todos os atendimentos registrados pelo SAMU fluvial de Manaus e realizados no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2015. Na segunda etapa do estudo, foram incluídos todos os atendidos com 15 anos ou mais, no período de 1 de janeiro a 30 de junho de 2016.

O REMS, instrumento de medida utilizado para descrever a evolução das condições fisiológicas dos usuários do APH fluvial, foi elaborado a partir de análise multivariada em banco de dados que incluiu pacientes admitidos em serviço de emergência com idade de 15 anos ou mais (OLSSON; LIND, 2003), motivo pelo qual este ponto de corte foi estabelecido na segunda etapa do estudo.

4.3 LOCAL DE ESTUDO

O foco do presente estudo foi o SAMU fluvial de Manaus, localizado no estado do Amazonas. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), esse estado tem área de 1.559.149,074 km², 62 municípios e população estimada de 4.001.667 habitantes no ano de 2016. Nesse mesmo ano, sua capital, Manaus, teve população estimada em 2.094.391 habitantes. Com área de 11.401.092 km², Manaus está situada na junção dos Rios Negro e Amazonas, os quais fazem parte da Bacia Amazônica (Figura 1) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017).

Figura 1 - Manaus e demais municípios do estado do Amazonas.

Fonte: www.maps.google.com.br/manaus/2014

Essa bacia hidrográfica apresenta grande viabilidade para o transporte fluvial, tendo em vista a topografia plana e os rios caudalosos que a compõem. Outros tipos de transporte são pouco utilizados na região, em razão do elevado índice pluviométrico e dos vazios demográficos que dificultam a construção e manutenção de rodovias ou ferrovias para atender as necessidades de transporte local (SILVA, 2014).

Em consequência, a hidroviária é a principal via de transporte na região e disponibiliza comunicação da capital com os demais municípios e comunidades ribeirinhas.

As comunidades ribeirinhas são aquelas onde as pessoas se instalam às margens dos rios, formando pequenos povoados com pouca infraestrutura para atender as necessidades de saúde dos moradores. Em virtude do isolamento de seus núcleos populacionais, resultado de difícil acesso e distribuição dispersa desses núcleos, a realidade dessas populações revela uma grande desigualdade de acesso aos serviços públicos de saúde em comparação com as áreas urbanas (FRAXE; PEREIRA; WITKOSKI, 2007).

Manaus possui 57 comunidades ribeirinhas que estão na área de cobertura do SAMU fluvial do município (Figura 2). Essas comunidades estão localizadas 100 quilômetros acima à margem esquerda do Rio Negro (Nossa Senhora de Fátima, Ebenézer, Julião, São Sebastião, Agrovila, Nossa Senhora do Livramento, Tupé/Paricatuba, Costa do Araras, Baixote, Jaraqui, Santa Maria, Terra Preta, Cuieiras, Mipindiaú, Aruaú, Apuaú, Santa Izabel, Pajé, Beiradão, Mulato, Costa do Ubim, Igarapé Açú, Nossa Senhora da Saúde, São Tomé, Nova Esperança, Boa Esperança, Caioé, Costa do Pagodão, Igarapé do Mucura, Barreirinha, Solimõeszinho, Chiita, Agrícola da Paz, Abelha, Sem Terra, Colônia Central, Nossa Senhora Auxiliadora) e 100 quilômetros abaixo à margem esquerda do Rio Amazonas (Jatuarana, Guajará, Bonsucesso, Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Nossa Senhora Ducarmo, Assentamento de Nazaré, Canaã, São Pedro, Paraná do Tiago, Amede, São João, Ilha Januário, Santa Rosa, Monte Horebe, Nossa Senhora da Conceição, Monte Maria, Monte Sinai, Caramuri, Paracuuba e Lago do Arumã). A população estimada para essas comunidades em 2011 foi de 17.352 habitantes, ainda que estejam localizadas em áreas de difícil acesso (BRASIL, 2012).

Figura 2 - Comunidades ribeirinhas do município de Manaus, AM.

Fonte: Distrito de Saúde Fluvial (DISAFLU) do município de Manaus, AM.

A rede assistencial de saúde da capital do estado do Amazonas é composta por 56 unidades de saúde de média e alta complexidade. Manaus abriga a rede de maior complexidade do Estado, a qual é composta por 12 Centros de Atenção Integral à Criança (CAICs), 3 Centros de Atenção Integral à Melhor Idade (CAIMIs), 2 Policlínicas/Serviços de Pronto-Atendimento, 6 Policlínicas, 7 Maternidades, 7 Hospitais e Prontos-Socorros, 4 Hospitais, 1 Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), 7 Serviços de Pronto-Atendimento e 7 Fundações (SUSAM, 2016). Manaus é o único município do Amazonas que possui assistência de saúde terciária (BRASIL, 2012), sendo um importante centro para assistência à saúde na região.

As unidades hospitalares terciárias públicas de Manaus são categorizadas para o atendimento infantil, adulto e materno. Participaram do estudo as unidades hospitalares que receberam os pacientes atendidos pelo SAMU fluvial no período de janeiro a junho de 2016. Para os atendimentos às gestantes e puérperas, as maternidades que fizeram parte do estudo foram o Instituto da Mulher Dona Lindu e a Maternidade Dr. Moura Tapajós. Para o atendimento hospitalar nas demais ocorrências, onde foram encaminhados os pacientes a partir de 15 anos de idade, participaram os hospitais e prontos-socorros 28 de Agosto, Dr. João Lúcio Pereira,

componentes da rede de urgência e emergência da capital, e a Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, a qual faz parte do complexo de seis fundações as quais são responsáveis pela oferta dos serviços de maior complexidade no estado, dando suporte a toda a população do Amazonas e referência para outros estados em determinados agravos (SUSAM, 2016).

4.4 FONTE DE DADOS E OPERACIONALIZAÇÃO DA COLETA

A fonte de coleta de dados utilizados na primeira etapa do estudo foi o banco de estatísticas mensais ou quinzenais no qual estão compiladas as informações dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial. Obteve-se o banco de dados na base desse serviço. As informações coletadas nessa fase do estudo foram:

- Mês e ano do atendimento;
- Número de pacientes atendidos;
- Faixa etária e sexo dos usuários;
- Comunidade dos usuários;
- Natureza da ocorrência;
- Tipo de embarcação (USBF ou USAF);
- Número de pacientes removidos.

Na segunda etapa, foram locais de pesquisa, além da base SAMU fluvial, a Central de Regulação do SAMU e os hospitais terciários de Manaus para onde foram encaminhados os pacientes.

Foram coletados dados da ficha clínica individual de APH prestado pelo SAMU fluvial e terrestre. A consulta à ficha de atendimento do fluvial foi realizada na base desse serviço e a ficha de atendimento do terrestre foi consultada na central de regulação. Do banco do rádio operador desse serviço extraiu-se a hora do acionamento da ocorrência. Os pacientes que foram transferidos para unidade hospitalar tiveram dados coletados de seus prontuários. As seguintes informações foram extraídas da ficha de APH fluvial:

- Mês de atendimento;
- Idade e sexo do usuário;
- Comunidade do usuário;

- Natureza da ocorrência;
- Tipo de atendimento (com ou sem remoção);
- Tipo de embarcação;
- Condição fisiológica inicial e ao término do atendimento: pressão arterial (PA), frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), saturação de oxigênio (SatO₂) e escores parciais e total do *Glasgow Coma Score* (GCS);
- Procedimentos realizados no APH fluvial;
- Tempo utilizado pela embarcação entre a base e a comunidade;
- Tempo de cena;
- Tempo de retorno da comunidade à base em Manaus;
- Condição de chegada à base fluvial em Manaus (vivo ou morto).
- Informações extraídas da ficha de APH terrestre:
- Tempo da base fluvial ao hospital de destino;
- Serviços de saúde de destino;
- Modalidade de atendimento terrestre (SBV ou SAV);
- Condição de chegada ao serviço de saúde (vivo ou morto).
- Em relação à internação em hospitais terciários foram coletados os seguintes dados em prontuários:
- Data e hora de entrada no hospital;
- Data e hora de saída;
- Diagnóstico principal ou lesões diagnosticadas em caso de trauma;
- Tipo de tratamento (clínico ou cirúrgico);
- Setor de internação hospitalar;
- Condição de saída (óbito, transferência e alta).
- Os dados fisiológicos coletados na fase pré-hospitalar foram a base para o cálculo do REMS.

4.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

4.5.1 Instrumentos elaborados pelo pesquisador

Os dados necessários para a etapa retrospectiva do estudo foram compilados em um banco estatístico de dados. Os dados necessários para a etapa prospectiva da pesquisa foram transcritos em um instrumento elaborado para registro de informações das fichas de APH fluvial, terrestre e central de regulação (Apêndice A). Utilizou-se instrumento específico para o registro de dados do prontuário do paciente (Apêndice B).

4.5.2 Instrumentos extraídos da literatura

Para definir a gravidade dos pacientes atendidos na fase prospectiva do estudo, foi utilizado o *REMS*, apresentado no Anexo A. Esta escala é uma versão simplificada do *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE) II, desenvolvida para serviços de emergência, e tem sido indicada como um bom instrumento para prever mortalidade hospitalar em situações de emergência. Originalmente, as pesquisas sobre o REMS apresentaram boa capacidade preditiva para mortalidade hospitalar de pacientes clínicos (OLSSON; LIND, 2003; OLSSON; TERENT; LIND, 2004), mais recentemente mostraram bom desempenho do indicador para vítimas de trauma (IMHOFF et al., 2014; POLITA et al., 2014) e pacientes atendidos em serviços de emergência por causas clínicas e cirúrgicas (BULAT et al., 2014).

O REMS foi calculado pela somatória da pontuação das suas variáveis fisiológicas: pressão arterial média (PAM) não invasiva, FC, FR, GCS, SatO₂ e idade. Para cada um desses parâmetros foi atribuída pontuação de zero a quatro, exceto a idade, que se pontuou de zero a seis, conforme determinado na escala (Anexo A). A pontuação mínima do REMS é zero e a máxima, 26 pontos. Parâmetros fisiológicos dentro dos limites de normalidade e idade menor que 45 anos recebem pontuação zero, portanto maiores pontuações indicam maior gravidade do paciente. Neste estudo, o REMS foi estimado considerando os parâmetros fisiológicos do usuário no

atendimento inicial e final do SAMU fluvial, os quais estavam registrados na ficha clínica individual de APH.

Para obter a PAM não invasiva, variável necessária para o cálculo do REMS, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$PAM = \frac{PS+2PD}{3}$$

Sendo PS = pressão sistólica e PD = pressão diastólica.

Outro instrumento utilizado foi o GCS (Anexo B). Esta é uma escala empregada como parâmetro parcial em vários instrumentos que analisam gravidade de pacientes, dentre os quais o REMS, que foi aplicado neste estudo.

Foram consideradas as três respostas comportamentais requeridas no cálculo do GCS e estabeleceu-se a pontuação conforme a escala (Anexo B): abertura ocular (1 a 4 pontos), resposta verbal (1 a 5 pontos) e resposta motora (1 a 6 pontos). Nesse instrumento, a variação na pontuação total é de 3 a 15; quanto menor a soma da pontuação, maior o comprometimento neurológico do paciente (KOIZUMI; ARAUJO, 2005; RUTLEDGE et al., 1996; TEASDALE; JENNET, 1974).

4.6 VARIÁVEIS

4.6.1 Relacionadas com as características dos atendimentos do SAMU fluvial

- *Ano e mês*: identificados pela data de registro do atendimento.
- *Localização da comunidade ribeirinha*: Rio Negro ou Rio Amazonas, estabelecida pela identificação da comunidade que ocorreu o atendimento.
- *Distância da comunidade ribeirinha em relação à base fluvial*: estabelecida pela identificação da comunidade onde ocorreu o

atendimento. Foram construídas categorias com intervalos de 25 quilômetros, alcançando a distância máxima de 100 quilômetros.

- *Procedimentos realizados no APH* (conforme descrito na ficha de APH do SAMU fluvial de Manaus): oxigenioterapia, aspiração, intubação orotraqueal, cricotireoideostomia, hemostasia por compressão, reanimação cardiopulmonar, desfibrilação, cardioversão, curativos, imobilização, drenagem de tórax, acesso venoso, reposição volêmica e medicamentos administrados.
- *Tipo de atendimento*: com ou sem remoção do paciente pelo SAMU fluvial.
- *Tempo de resposta*: tempo, em minutos, consumido pelo SAMU fluvial entre o acionamento da embarcação para o atendimento até a chegada à comunidade da ocorrência.
- *Tempo de cena*: tempo, em minutos, da chegada à comunidade da ocorrência até a saída.
- *Tempo de transporte fluvial*: tempo, em minutos, entre a saída da comunidade da ocorrência até a chegada à base do SAMU fluvial.
- *Tempo total do APH fluvial*: tempo, em minutos, desde o acionamento da embarcação até a chegada do paciente à base do SAMU fluvial.
- *Tempo total do APH*: tempo, em minutos, desde o acionamento da embarcação para o atendimento até a chegada do paciente ao serviço de saúde de destino.
- *Tipo de embarcação*: USBF e USAF.
- *Modalidade de atendimento terrestre*: USB ou USA.
- *Serviços de saúde de destino*: local de destino final do paciente atendido pelo SAMU – Manaus.

4.6.2 Relacionadas com as características dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial

- *Idade*: analisada como variável contínua e categorizada em faixas etárias: <15 (somente para a fase retrospectiva); ≥15 <25; ≥25 <35; ≥35

<45; ≥45 <55; ≥55 <65; ≥65 <75; ≥ 75 anos. As faixas etárias dos participantes com 45 anos ou mais foram estabelecidas de forma similar às utilizadas no REMS.

- Sexo: feminino e masculino.
- *Natureza da ocorrência conforme capítulos da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - 10ª revisão (CID-10)* (BANCO DA SAÚDE, 2017): as ocorrências descritas na ficha de APH do SAMU fluvial de Manaus foram agrupadas conforme os capítulos da CID-10, a qual compreende: **I-** Algumas doenças infecciosas e parasitárias; **II-** Neoplasias (Tumores); **III-** Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários; **IV-** Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas; **V-** Transtornos mentais e comportamentais; **VI-** Doenças do sistema nervoso; **VII-** Doenças do olho e anexos; **VIII-** Doenças do ouvido e da apófise mastoide; **IX-** Doenças do aparelho circulatório; **X-** Doenças do aparelho respiratório; **XI-** Doenças do aparelho digestivo; **XII-** Doenças da pele e do tecido subcutâneo; **XIII-** Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; **XIV-** Doenças do aparelho geniturinário; **XV-** Gravidez, parto e puerpério; **XVI-** Algumas afecções originadas no período perinatal; **XVII-** Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas; **XVIII-** Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte; **XIX-** Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas; **XX-** Causas externas de morbidade e mortalidade; **XXI-** Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde e **XXII-** Códigos para os propósitos especiais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; BANCO DE SAÚDE, 2017). O Apêndice C apresenta a relação das naturezas da ocorrência conforme apresentado no banco estatístico e na ficha de APH do SAMU fluvial e a correspondente categorização no CID-10.
- *Natureza da ocorrência conforme categorias da CID-10:* na segunda etapa do estudo, a natureza da ocorrência também foi analisada

considerando as categorias da CID-10 dos atendimentos realizados no período.

- *Condições fisiológicas iniciais e finais no APH fluvial:*
 - PAM inicial: calculada a partir dos valores da pressão arterial sistólica e diastólica registrada quando da chegada à comunidade ribeirinha. Variável categorizada conforme os intervalos de valores da PAM utilizados para pontuar e calcular o REMS e de forma dicotômica considerando valores normais (70 – 109 mmHg) perante os demais (≤ 49 ; 50 – 69; 110 – 129; 130 – 159 e >159 mmHg).
 - FR inicial: obtida a partir do valor da FR registrada a chegada à comunidade ribeirinha. Variável categorizada conforme os intervalos de valores da FR utilizados para pontuar e calcular o REMS e de forma dicotômica considerando valores normais (12 – 24 irpm) perante os demais (≤ 5 ; 6 – 9; 10 – 11; 25 – 34; 35 – 49 e >49 irpm).
 - FC inicial: obtida a partir do valor da FC registrada no momento da chegada à comunidade ribeirinha. Variável categorizada conforme os intervalos de valores da FC utilizados para pontuar e calcular o REMS e de forma dicotômica considerando valores normais (70 – 109 bpm) perante os demais (≤ 39 , 40 – 54, 55 – 69, 110 – 139, 140 – 179 e >179 bpm).
 - SatO2 inicial: obtida a partir do valor da SatO2 registrada quando da chegada à comunidade ribeirinha. Variável categorizada conforme os intervalos de valores da SatO2 utilizados para pontuar e calcular o REMS e de forma dicotômica considerando valores normais ($>89\%$) perante os demais (<75 , 75 – 85, 86 – 89%).
 - GCS inicial: calculada a partir da somatória dos valores das respostas comportamentais (abertura ocular, resposta verbal e resposta motora) registrados na chegada à comunidade ribeirinha. Variável categorizada conforme os intervalos de valores da GCS utilizados para pontuar e calcular o REMS e de forma dicotômica

considerando valores de 14 e 15 pontos, perante os demais (3 – 4, 5 – 7, 8 – 10, 11 – 13 pontos).

- PAM final: calculada e categorizada de forma similar à PAM inicial, porém os valores da pressão arterial sistólica e diastólica considerados foram os registrados no momento da chegada à base fluvial.
- FR final: estabelecida a partir do valor da FR registrada na chegada à base fluvial e categorizada de forma similar à FR inicial.
- FC final: estabelecida a partir do valor da FC registrada quando da chegada à base fluvial e categorizada de forma similar à FC inicial.
- SatO2 final: estabelecida a partir do valor da SatO2 registrada no momento da chegada à base fluvial e categorizada de forma similar à SatO2 inicial.
- GCS final: calculada a partir da somatória dos valores das respostas comportamentais (abertura ocular, resposta verbal e resposta motora) registrados na chegada à base fluvial. Variável categorizada de forma similar ao GCS inicial.
- *REMS inicial*: calculado com os parâmetros fisiológicos iniciais do paciente na chegada à comunidade ribeirinha.
- *REMS final*: calculado com os parâmetros fisiológicos ao final do atendimento, ou seja, registrados na chegada à base fluvial.

4.6.3 Relacionadas aos atendidos pelo SAMU fluvial e transportados para unidades hospitalares

- *Diagnóstico principal*: estabelecido pelo médico no ambiente hospitalar e classificado conforme os capítulos da CID-10.
- *Tipo de tratamento*: clínico ou cirúrgico, conforme recebido pelo paciente em ambiente hospitalar.
- *Setores de atendimento hospitalar*: local onde o paciente foi atendido – pronto atendimento sem internação – ou ficou inicialmente internado na

unidade hospitalar – enfermaria, pronto atendimento, unidade de terapia intensiva (UTI) ou semi-intensiva.

- *Tempo de internação*: tempo, em dias, desde o momento da admissão do paciente na unidade hospitalar até a sua alta, transferência ou óbito.
- *Condição de saída hospitalar*: a condição de saída é o desfecho alcançado na internação hospitalar (óbito, transferência ou alta).

4.6.4 Variável dependente nas análises de associação

- *Piora da condição fisiológica no APH fluvial*: identificada pela diferença da pontuação do REMS entre o atendimento inicial e final do SAMU fluvial. Resultados da subtração (REMS inicial – REMS final) inferiores a zero indicaram piora da condição fisiológica durante o APH fluvial; diferenças maiores ou iguais a zero entre as pontuações inicial e final do REMS foram consideradas ausência dessa condição clínica. Os valores numéricos da flutuação do REMS (inicial – final) também foram considerados variáveis dependentes em análises de correlação.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto atendeu à Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12. Obteve aprovação da Comissão de Ética e Pesquisa (COEP) da Secretaria Municipal de Saúde de Manaus (SEMSA), responsável pelo SAMU de Manaus, e da Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas (SUSAM), órgão responsável pelos serviços hospitalares. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP) sob o número **CAAE**: 51181015.8.0000.5392. Perante solicitação a esse comitê, houve dispensa da aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A investigadora assinou o Termo de Compromisso para uso dos dados, garantindo a privacidade dos participantes, o uso exclusivo dos dados para execução do projeto de pesquisa e o anonimato dos pacientes na divulgação do estudo.

4.8 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS

Todos os procedimentos para tratamento estatístico dos dados foram realizados com assessoria de especialista na área. As informações coletadas foram compiladas em um banco de dados organizado com recursos de informática, analisadas e tratadas em planilha eletrônica, no programa Microsoft Excel versão 2007 e no software estatístico IBM® *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics 21*.

A fim de traçar o perfil demográfico e clínico dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial nas hidrovias do Amazonas e do atendimento a eles prestado, foi realizada análise descritiva dos dados, em frequências absolutas e relativas. Nos casos de variáveis numéricas, foram calculadas medidas de tendência central para completar a caracterização dos pacientes e do serviço.

Para verificar se houve diferença entre os atendidos pelo SAMU fluvial que pioraram ou não durante o atendimento, foram aplicados testes de associação. Nas análises das variáveis categóricas, utilizou-se o teste Qui-Quadrado e o teste Exato de Fisher. Este segundo foi usado quando o pressuposto do tamanho adequado das frequências esperadas não foi atendido.

Para as variáveis numéricas, o teste não paramétrico de Mann-Whitney foi utilizado, uma vez que os pressupostos para os testes paramétricos não foram atendidos. Os testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov foram aplicados para testar a normalidade das variáveis.

Para a análise de correlação foi empregado o coeficiente de correlação de Spearman, uma alternativa não paramétrica para o coeficiente de correlação de Pearson, pois esse teste não depende de suposição de normalidade em relação à variável de interesse.

Os testes foram realizados considerando um nível de significância igual a 0,05.

5. Resultados

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERÍSTICAS DOS ATENDIMENTOS DO SAMU FLUVIAL DE 2009 A 2015

Nos anos de 2009 a 2015, o SAMU fluvial de Manaus realizou 2.002 atendimentos. O maior número foi efetuado no ano de 2010 (371 atendimentos), seguido de 2012 (350 atendimentos), com média de uma ocorrência diária. A partir de 2013, houve redução do número de atendimentos, chegando a 183 no ano de 2015 (Figura 3).

Figura 3 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, segundo ano de sua ocorrência. Manaus, 2009 a 2015.

Na Figura 4 pode ser observada a distribuição dos atendimentos mensais nos anos de 2009 a 2015, detalhando o comportamento da sua frequência. Não houve evidência de sazonalidade entre os meses em que ocorreu maior ou menor número de atendimentos, assim como entre estações do ano. A frequência de atendimentos mensais diferiu bastante a cada ano, variando de 20 a 36, em 2009; 21 a 40, em 2010; 13 a 41, em 2011; 2 a 48, em 2012; 13 a 25, em 2013; 12 a 22, em 2014; e 7 a 25, em

2015. O ano de 2012 reuniu os meses com maior e menor número de atendimentos de 2009 a 2015: 2 e 48, respectivamente.

Figura 4 - Distribuição dos atendimentos realizados nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, de acordo com os meses de atendimento. Manaus, 2009 a 2015.

Segundo a localização das comunidades ribeirinhas atendidas, dos 2.002 atendimentos, 73% pertenceram às comunidades distribuídas ao longo dos 100 quilômetros acima à margem esquerda do Rio Negro e 27% foram em comunidades distribuídas nos 100 quilômetros abaixo à margem esquerda do Rio Amazonas. Na Tabela 1, pode-se observar que o número de atendimentos nesses sete anos foi sempre superior em comunidades localizadas no Rio Negro. A maior frequência de atendimentos nesse rio foi em 2011 (80,7%) e em 2012 (80,6%), enquanto o menor número de ocorrências foi em 2014 (cerca de 60%).

Tabela 1 - Distribuição dos atendimentos realizados nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo a localização da comunidade ribeirinha atendida. Manaus, 2009 a 2015.

Ano	Rio Negro		Rio Amazonas		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
2009	218	63,7	124	36,3	342	100,0
2010	280	75,5	91	24,5	371	100,0
2011	276	80,7	66	19,3	342	100,0
2012	282	80,6	68	19,4	350	100,0
2013	139	65,6	73	34,4	212	100,0
2014	120	59,4	82	40,6	202	100,0
2015	145	79,2	38	20,8	183	100,0

Na Tabela 2 estão distribuídos os atendimentos realizados pelo SAMU fluvial nos anos de 2009 a 2015 de acordo com a localização das comunidades dada a distância em intervalos de 25 quilômetros. Quanto ao Rio Negro, os maiores percentuais de atendimento, em todos os anos, foram observados nas comunidades mais próximas da base fluvial em Manaus, com distância menor ou igual a 25 quilômetros. O ápice do predomínio desses atendimentos ocorreu em 2011 e 2012, quando alcançou cerca de 60% dos casos atendidos pelo SAMU fluvial. Para o Rio Amazonas, a distância das comunidades atendidas diferiu do Rio Negro e o maior número de ocorrências foi em localidades mais distantes, a mais de 75 quilômetros da base fluvial de Manaus.

Tabela 2 - Distribuição dos atendimentos realizados nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo a distância e localização da comunidade ribeirinha atendida. Manaus, 2009 a 2015.

Ano	Rio Negro								Rio Amazonas								Total	
	≤25Km		>25 e ≤50km		>50 e ≤75km		>75 e ≤100km		≤25Km		>25 e ≤50km		>50 e ≤75km		>75 e ≤100km			
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
2009	131	38,3	49	14,3	22	6,4	16	4,7	1	0,3	11	3,2	29	8,5	83	24,3	342	100,0
2010	205	55,3	54	14,6	16	4,3	5	1,3	5	1,3	6	1,6	23	6,2	57	15,4	371	100,0
2011	203	59,3	42	12,3	12	3,5	19	5,6	1	0,3	1	0,3	14	4,1	50	14,6	342	100,0
2012	212	60,6	36	10,3	11	3,1	23	6,6	7	2,0	3	0,8	10	2,9	48	13,7	350	100,0
2013	76	35,8	42	19,8	1	0,5	20	9,4	2	0,9	3	1,4	24	11,3	44	20,8	212	100,0
2014	57	28,2	41	20,3	12	5,9	10	5,0	4	2,0	3	1,5	20	9,9	55	27,2	202	100,0
2015	61	33,3	36	9,7	26	14,2	22	12,0	2	1,1	4	2,2	15	8,2	17	9,3	183	100,0

Do total de 2002 atendimentos pelo SAMU fluvial entre 2009 e 2015 (1.838 pacientes), 92%, foram removidos. Na Tabela 3 pode ser visualizado que o maior percentual de remoção foi referente ao ano de 2009: 98,8% dos atendidos. Nos demais anos, esse percentual de removidos foi menor, porém manteve-se em torno dos 90%.

Tabela 3 - Distribuição dos atendimentos realizados nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo remoção dos pacientes. Manaus, 2009 a 2015.

Ano	Removidos		Não removidos		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
2009	338	98,8	4	1,2	342	100,0
2010	325	87,6	46	12,4	371	100,0
2011	307	89,8	35	10,2	342	100,0
2012	317	90,6	33	9,4	350	100,0
2013	195	92,0	17	8,0	212	100,0
2014	191	94,6	11	5,4	202	100,0
2015	165	90,2	18	9,8	183	100,0

Segundo a Tabela 4, entre 2009 e 2010, o atendimento com USAF foi o mais realizado, com 75,4% e 72,3%, respectivamente. Nos quatro anos subsequentes, 2011 a 2014, passou a ser mais utilizada a USBF. Vale ressaltar que, em 2014, não foi realizado atendimento por USAF; no entanto, em 2015, as USAF voltaram a ser as mais usuais, atendendo 71,5% dos removidos.

Tabela 4 - Distribuição dos atendimentos com remoção nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo modalidade de unidade fluvial. Manaus, 2009 a 2015.

Ano	USAF		USBF		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
2009	255	75,4	83	24,6	338	100,0
2010	235	72,3	90	27,7	325	100,0
2011	129	42,0	178	58,0	307	100,0
2012	31	9,8	286	90,2	317	100,0
2013	37	19,0	158	81,0	195	100,0
2014	-	-	191	100,0	191	100,0
2015	118	71,5	47	28,5	165	100,0

5.2 CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS AOS PACIENTES ATENDIDOS PELO SAMU FLUVIAL DE 2009 A 2015

Na Tabela 5 observa-se a distribuição dos 2002 pacientes que foram atendidos pelo SAMU fluvial no período de 2009 a 2015, segundo sexo. Dentre esses atendimentos, 955 pacientes (47,7%) eram mulheres e 1.047 (52,3%) eram homens. Em 2009 e 2013, a maior frequência de atendimentos foi do sexo feminino; nos demais anos, a maioria dos pacientes atendidos foi do sexo masculino.

Tabela 5 - Distribuição dos pacientes atendidos nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, de acordo com o sexo. Manaus, 2009 a 2015.

Ano	Sexo				Total	
	Feminino		Masculino			
	nº	%	nº	%	nº	%
2009	178	52,0	164	48,0	342	100,0
2010	159	42,9	212	57,1	371	100,0
2011	160	46,8	182	53,2	342	100,0
2012	164	46,9	186	53,1	350	100,0
2013	115	54,2	97	45,8	212	100,0
2014	99	49,0	103	51,0	202	100,0
2015	80	43,7	103	56,3	183	100,0

A distribuição dos pacientes atendidos no período de 2009 a 2015, de acordo com a faixa etária, pode ser observada na Tabela 6. De 2009 a 2013, a faixa etária que apresentou os maiores percentuais foi a de pacientes com menos de 15 anos, e a frequência dos atendimentos declinou progressivamente nas faixas etárias mais elevadas, sendo os pacientes ≥ 75 anos os menos presentes. Já em 2014 e 2015, não foi observado um claro declínio com o avanço da faixa etária. No entanto, assim como nos demais anos, a maioria dos atendidos foi de menores de 35 anos.

Tabela 6 - Distribuição dos pacientes atendidos nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, de acordo com a faixa etária. Manaus 2009 a 2015.

Faixa etária (anos)	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
<15	86	25,1	101	27,2	91	26,6	112	32,0	47	22,1	39	19,3	33	18,0
≥15 <25	67	19,6	74	19,9	74	21,6	61	17,4	40	18,9	44	21,8	28	15,3
≥25 <35	59	17,3	55	14,8	50	14,6	43	12,3	29	13,7	33	16,3	35	19,1
≥35 <45	37	10,8	41	11,1	39	11,4	34	9,7	22	10,4	24	11,9	24	13,1
≥45 <55	28	8,2	36	9,7	29	8,5	29	8,3	19	9,0	16	7,9	23	12,6
≥55 <65	24	7,0	26	7,0	24	7,0	30	8,6	20	9,4	23	11,4	17	9,3
≥65 <75	25	7,3	25	6,7	25	7,3	29	8,3	19	9,0	6	3,0	9	4,9
≥ 75	16	4,7	13	3,5	10	2,9	12	3,4	16	7,5	17	8,4	14	7,7
Total	342	100,0	371	100,0	342	100,0	350	100,0	212	100,0	202	100,0	183	100,0

A natureza da ocorrência que motivou os atendimentos do SAMU fluvial de Manaus nos anos de 2009 a 2015 está apresentada na Tabela 7. Para essa tabela, as causas de solicitação de atendimento foram analisadas e classificadas de acordo com os capítulos da CID-10. Durante todo o período examinado, as naturezas das ocorrências que mais se destacaram foram as relacionadas aos capítulos XVIII e XX. Nos anos de 2009 a 2012, as naturezas de maior incidência foram as relacionadas ao capítulo XX (Causas externas de morbidade e mortalidade), com 31,3%, 34,8%, 32,4% e 29,1%, respectivamente, a cada ano. De 2013 a 2015, as naturezas das ocorrências relacionadas ao capítulo XVIII (Sintomas, sinais e achados anormais) apresentaram o maior percentual: 34,4%, 26,7% e 33,9%, referente ao total respectivo de cada ano. Outras ocorrências, como as inseridas nos capítulos IX (Doenças do aparelho circulatório), X (Doenças do aparelho respiratório), XI (Doenças do aparelho digestivo) e XV (Gravidez, parto e puerpério), tiveram uma frequência expressiva em quase todos os anos do período. Pode ser observado também na Tabela 7 o número de casos de óbitos ocorridos durante o atendimento do SAMU fluvial de Manaus no período de 2009 a 2015. Em 2011, ocorreram dois óbitos (0,6%) e, em 2013 e 2015, apenas um caso (0,5%) a cada ano. Nos demais anos, não foram registrados óbitos durante o APH fluvial.

Tabela 7 - Distribuição dos pacientes atendidos nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo natureza da ocorrência. Manaus, 2009 a 2015.

Natureza da ocorrência*	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
I	15	4,4	7	1,9	8	2,3	5	1,4	4	1,9	2	1,0	4	2,2
II	-	-	1	0,3	1	0,3	1	0,3	-	-	-	-	-	-
III	3	0,9	5	1,3	2	0,6	-	-	2	0,9	2	1,0	1	0,5
IV	3	0,9	3	0,8	3	0,9	3	0,9	-	-	-	-	-	-
V	2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,0	-	-
VI	22	6,4	10	2,7	4	1,2	6	1,7	2	0,9	-	-	-	-
VII	-	-	-	-	1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
VIII	1	0,3	-	-	5	1,5	2	0,6	1	0,5	1	0,5	-	-
IX	19	5,6	26	7,0	19	5,5	22	6,3	8	3,8	8	4,0	18	9,8
X	24	7,0	41	11,0	27	7,9	37	10,6	7	3,3	3	1,5	10	5,5
XI	53	15,5	36	9,7	36	10,5	34	9,7	18	8,5	33	16,3	12	6,6
XII	1	0,3	1	0,3	4	1,2	-	-	-	-	4	2,0	-	-
XIII	7	2,0	14	3,8	12	3,5	13	3,7	7	3,3	10	5,0	9	4,9
XIV	10	2,9	10	2,7	2	0,6	12	3,4	7	3,3	7	3,5	2	1,1
XV	35	10,2	32	8,6	31	9,1	26	7,4	22	10,4	25	12,4	26	14,2
XVIII	40	11,7	56	15,1	74	21,6	87	24,9	73	34,4	54	26,7	62	33,9
XX	107	31,3	129	34,8	111	32,4	102	29,1	60	28,3	51	25,2	38	20,8
Óbito	-	-	-	-	2	0,6	-	-	1	0,5	-	-	1	0,5
Total	342	100,0	371	100,0	342	100,0	350	100,0	212	100,0	202	100,0	183	100,0

*Natureza da ocorrência relacionada a: **I**- doenças infecciosas e parasitárias; **II**- Neoplasias; **III**- Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários; **IV**- Doenças endócrinas; **V**- Transtornos mentais e comportamentais; **VI**- Doenças do sistema nervoso; **VII**- Doenças do olho e anexos; **VIII**- Doenças do ouvido e da apófise mastoide; **IX**- Doenças do aparelho circulatório; **X**- Doenças do aparelho respiratório; **XI**- Doenças do aparelho digestivo; **XII**- Doenças da pele e do tecido subcutâneo; **XIII**- Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; **XIV**- Doenças do aparelho geniturinário; **XV**- Gravidez, parto e puerpério; **XVIII**- Sintomas, sinais e achados anormais; **XX**- Causas externas de morbidade e mortalidade.

Na Figura 5, podem ser observadas em destaque as naturezas das ocorrências, de acordo com os capítulos da CID-10, que foram mais frequentes no período de 2009 a 2015. Nota-se que, embora as ocorrências contidas nos capítulos XI (Doenças do aparelho digestivo) e XV (Gravidez, parto e puerpério) tenham tido frequência importante durante todo o período, foram superadas de forma expressiva por causas externas e sintomas, sinais e achados anormais.

Figura 5 - Distribuição dos pacientes atendidos nos anos de 2009 a 2015 pelo SAMU fluvial, segundo a natureza das ocorrências (destaque para as mais frequentes). Manaus, 2009 a 2015.

5.3 CARACTERÍSTICAS DOS ATENDIMENTOS DO SAMU FLUVIAL DE JANEIRO A JUNHO DE 2016

No período de janeiro a junho de 2016, o SAMU fluvial realizou 119 atendimentos; destes, 26 (21,8%) foram para menores de 15 anos e 93 para aqueles com idade igual ou superior, sendo estes últimos incluídos no estudo prospectivo.

Como pode ser visualizado na Figura 6, o número de atendimentos mensais variou de 13 (14,0%) a 19 (20,4%), sendo a menor frequência em fevereiro e a maior em junho.

Figura 6 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial segundo mês de realização. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Observa-se na Tabela 8 que, do total de 93 atendimentos, 76 (81,7%) aconteceram em comunidades ribeirinhas localizadas no Rio Negro e 17 (18,3%) em comunidades do Rio Amazonas. Dos 76 atendimentos localizados no Rio Negro, 29 (31,2%) foram em comunidades mais próximas da cidade de Manaus, ou seja, os atendimentos ocorreram mais frequentemente em comunidades localizadas a uma distância igual ou inferior a 25 quilômetros da base fluvial. Em relação ao Rio Amazonas, o maior percentual de atendimentos (9,7%) foi para as comunidades localizadas a uma distância maior que 50 quilômetros e menor ou igual a 75 quilômetros. Similar aos anos anteriores (2009 a 2015), os atendimentos no Rio Negro foram mais frequentes em comunidades mais próximas e no Rio Amazonas, esses atendimentos foram realizados em comunidades mais distantes da base fluvial em Manaus. Nota-se, no entanto, que o percentual de atendimentos às comunidades mais distantes do Rio Negro aumentou nos anos de 2015 e 2016.

Tabela 8 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, segundo distância e localização da comunidade ribeirinha atendida. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Distância hidroviária	Rio Negro		Rio Amazonas		Total	
	n°	%	n°	%	n°	%
≤ 25km	29	31,2	-	-	29	31,2
>25 e ≤50km	23	24,7	1	1,1	24	25,8
>50 e ≤75km	7	7,5	9	9,7	16	17,2
>75 e ≤100km	17	18,3	7	7,5	24	25,8
Total	76	81,7	17	18,3	93	100,0

Nesse período de janeiro a junho de 2016, para os 93 atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, foi registrado um total de 145 procedimentos, em média 1,5 procedimento por atendimento. Observa-se na Tabela 9 que o procedimento mais frequente foi o acesso venoso instalado em quase todos os atendimentos (97,8%), seguido por reposição volêmica realizada em 16 (17,2%) pacientes. Dois (2,2%) atendidos foram submetidos à ressuscitação cardiopulmonar.

Tabela 9 - Frequência dos procedimentos realizados durante os 93 atendimentos do SAMU fluvial. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Procedimentos realizados	Frequência em relação aos 93 atendimentos	
	n°	%
Medicamentos	5	5,4
Acesso venoso	91	97,8
Reposição volêmica	16	17,2
Reanimação cardiopulmonar	2	2,2
Oxigenioterapia	11	11,8
Curativo	11	11,8
Imobilização	6	6,5
Hemostasia por compressão	1	1,1
Glicemia capilar	2	2,2

A Figura 7 retrata o percentual de pacientes que foram removidos das comunidades ribeirinhas para a base fluvial em Manaus no período de janeiro a junho de 2016. Do total de 93 pacientes atendidos pelo SAMU fluvial, 89 (95,7%) foram removidos e em 4 (4,3%) atendimentos não foi realizada a remoção.

Figura 7 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, segundo remoção dos pacientes. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Na Tabela 10 são descritas as estatísticas dos tempos mensurados no APH fluvial daqueles que foram removidos. O tempo médio de resposta foi de 84 minutos; metade dos atendimentos teve tempo inferior ou igual a 70 minutos. O tempo máximo registrado que a embarcação levou para chegar à comunidade após o acionamento foi de 275 minutos e a resposta mais rápida foi dada em 14 minutos. A diferença entre esses dois tempos é de 261 minutos.

Em média, o tempo de cena foi de 18 minutos. Metade dos atendimentos teve tempo inferior ou igual a 15 minutos. O tempo mínimo de cena foi de 5 minutos; entretanto, há registros de tempo de 100 minutos, sendo a diferença de 95 minutos.

A média de tempo de transporte fluvial, ou seja, o tempo que a embarcação fluvial levou da saída da comunidade até a chegada à base foi de 70 minutos. A metade das ocorrências registradas teve tempo inferior ou igual a 60 minutos. O percurso mais demorado levou 185 minutos e o mais rápido, 10 minutos, com uma diferença entre eles de 175 minutos.

O tempo total do APH fluvial, isto é, o tempo desde o acionamento da embarcação até a chegada do paciente à base foi, em média, de 172 minutos. Metade

dos atendimentos registraram tempo inferior ou igual a 140 minutos, com tempo máximo de 450 minutos e mínimo de 45 minutos, com amplitude de 405 minutos.

A média de tempo desde o acionamento da embarcação para o atendimento até a chegada do paciente ao serviço de saúde de destino, tempo total do APH, foi de 198 minutos. A metade das ocorrências registradas apresentaram tempo inferior ou igual a 173 minutos. O maior tempo registrado foi de 465 minutos e o menor, 65 minutos, com diferença entre eles de 400 minutos.

De acordo com o desvio-padrão (dp), o tempo mais homogêneo foi o de cena, isto é, o tempo que o SAMU permanece na comunidade teve menos variação que os demais tempos mensurados. Em contrapartida, o tempo mais heterogêneo foi o total do APH fluvial, com dp igual a 87,5. Isso indica que, dentre os tempos envolvidos no atendimento, esse foi o que apresentou maior variabilidade quando comparado aos demais. O tempo de APH fluvial resultou da somatória dos tempos de resposta, cena e transporte fluvial; portanto, seu dp reflete a variabilidade dos demais tempos.

Tabela 10 - Estatísticas descritivas dos tempos em minutos de APH realizado pelo SAMU fluvial (89 removidos). Manaus, janeiro a junho de 2016.

Medidas	Tempo				
	Resposta	Cena	Transporte fluvial	Total do APH fluvial	Total do APH
Média	84	18	70	172	198
Mediana	70	15	60	140	173
DP	48,3	14,0	40,1	87,5	86,6
Amplitude	261	95	175	405	400
Mínimo	14	5	10	45	65
Máximo	275	100	185	450	465

A embarcação utilizada em 84 (94,4%) dos 89 atendimentos com remoção foi a USAF. Entretanto, a modalidade de atendimento que predominou no atendimento terrestre foi a USB, utilizada em 86 casos (96,6%).

A distribuição dos atendimentos segundo o serviço de saúde de destino do usuário pode ser visualizada na Tabela 11. O percentual dos pacientes removidos

pelo SAMU fluvial e que foram encaminhados para hospital e pronto-socorro foi de 44,9% (40 pacientes). Dentre os atendidos, 7 foram para hospital especializado em doenças tropicais e infecciosas. O serviço de saúde de pronto atendimento recebeu 33 (37,1%) dos removidos pelo SAMU fluvial. O serviço especializado (maternidade) recebeu os 15 casos (16,9%) em que a natureza da ocorrência estava relacionada com gravidez, parto e puerpério, e apenas 1 (1,1%) usuário com transtornos mentais foi encaminhado para o ambulatório especializado (psiquiátrico).

Tabela 11 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, segundo serviço de saúde de destino do usuário. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Serviço de saúde	Frequência	
	n°	%
Hospital e pronto-socorro	40	44,9
Serviço de pronto atendimento	33	37,1
Hospital especializado (maternidade)	15	16,9
Ambulatório especializado (psiquiátrico)	1	1,1
Total	89	100,0

5.4 CARACTERÍSTICAS DOS PACIENTES ATENDIDOS PELO SAMU FLUVIAL DE JANEIRO A JUNHO DE 2016

Na Tabela 12 pode-se observar a distribuição dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial segundo faixa etária e sexo no período de janeiro a junho de 2016. Do total de 93 usuários do serviço, 47 (50,5%) eram do sexo feminino e 46 (49,5%) do sexo masculino. O maior percentual de pacientes do sexo feminino (20,4%) pertencia à faixa etária de ≥ 15 <25 anos, enquanto a maior prevalência do sexo masculino (16,1%) deu-se entre indivíduos com idade ≥ 25 <35 anos. No geral, a maioria dos usuários (52,6%) tinha menos de 35 anos. Para ambos os sexos, as faixas etárias menos frequentes foram as dos mais idosos, ≥ 65 <75 e >75 anos.

A média das idades observadas foi de aproximadamente 39 anos. A idade mínima foi 15 anos e a máxima, 87 anos. A metade dos usuários apresentou idade menor ou igual a 33 anos.

Tabela 12 - Distribuição dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial, segundo faixa etária e sexo. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Faixa etária (anos)	Gênero				Frequência	
	Masculino		Feminino			
	nº	%	nº	%	nº	%
≥15 <25	8	8,6	19	20,4	27	29,0
≥25 <35	15	16,1	7	7,5	22	23,6
≥35 <45	5	5,4	4	4,3	9	9,7
≥45 <55	5	5,4	5	5,4	10	10,8
≥55 <65	7	7,5	5	5,4	12	12,9
≥65 <75	2	2,2	4	4,3	6	6,5
≥75	4	4,3	3	3,2	7	7,5
Total	46	49,5	47	50,5	93	100,0

A Tabela 13 mostra a distribuição dos pacientes segundo a natureza da ocorrência, de acordo com os capítulos da CID-10. As ocorrências mais frequentes foram as relacionadas ao capítulo XVIII, “Sintomas, sinais e achados anormais”, observadas em 45,2% dos atendidos, seguidas por 25,8% dos que apresentaram “Causas externas de morbidade e mortalidade” (capítulo XX). As ocorrências relacionadas ao capítulo XV da CID-10, “Gravidez, parto e puerpério”, também tiveram destaque nos atendimentos.

Tabela 13 - Distribuição dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial, segundo a natureza da ocorrência. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Natureza da ocorrência*	Frequência	
	nº	%
V	1	1,1
IX	5	5,4
XI	5	5,4
XII	1	1,1
XV	15	16,1
XVIII	42	45,2
XX	24	25,8
Total	93	100,0

*Natureza da ocorrência relacionada a: **V**- Transtornos mentais e comportamentais; **IX**- Doenças do aparelho circulatório; **XI**- Doenças do aparelho digestivo; **XII**- Doenças da pele e do tecido subcutâneo; **XV**- Gravidez, parto e puerpério; **XVIII**- Sintomas, sinais e achados anormais; **XX**- Causas externas de morbidade e mortalidade.

Com relação às funções fisiológicas dos atendidos e removidos pelo SAMU fluvial, a Tabela 14 mostra o comportamento da PAM no início e término desses atendimentos. Dos 89 pacientes removidos, 74 (83,1%) não apresentaram alteração na PAM inicial e final, mantendo valores entre 70 e 109 mmHg. Entre os 15 (19,9%) atendidos que apresentaram alteração nesse parâmetro, foram maioria os que tiveram PAM entre 110 e 129 mmHg, no início e término do atendimento (10 e 12 casos, respectivamente). A PAM inicial, em média, foi de 92 mmHg, com valor mínimo observado igual a 0 mmHg e máximo de 150 mmHg. A média da PAM final foi de 90 mmHg, com mínimo observado igual a 0 mmHg e máximo de 127 mmHg.

Tabela 14 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo PAM no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

PAM (mmHg)	Inicial		Final	
	nº	%	nº	%
≤49	1	1,1	1	1,1
50 – 69	1	1,1	2	2,2
70 – 109	74	83,1	74	83,1
110 – 129	10	11,2	12	13,5
130 – 159	3	3,4	-	-
Total	89	100,0	89	100,0

Observa-se na Tabela 15 que, dos 89 pacientes atendidos e removidos pelo SAMU fluvial, 80 (89,9%) no início e 77 (86,5%) no final apresentaram FR entre 12 irpm e 24 irpm, ou seja, estiveram dentro dos parâmetros de normalidade. Um paciente apresentou ausência de movimentos respiratórios espontâneos do início ao final do atendimento; os demais pacientes que tiveram alteração da FR apresentaram entre 25 irpm e 34 irpm (8 pacientes, 9,0%, na FR inicial e 11 pacientes, 12,4%, na FR final). A FR média inicial foi de 20 irpm, com mínimo observado igual a 0 irpm e máximo de 30 irpm. Metade dos usuários apresentaram FR inicial igual ou inferior a 20 irpm. A média da FR final foi de 21 irpm, com mínimo observado igual a 0 irpm e máximo de 32 irpm. Metade dos usuários apresentaram FR final igual ou inferior a 20 irpm.

Tabela 15 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo FR no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

FR (irpm)	Inicial		Final	
	nº	%	nº	%
≤5	1	1,1	1	1,1
6 – 9	-	-	-	-
10 – 11	-	-	-	-
12 – 24	80	89,9	77	86,5
25 – 34	8	9,0	11	12,4
Total	89	100,0	89	100,0

Na Tabela 16 estão descritos os resultados da FC inicial e final dos usuários do SAMU fluvial transportados para a base em Manaus. O número de pacientes que apresentaram FC dentro dos parâmetros de normalidade, entre 70 bpm e 109 bpm, foi de 65 (73,0%) pacientes na fase inicial e 63 (70,8%) pacientes na fase final do atendimento. A média inicial da FC foi de 86 bpm, com mínimo observado igual a 0 bpm e máximo de 131 bpm. Metade dos usuários apresentaram FC inicial igual ou inferior a 86 bpm. Os usuários que tiveram alteração da FC inicial abaixo do valor de normalidade, ou seja, menor ou igual a 69 bpm, foram 13 pacientes (14,6%), e acima do valor de normalidade, maior ou igual a 110 bpm, foram 11 pacientes (12,4%), totalizando 24 pacientes (27,0%) com alteração da FC inicial. A média final da FC foi de 88 bpm, com mínimo observado igual a 0 bpm e máximo de 137 bpm. Metade dos usuários apresentaram FC final igual ou inferior a 88 bpm. Observou-se FC final alterada em 26 (29,2%) pacientes; 13 abaixo e 13 acima da normalidade. Um paciente encontrava-se em parada cardíaca no início do atendimento e manteve essa condição até o final.

Tabela 16 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial segundo FC no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

FC (bpm)	Inicial		Final	
	nº	%	nº	%
≤39	1	1,1	1	1,1
40 – 54	1	1,1	-	-
55 – 69	11	12,4	12	13,5
70 – 109	65	73,0	63	70,8
110 – 139	11	12,4	13	14,6
Total	89	100,0	89	100,0

A SatO2 inicial e final dos usuários removidos, categorizada de acordo com os parâmetros usuais para o cálculo do REMS, está descrita na Tabela 17. Quanto à SatO2 inicial, 83 pacientes (93,3%) mantiveram-na dentro da normalidade, ou seja, maior que 89%. A média inicial foi de 96%, com mínimo observado igual a 0% e máximo de 100%. A metade dos usuários apresentaram SatO2 inicial igual ou superior a 98%. Em relação à SatO2 final, 81 pacientes (91%) mantiveram padrão de normalidade. A média final foi de 95%, com mínimo observado igual a 0% e máximo

de 100%. A metade dos usuários também apresentaram SatO₂ final igual ou superior a 98%.

Tabela 17 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial segundo SatO₂ no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

SatO ₂ (%)	Inicial		Final	
	nº	%	nº	%
<75	2	2,2	1	1,1
75 – 85	2	2,2	6	6,7
86 – 89	2	2,2	1	1,1
>89	83	93,3	81	91,0
Total	89	100,0	89	100,0

Na Tabela 18 foram distribuídos os usuários removidos de acordo com o GCS inicial e final apresentado no APH fluvial. Dos 89 pacientes removidos, 2 (2,2%) apresentaram GCS inicial entre 3 e 4 pontos, 9 (10,1%) entre 8 a 13 pontos e 78 (87,6%) entre 14 e 15 pontos, ou seja, valor normal ou próximo à normalidade. A média do GCS inicial foi de 14,4 pontos, com mínimo observado de 3 e máximo de 15 pontos. Em relação ao GCS final, 3 pacientes (3,4%) apresentaram entre 3 e 4 pontos, 9 (10,1%) entre 8 e 13 pontos e 77 (86,5%) entre 14 e 15 pontos. A média do GCS final foi de 14,3 pontos, com mínimo observado igual a 3 e máximo de 15 pontos.

Tabela 18 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo GCS no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

GCS (pontos)	Inicial		Final	
	nº	%	nº	%
3 – 4	2	2,2	3	3,4
5 – 7	-	-	-	-
8 – 10	2	2,2	1	1,1
11 – 13	7	7,9	8	9,0
14 – 15	78	87,6	77	86,5
Total	89	100,0	89	100,0

O REMS inicial e final dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, no período de janeiro a junho de 2016, está distribuído na Tabela 19. Do total de 89 pacientes removidos, 40,4% apresentaram REMS inicial igual a zero, assim como 38,2% tiveram esse valor no REMS final. Pontuações ≥ 6 e ≤ 13 ocorreram em 16 (18,0%) usuários

no começo e 15 (16,9%) ao término do atendimento. Valores >9 pontos foram observados em 3 pacientes (3,3%) no início e 4 (4,4%) no final do APH fluvial. Somente um paciente que apresentou parada cardiorrespiratória teve escore inicial e final acima de 13. O comportamento dos escores iniciais e finais do REMS foi bastante similar, inclusive em termos de variabilidade. A média do REMS inicial foi de 2,7 e do REMS final de 2,9 pontos. O dp (3,6), o valor mínimo (0 ponto) e o valor máximo (23 pontos) foram observados tanto para o REMS inicial quanto para o final do APH fluvial.

Tabela 19 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo REMS no início e final do atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

REMS	Inicial		Final	
	nº	%	nº	%
0	36	40,4	34	38,2
1	3	3,4	3	3,4
2	17	19,1	17	19,1
3	7	7,9	8	9,0
4	5	5,7	5	5,7
5	4	4,5	6	6,7
6	4	4,5	3	3,4
7	6	6,7	2	2,2
8	1	1,1	5	5,7
9	3	3,4	2	2,2
10	-	-	2	2,2
11	2	2,2	1	1,1
23	1	1,1	1	1,1
Total	89	100,0	89	100,0

A média e o dp do REMS inicial e final dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial, segundo o serviço de saúde de destino do usuário, podem ser vistos na Tabela 20. A média do REMS inicial e final dos encaminhados para Serviço de Pronto Atendimento (3,5) foi ligeiramente superior em comparação com os encaminhados para unidades hospitalares (3,0 inicial e 3,3 final). No entanto, o grupo conduzido ao pronto atendimento foi o que apresentou maior variabilidade; dp inicial de 4,6 e final de 4,7. Os usuários que foram conduzidos para hospital especializado (maternidade) tiveram média do REMS inicial e final bem inferior, de 0,4, e dp igual a 0,8. Vale

mencionar que o paciente encaminhado para o Ambulatório Especializado Psiquiátrico apresentou REMS inicial e final de 3 pontos, o que não foi incluído nas estatísticas da Tabela 20.

Tabela 20 - Média e dp do REMS inicial e final dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial, segundo o serviço de saúde de destino do usuário. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Serviço de saúde	REMS Inicial	REMS Final
	Média ± DP	Média ± DP
Serviço de pronto atendimento	3,5 ± 4,6	3,5 ± 4,7
Hospital especializado (maternidade)	0,4 ± 0,8	0,4 ± 0,8
Hospital e pronto-socorro	3,0 ± 3,0	3,3 ± 3,0

A flutuação do REMS entre o início e o final do atendimento pode ser visualizada na Tabela 21. A maioria dos usuários (68,5%) atendidos e transportados pelo SAMU fluvial de Manaus, no período de janeiro a junho de 2016, tiveram flutuação igual a 0, isto é, mantiveram o quadro clínico durante o atendimento fluvial. A flutuação nos valores do REMS esteve entre -7 e +4 pontos. A mudança de pontuação mais frequente foi de dois pontos, que ocorreu em 10,1% e 6,7% dos casos para flutuações negativas e positivas, respectivamente.

Tabela 21 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo flutuação do REMS durante o atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Flutuação do REMS	Frequência	
	nº	%
-7	1	1,1
-4	2	2,2
-2	9	10,1
-1	4	4,5
0	61	68,5
+1	3	3,4
+2	6	6,7
+3	1	1,1
+4	2	2,2
Total	89	100,0

Acumulando as frequências da flutuação do REMS, 16 pacientes (18,0%) tiveram flutuação negativa, ou seja, apresentaram piora do quadro clínico durante o atendimento, 12 pacientes (13,5%) apresentaram melhora (flutuação positiva) e 61 pacientes (68,5%) tiveram manutenção do quadro clínico durante o APH fluvial (Figura 8).

Figura 8 - Distribuição dos usuários removidos pelo SAMU fluvial, segundo mudança clínica indicada pelo REMS durante o atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

A mortalidade entre os 93 atendidos pelo SAMU fluvial foi de 2,2%; houve registro de dois óbitos. Somente um paciente foi removido para um serviço de pronto atendimento em Manaus. O outro, que foi a óbito na comunidade ribeirinha, não foi removido por opção dos familiares.

5.5 ATENDIDOS PELO SAMU FLUVIAL E ENCAMINHADOS A UNIDADES HOSPITALARES DE JANEIRO A JUNHO DE 2016

Do total de 93 atendimentos realizados pelo SAMU fluvial, 89 pacientes foram removidos para a cidade de Manaus. Dos removidos, 55 (61,8%) foram encaminhados para unidades hospitalares. A Tabela 22 retrata o diagnóstico médico principal que os pacientes receberam durante atendimento hospitalar, segundo capítulos da CID-10. Em 19 pacientes (34,6%), as lesões relacionadas às causas externas de morbidade e mortalidade foram o diagnóstico principal. Outro motivo frequente dos atendimentos

hospitalares foram os diagnósticos relacionados à gravidez, parto e puerpério observados em 15 (27,3%) dos encaminhados. Dos 55 pacientes, 10,9% dos diagnósticos foram relacionados a doenças do aparelho digestivo (capítulo XI), seguido por 9,1% de doenças do aparelho geniturinário (capítulo XIV).

Tabela 22 - Distribuição dos atendidos pelo SAMU fluvial e encaminhados para unidades hospitalares, segundo diagnóstico médico principal durante atendimento hospitalar. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Diagnóstico médico*	Frequência	
	nº	%
II	2	3,6
IV	2	3,6
VI	3	5,5
IX	2	3,6
X	1	1,8
XI	6	10,9
XIV	5	9,1
XV	15	27,3
XX	19	34,6
Total	55	100,0

*Diagnóstico médico relacionado a: **II**- Neoplasias; **IV**- Doenças endócrinas; **VI**- Doenças do sistema nervoso; **IX**- Doenças do aparelho circulatório; **X**- Doenças do aparelho respiratório; **XI**- Doenças do aparelho digestivo; **XIV**- Doenças do aparelho geniturinário; **XV**- Gravidez, parto e puerpério; **XX**- Causas externas de morbidade e mortalidade.

Na Figura 9 pode-se observar o tipo de tratamento recebido pelos pacientes atendidos em unidades hospitalares. Dos 55 pacientes, 46 (83,6%) receberam tratamento clínico e 9 (16,4%) tiveram tratamento cirúrgico.

Figura 9 - Distribuição dos atendidos pelo SAMU fluvial e encaminhados para unidades hospitalares, segundo tipo de tratamento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Os pacientes encaminhados para unidades hospitalares foram distribuídos conforme os setores onde foram atendidos ou permaneceram inicialmente internados. Em enfermarias foram internados 63,6% dos pacientes. No pronto atendimento, 9 (16,4%) dos pacientes atendidos não necessitaram de internação e 7 (12,7%) permaneceram internados. Em 5,5% dos casos, houve internação em UTI e um paciente (1,8%) foi internado em unidade de terapia semi-intensiva (Tabela 23).

Tabela 23 - Distribuição dos atendidos pelo SAMU fluvial e encaminhados para unidades hospitalares, segundo o local de tratamento inicial. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Internação hospitalar	Frequência	
	nº	%
Em enfermaria	35	63,6
Sem internação (pronto atendimento)	9	16,4
Internado no pronto atendimento	7	12,7
Em UTI	3	5,5
Em terapia semi-intensiva	1	1,8
Total	55	100,0

Dos 55 pacientes atendidos pelo SAMU fluvial e encaminhados para unidade hospitalar, 46 estiveram internados e tiveram, em média, 9,2 dias de internação, com dp de 10,5. O tempo máximo de permanência hospitalar foi de 59 dias. Dos 46 internados, 41 (89,1%) receberam alta hospitalar, um paciente (2,2%) foi transferido e quatro (8,7%) foram a óbito. Em relação aos internados que foram a óbito, dois morreram no primeiro dia de internação hospitalar, um recebeu diagnóstico de meningococcemia, dois de insuficiência cardíaca e um caso teve como *causa mortis* neoplasia em sistema nervoso central.

5.6 ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE PIORA DO QUADRO CLÍNICO E CARACTERÍSTICAS DO ATENDIMENTO E USUÁRIOS

A Tabela 24 mostra que os usuários que evoluíram com piora durante o APH fluvial não diferiram dos demais em relação ao rio e à distância em que se localizava a comunidade ribeirinha, ao tipo de embarcação no transporte e ao tipo de unidade terrestre utilizado no atendimento do paciente. Sobre o serviço de saúde de destino, o teste Exato de Fisher resultou $p\text{-valor}=0,037$, dando indícios de que existe uma relação de dependência entre a piora ou não do paciente e o serviço de saúde de destino. Observa-se que a maioria dos pacientes que tiveram piora foi encaminhada para serviços hospitalares (74,9%), ao passo que, entre os pacientes que não tiveram, o maior percentual foi para serviços de pronto atendimento (41,1%).

Tabela 24 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo aspectos relacionados ao atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Aspectos relacionados ao atendimento	Piora		p* valor
	Sim (n=16)	Não (n=73)	
Rio n (%)			
Rio Negro	14 (87,5)	60 (82,2)	1,000
Rio Amazonas	2 (12,5)	13 (17,8)	
Distância n (%)			
≤25 km	5 (31,2)	23 (31,5)	0,822
>25 e ≤50 km	3 (18,8)	21 (28,8)	
>50 e ≤75 km	3 (18,8)	12 (16,4)	
>75 e ≤100 km	5 (31,2)	17 (23,3)	
Tipo de embarcação n (%)			
USBF	1 (6,3)	4 (5,5)	1,000
USAF	15 (93,7)	69 (94,5)	
Tipo de unidade terrestre n (%)			
USB	15 (93,7)	71 (97,3)	0,452
USA	1 (6,3)	2 (2,7)	
Serviço de saúde de destino n (%)			
Serviço de pronto atendimento	3 (18,8)	30 (41,1)	0,037**
Hospital especializado (maternidade)	1 (6,3)	14 (19,2)	
Hospital e pronto-socorro	12 (74,9)	28 (38,4)	

*Teste Exato de Fisher **Estatisticamente significativa (p <0,05).

A Tabela 25 apresenta a comparação entre os atendidos pelo SAMU fluvial que tiveram e os que não tiveram piora em relação aos procedimentos realizados no atendimento. Nessa tabela, observa-se que as pessoas que tiveram piora não diferiram das demais em relação aos procedimentos que foram realizados durante o APH fluvial.

Tabela 25 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo procedimentos realizados no atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Procedimentos realizados	Piora		p* valor
	Sim (n=16)	Não (n=73)	
Medicamentos n (%)			
Sim	1 (6,3)	4 (5,5)	1,000
Não	15 (93,8)	69 (94,5)	
Acesso venoso n (%)			
Sim	16 (100,0)	72 (98,6)	1,000
Não	- (-)	1 (1,4)	
Reposição volêmica n (%)			
Sim	4 (25,0)	12 (16,4)	0,475
Não	12 (75,0)	61 (83,6)	
Reanimação pulmonar n (%)			
Sim	- (-)	1 (1,4)	1,000
Não	16 (100,0)	72 (98,6)	
Oxigenioterapia n (%)			
Sim	4 (25,0)	6 (8,2)	0,076
Não	12 (75,0)	67 (91,8)	
Curativo n (%)			
Sim	1 (6,3)	10 (13,7)	0,681
Não	15 (93,8)	63 (86,3)	
Imobilização n (%)			
Sim	- (-)	6 (8,2)	0,586
Não	16 (100,0)	67 (91,8)	
Hemostasia por compressão n(%)			
Sim	- (-)	1 (1,4)	1,000
Não	16 (100,0)	72 (98,6)	
Glicemia capilar n (%)			
Sim	- (-)	1 (1,4)	1,000
Não	16 (100,0)	72 (98,6)	

*Teste Exato de Fisher.

Os dados apresentados na Tabela 26 mostram que os tempos de APH não estiveram associados com a piora dos usuários do serviço durante o atendimento.

Tabela 26 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo tempos de atendimento. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Tempos (minutos)	Piora		p* valor
	Sim (n=16)	Não (n=73)	
Tempo de resposta			
Média ± dp	79,1 ± 43,8	84,8 ± 49,5	0,785
Tempo de cena			
Média ± dp	21,1 ± 25,4	16,9 ± 10,1	0,645
Tempo de transporte fluvial			
Média ± dp	66,5 ± 38,0	70,3 ± 40,7	0,708
Tempo total do APH fluvial			
Média ± dp	166,7 ± 86,3	172,9 ± 88,3	0,781
Tempo total do APH			
Média ± dp	192,6 ± 86,0	172,9 ± 88,3	0,753

*Teste de Mann-Whitney.

Os usuários do SAMU fluvial que apresentaram piora não diferiram dos demais em relação a sexo, idade, parâmetros fisiológicos iniciais e pontuação do REMS no começo do atendimento, portanto os resultados mostraram que não houve associação entre piora e os aspectos biomédicos apresentados na Tabela 27.

Tabela 27 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo aspectos biomédicos. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Aspectos biomédicos	Piora		p valor
	Sim (n=16)	Não (n=73)	
Sexo n (%)			
Feminino	6 (37,5)	39 (53,4)	0,281 ^b
Masculino	10 (62,5)	34 (46,6)	
Idade n (%)			
≥15<25	6 (37,5)	20 (27,4)	0,689 ^a
≥25<35	2 (12,5)	19 (26,0)	
≥35<45	2 (12,5)	7 (9,6)	
≥45<55	3 (18,8)	7 (9,6)	
≥55<65	2 (12,5)	10 (13,7)	
≥65<75	1 (6,3)	4 (5,5)	
≥75	- (-)	6 (8,2)	
Idade (anos)			
Média ± dp	36,4 ± 18,0	39,5 ± 20,4	0,604 ^a
SatO₂ inicial			
Média ± dp	97,0 ± 2,5	95,5 ± 12,1	0,750 ^a
FC inicial			
Média ± dp	88,6 ± 15,9	85,9 ± 20,7	0,740 ^a
FR (irpm) inicial			
Média ± dp	20,8 ± 3,7	20,2 ± 3,6	0,360 ^a
PAS (bpm) inicial			
Média ± dp	124,4 ± 24,5	120,8 ± 28,8	0,783 ^a
PAD (mmHg) inicial			
Média ± dp	83,8 ± 18,9	76,8 ± 16,2	0,263 ^a
PAM inicial			
Média ± dp	97,1 ± 20,1	91,0 ± 19,7	0,422 ^a
GCS inicial			
Média ± dp	13,6 ± 3,4	14,6 ± 1,6	0,304 ^a
REMS inicial n (%)			
0 – 2	11 (68,8)	45 (61,6)	0,582 ^a
3 – 5	1 (6,3)	15 (20,5)	
6 – 8	3 (18,8)	8 (11,0)	
9 – 11	1 (6,3)	4 (5,5)	
21 – 23	- (-)	1 (1,4)	

^aTeste de Mann-Whitney. ^bTeste Qui-quadrado.

Na Tabela 28, observa-se uma análise complementar em relação aos parâmetros fisiológicos iniciais tendo em vista a presença ou não de alterações indicadas pelos valores mensurados no início do atendimento. Essa nova análise, assim como a anterior, não mostrou associação entre a piora das condições fisiológicas dos atendidos e os parâmetros do início do atendimento.

Tabela 28 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo alteração dos parâmetros fisiológicos iniciais. Manaus, janeiro a junho de 2016.

Parâmetros fisiológicos	Piora		p* valor
	Sim (n=16)	Não (n=73)	
SatO₂ inicial n (%)			
Não alterado	16 (100,0)	68 (93,2)	0,580
Alterado	- (-)	5 (6,8)	
FC inicial n (%)			
Não alterado	14 (87,5)	51 (69,9)	0,217
Alterado	2 (12,5)	22 (30,1)	
FR (irpm) inicial n (%)			
Não alterado	13 (81,3)	67 (91,8)	0,201
Alterado	3 (18,7)	6 (8,2)	
PAM inicial n (%)			
Não alterado	13 (81,3)	61 (83,6)	0,729
Alterado	3 (18,7)	12 (16,4)	
GCS inicial n (%)			
Não alterado	13 (81,3)	65 (89,0)	0,409
Alterado	3 (18,7)	8 (11,0)	

*Teste Exato de Fisher

A natureza das ocorrências que motivaram o atendimento não se associou com a piora ou não dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial quando classificadas nas grandes categorias que compõem o CID-10, conforme se pode observar na Tabela 29. Entretanto, vale destacar que, nos casos em que ocorreu piora no APH fluvial, as ocorrências estavam relacionadas principalmente a sintomas, sinais e achados anormais e a causas externas de morbidade e mortalidade. Um único atendimento estava relacionado à gravidez, parto e puerpério e não foram observados casos relacionados a outras ocorrências (transtornos mentais e comportamentais; doenças

do aparelho circulatório; doenças do aparelho digestivo; doenças da pele e do tecido subcutâneo).

Tabela 29 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo natureza da ocorrência (CID-10/Capítulos). Manaus, janeiro a junho de 2016.

Natureza da ocorrência (CID-10/Capítulos)	Piora		p valor
	Sim (n=16)	Não (n=73)	
Gravidez, parto e puerpério n (%)			
Sim	1 (6,3)	13 (17,8)	0,450 ^a
Não	15 (93,7)	60 (82,2)	
Sintomas, sinais e achados anormais n (%)			
Sim	10 (62,5)	31 (42,5)	0,145 ^b
Não	6 (37,5)	42 (57,5)	
Causas externas de morbidade e mortalidade n (%)			
Sim	5 (31,3)	18 (24,7)	0,548 ^a
Não	11 (68,8)	55 (75,3)	
Outras ocorrências n (%)			
Sim	- (-)	11 (15,1)	0,203 ^a
Não	16(100,0)	62 (84,9)	

^aTeste Exato de Fisher

^bTeste Qui-quadrado

As análises relacionadas à natureza das ocorrências foram feitas considerando também as categorias da CID-10 que especificam, dentro dos grandes capítulos dessa classificação, quais doenças, causas externas, sintomas, sinais e achados anormais foram identificados. Nessa análise, duas categorias, dentre as identificadas neste estudo, foram associadas à evolução do paciente no APH fluvial: contato com serpentes venenosas e dor aguda. A Tabela 30 mostra os resultados relacionados a essas duas categorias da CID-10. A piora ocorreu em todos os casos de dor aguda e ocorreu em três dos cinco usuários que tiveram contato com serpentes venenosas.

Tabela 30 - Comparação dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial que tiveram piora com os que não apresentaram essa evolução, segundo natureza da ocorrência (CID-10/categorias). Manaus, janeiro a junho de 2016.

Natureza da ocorrência (CID-10/categorias)	Piora		p* valor
	Sim	Não	
	(n=16)	(n=73)	
Contato com serpentes venenosas			
n (%)			
Sim	3 (18,8)	2 (2,7)	0,039*
Não	13 (81,2)	71 (97,3)	
Dor aguda n (%)			
Sim	3 (18,8)	- (-)	0,005*
Não	13 (81,2)	73 (100,0)	

*Teste Exato de Fisher **Estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Para complementar a análise das relações entre mudança do quadro clínico e características do atendimento e usuários, testes de correlação foram realizados entre tempos de atendimento, idade, variáveis fisiológicas do início do atendimento, REMS e a flutuação observada nesse escore (-7; -4; -2; -1; 0; +1; +2; +3 e +4). Os resultados do valor de p obtido encontram-se na Tabela 31 e mostram que duas variáveis, idade e REMS inicial, tiveram associação com mudança do REMS no APH fluvial. O coeficiente de correlação foi positivo para idade, igual a 0,215, indicando que, quanto maior a idade, maior o valor da flutuação. Em relação ao REMS inicial, o coeficiente de correlação de Spearman foi 0,192, também positivo. Sendo assim, quanto maior foi o REMS inicial, mais positiva a flutuação.

Tabela 31 - Valor obtido nos testes de correlação das variáveis numéricas com a flutuação do REMS. Manaus, janeiro a junho de 2016.

	Variáveis	p* valor
Tempos de APH	Tempo de resposta	0,739
	Tempo de cena	0,773
	Tempo de transporte fluvial	0,840
	Tempo total de APH fluvial	0,815
	Tempo total	0,807
Idade	Idade	0,043**
Parâmetros fisiológicos iniciais	PAM	0,261
	FR	0,592
	FC	0,191
	SatO2	0,923
	GCS	0,249
REMS inicial	REMS	0,031**

* Coeficiente de Correlação de Spearman **Estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

6. Discussão

6 DISCUSSÃO

Desde o início da elaboração da política para atenção de urgências no Brasil já se encontrava regulamentação que estabelecia embarcações como veículos utilizados no APH móvel. A Portaria 2.048/2002, primeira iniciativa para regulamentar o atendimento dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência no país, apresentava entre os tipos de veículos para transporte de pacientes no APH a “embarcação de transporte médico: veículo motorizado aquaviário, destinado ao transporte por via marítima ou fluvial” e equipado conforme a gravidade dos pacientes atendidos (BRASIL, 2002).

Por conseguinte, o uso de embarcação de transporte médico acompanhou o início do SAMU no Brasil. Oficializado pelo Decreto 5.055 em abril de 2004, este serviço começou a ser implantado entre os anos de 2003 e 2006 (MINAYO; DESLANDES, 2008). Em Manaus, o SAMU começou em 2006, ano de criação do SAMU Fluvial de Manaus, implementado para prestar atendimento pré-hospitalar padronizado aos moradores de comunidades localizadas à margem dos rios (MINAYO; DESLANDES, 2008; SOBRAL, 2011).

A análise das atividades desse serviço nos anos de 2009 a 2015 mostrou 2002 atendimentos distribuídos de forma heterogênea no decorrer dos anos; cerca de 350 atendimentos anuais entre 2009 e 2012 e aproximadamente 200 nos anos subsequentes, 2013 a 2015. Dados de janeiro a junho de 2016 confirmam a tendência dos últimos anos com o registro de 119 atendidos no semestre. O número de ocorrências anual teve uma abrupta redução após o ano de 2012, chegando em 2015 a uma diminuição de 50% em relação ao ano de 2010.

Acredita-se que alguns fatores tenham contribuído para essa redução: o fortalecimento de outros serviços de atendimento à saúde das comunidades ribeirinhas, a melhora da comunicação terrestre entre essas comunidades e a capital e a diminuição da frota fluvial descentralizada.

O acesso a Atenção Básica reduz a necessidade de serviços de emergência à medida que previne agravos à saúde e presta atendimento médico resolutivo e oportuno nos casos de urgência de menor complexidade (MACHADO; SALVADOR; O'DWYER, 2011). Portanto, a intensificação dos atendimentos realizados pela

Unidade Básica de Saúde Fluvial (barco Catuiara) pode ter contribuído para diminuir a necessidade de serviços de urgência. Essa unidade presta atendimento mensal para as comunidades ribeirinhas localizadas ao longo dos rios Negro e Amazonas na mesma área de abrangência do SAMU Fluvial. A cada mês, o barco Catuiara executa cerca de quatro mil atendimentos. Em 2016, a equipe fluvial realizou 70.754 procedimentos de saúde, entre consultas e exames médicos (PORTAL 4 MÃOS, 2017). A embarcação atende 21 comunidades e, indiretamente, outras 50. Atua no modelo de Estratégia de Saúde da Família, em que são disponibilizadas consultas médicas, de enfermagem e odontológicas, ações de imunização, exames dermatológicos, exames laboratoriais, serviço social e entrega dos produtos do programa Leite do Meu Filho nas comunidades (SEMSA, 2014).

A inauguração da Ponte do Rio Negro, em outubro de 2011, é outro fator que deve ter colaborado para a redução do número de atendimentos pelo SAMU Fluvial. Essa ponte liga a cidade de Manaus aos municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão, permitindo, assim, o acesso por via rodoviária à capital (AMAZONAS, 2014; SUSAM, 2016).

Até o ano de 2011, duas “ambulanchas”, USBF, eram distribuídas no Rio Negro e duas no Rio Amazonas, com o objetivo de atender a demanda das comunidades ribeirinhas e diminuir o tempo de resposta para moradores das localidades mais distantes (SEMSA, 2010). A partir desse ano, o SAMU Fluvial passou a contar com uma embarcação básica descentralizada em cada rio. Em 2014, esse número diminuiu para uma unidade locada na comunidade Nossa Senhora Ducarmo, no Rio Amazonas. Essa redução deveu-se às dificuldades de manter a tripulação das embarcações de locais distantes da capital; no entanto, houve também redução da tripulação das embarcações mantidas na base fluvial de Manaus (INFORMAÇÃO VERBAL)². Nesse sentido, vale comentar que, até mesmo na época de maior frequência de atendimentos (2009 a 2012), a demanda do serviço, em média um atendimento diário, parecia discrepante perante a estrutura utilizada: dez embarcações e 45 profissionais (SEMSA, 2010). Tão baixa procura também pode ter motivado os gestores a diminuírem os investimentos aplicados no serviço.

Ainda em relação à quantidade de atendimentos, não houve evidências de sazonalidade de sua ocorrência quando eles foram distribuídos mensalmente, embora haja na região períodos de chuvas e de mudanças nos níveis do Rio Negro. Essa

² Informação verbal fornecida por Miriam Bentes, enfermeira do SAMU fluvial Manaus.

sazonalidade favorece os surtos de doenças relacionadas às enchentes, principalmente as doenças transmitidas por vetores, como malária e dengue, bem como as doenças de veiculação hídrica, como leptospirose, hepatite A e doenças diarreicas (SILVA, 2014; SUSAM, 2016). Nessa época, há também o aumento dos agravos relacionados a animais peçonhentos que são típicos das enchentes dos rios amazônicos (SUSAM, 2016).

Os atendimentos do APH fluvial foram mais frequentes nas comunidades próximas da base fluvial e localizadas no Rio Negro, visto que esse rio tem maior número de comunidades ribeirinhas quando comparado ao Rio Amazonas, e grande parte delas está concentrada próxima a Manaus. Além disso, o Rio Amazonas é uma importante via de ligação entre Manaus e outras grandes cidades da Região Norte, como Santarém e Belém. Por isso, há dinamicidade de transporte de pessoas e cargas na calha desse rio (DAVID, 2010). A maior possibilidade de transporte para Manaus no Rio Amazonas em relação ao Rio Negro provavelmente contribuiu para a menor frequência de atendimentos nesse rio.

A grande maioria dos atendidos pelo SAMU Fluvial foi transportada para serviços de saúde em Manaus. Houve uma grande variabilidade no tipo de embarcação utilizada no transporte durante os anos em que os dados foram analisados: nos anos de 2009 e 2010, foi mais usual a USAF; nos quatro anos subsequentes, a USBF predominou nos atendimentos; em 2015 e primeiro semestre de 2016, a USAF tornou-se novamente a embarcação mais usual. Nesse último período, embora a USAF tenha sido a embarcação utilizada em 94,4% das ocorrências, a modalidade que predominou no atendimento terrestre desses pacientes foi a USB, utilizada em 96,6% dos casos.

Essas observações suscitam os seguintes comentários: estudos nacionais realizados no APH terrestre mostram que a modalidade de USB é a mais frequente no APH móvel do país (ALMEIDA et al., 2016; DIAS et al., 2016; GONSAGA et al., 2013; PEQUENO et al., 2015; ROCHA et al., 2014; ROSS et al., 2014; SOARES et al., 2012; WHITAKER, 2000); o número de USB habilitadas no SAMU é superior à USA em 2017: 2.505 USB perante 571 unidades de SAV (SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA, 2017); no ano de 2014, as USAF de Manaus estiveram em manutenção e, a partir de 2015, passaram a ter tripulação composta somente por enfermeiros, técnicos de enfermagem e arrais.

Estudo da implantação do sistema de APH móvel em cinco capitais brasileiras realçou Manaus como a capital onde os gestores apontaram grave dificuldade de provimento rápido de manutenção de ambulâncias (MINAYO; DESLANDES, 2008), obstáculo que possivelmente esteve relacionado com a ausência de USAF nos atendimentos de 2014.

Um tema bastante discutido nos últimos tempos é a implantação de APH com unidades de Suporte Intermediário de Vida (SIV), cuja equipe é formada por um enfermeiro, um técnico ou auxiliar de enfermagem e um motorista (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM – SP, 2016), similar ao observado nas embarcações de USAF de Manaus a partir de 2015.

Sustentam essa discussão questões que permeiam o APH e a enfermagem. Em relação ao APH, a grande questão que permanece é sobre a participação do médico nesse atendimento. O modelo francês que requer a presença médica tem sido criticado pelo retardo da chegada da vítima de trauma ao atendimento definitivo e não tem sido comprovadamente mais eficaz que o modelo americano que intervém no APH com técnicos de emergências médicas e paramédicos (MACHADO; SALVADOR; O'DWYER, 2011). Metanálise realizada com investigações que incluíram 16.857 vítimas de trauma revelou que o cuidado com SAV não aumentou a sobrevivência quando comparado ao SBV em 9 entre 18 estudos analisados (BAKALOS et al., 2011).

A cobertura do APH a toda a população passa pela ampliação desse serviço, dimensionamento das equipes e pela possibilidade de práticas avançadas de enfermagem de modo a garantir um atendimento efetivo e seguro aos usuários desse serviço (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2016).

Ampliar a atuação do enfermeiro e outros profissionais não médicos com práticas mais avançadas do setor da saúde tem sido uma questão do Brasil, de países da América Latina e Europa (BUCHAN et al, 2013; CASSIANI; ZUG, 2014). Essa expansão busca em nosso país atender as expectativas de uma cobertura universal de saúde que precisa ser acompanhada pelo acesso da população aos serviços dessa área (CASSIANI; ZUG, 2014). Essa é uma proposta com grandes controvérsias entre profissionais defensores e opositores de seus encaminhamentos.

Estudo realizado por Jara e Neto (2014) explanou a importância do SIV diante da parada cardiorrespiratória (PCR), enquanto outros autores enfatizaram a

importância da capacitação do enfermeiro e estabelecimento de protocolos para garantir a eficiência e qualidade do APH (GENTIL; RAMOS; WHITAKER, 2008).

O estudo mostrou que, no primeiro semestre de 2016, realizou-se em média 1,5 procedimento por atendimento, sendo o acesso venoso aplicado em quase todos os usuários (97,8%), o que foi similar a estudo realizado em 175 vitimados por acidente de trânsito na cidade de São Paulo, onde a punção periférica para a reposição volêmica ou para medicações foi procedimento frequente, realizado em 92% dos atendidos (MALVESTIO; SOUSA, 2008). Foi baixa a frequência de usuários que receberam outros procedimentos no SAMU fluvial, de 1,1% (hemostasia por compressão) a 17,2% (reposição volêmica). Imobilizações e oxigenioterapia aplicadas, respectivamente, em 6,5% e 11,8% dos atendidos foram realizadas em 98,9% e 96,0% das vítimas de São Paulo. Ainda que haja especificidades nos incluídos na investigação do SAMU terrestre de São Paulo (vítimas de acidente de trânsito que apresentavam na cena da ocorrência *Revised Trauma Score* - RTS $\leq$ 11), há indícios de condutas diferenciadas no serviço fluvial em relação ao terrestre. Em estudo anterior realizado no SAMU do município de São Paulo, 54,2% das vítimas de acidente de trânsito com RTS=12 foram submetidas a oxigenioterapia, e a punção venosa com reposição volêmica foi empregada em 39,9% desses casos (MALVESTIO; SOUSA, 2002).

Publicações indicam a importância do tempo total de APH como fator crítico que interfere no prognóstico dos usuários do SAMU (PATEL et al., 2012). O agravamento do paciente no APH e o tempo decorrido até o atendimento definitivo são considerados fatores de influência para a ocorrência de óbito precoce ou tardio dos transferidos (BARRERA, 2017; CICONET, 2015; HODGETTS; SMITH, 2000; MALVESTIO; SOUSA, 2008; MARCFARLANE; BENN, 2003).

Uma das premissas básicas do APH é chegar precocemente à cena do agravo, de modo a intervir no menor tempo de resposta possível, diminuir sequelas ou mortes evitáveis e melhorar as condições de sobrevivência das vítimas, garantindo atendimento ou transporte adequado para um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao SUS (BRASIL, 2011).

Ao se estudar os tempos de APH, no período de janeiro a junho de 2016, observou-se grande variabilidade. O tempo médio de resposta para os pacientes removidos foi de 84 minutos, variando de 14 a 275 minutos, muito acima do tempo

ideal de até 8 minutos, preconizado por estudos internacionais (JOHNSON, 1991; WANG et al., 2013).

Ciconet (2015) estudou o tempo de resposta de 1.580 pacientes atendidos pelo SAMU de Porto Alegre, sendo a mediana desse tempo de 19 minutos com variação de 2 a 128 minutos.

Semensato, Zirmerman e Rohde (2011) identificaram uma média de 18,5 minutos (12-22 minutos) de tempo de resposta para atendidos sem PCR e 14,7 minutos (9-18 minutos) com PCR.

Morais et al. (2009), em estudo realizado com 5.058 ocorrências pré-hospitalares em Belo Horizonte, descreveu um tempo médio de resposta de 10,3 minutos. Já Silva et al. (2009) relata tempo médio de resposta de 29 minutos em Fortaleza.

Análise realizada em cinco capitais brasileiras apontou que o tempo de resposta pode variar conforme peculiaridades existentes em cada região e que esse tempo reflete a qualidade da atenção. O menor tempo de resposta verificado por esse estudo foi em Manaus (2 minutos); porém, o dado foi estimado pela equipe, indicando pouca precisão. O maior tempo de resposta encontrado foi de 15 minutos em Recife (MINAYO; DESLANDES, 2008).

Estudos que abordam a real importância desse valor de tempo em pacientes de áreas de difícil acesso são escassos. McLay e Mayorga (2010) destacam a necessidade de considerar o contexto de organização dos serviços, uma vez que o tempo de resposta depende de uma série de fatores, como diferenças geográficas, tempos de transporte, localização de ambulâncias, entre outros.

No presente estudo, o tempo médio de resposta foi de 18 minutos, corroborando com a variação da média, de 10 a 20 minutos, encontrada em outros estudos (GARNER et al., 2001; MALVESTIO; SOUSA, 2008; MINAYO; DESLANDES, 2008; WANG et al., 2013).

Minayo e Deslandes (2008), no mesmo estudo das cinco capitais brasileiras, registrou a média do tempo de resposta de 15 minutos no município de Manaus.

A média de tempo de transporte fluvial foi de 70 minutos, discrepando da média de tempo estimado no transporte terrestre de pesquisas nacionais e internacional, entre 5 e 20 minutos (MALVESTIO, 2005; MINAYO; DESLANDES, 2008; WANG et al., 2013). A variação foi de 10 minutos a 3 horas e 5 minutos, próxima à apresentada

em trabalho anterior sobre o SAMU nas Hidrovias Manauenses, que indicou que o tempo de transporte pode variar de 20 minutos a 3 horas e 20 minutos (SOBRAL, 2011).

Johnson, já em 1991, afirmava que, no trauma, a chegada ao hospital deve ocorrer até uma hora após o acidente e mostrou melhora ainda maior nos índices de sobrevivência das vítimas que chegaram ao hospital em até 30 minutos. Esse tempo, de 60 minutos, chamado de “hora de ouro”, foi estabelecido por Adams Cowley com dados das guerras francesas e enfatiza a necessidade de se chegar ao serviço de saúde adequado em tempo hábil em razão do alto percentual de mortalidade nesse período (JOHNSON, 1991).

Nesse estudo, o tempo total do APH fluvial foi, em média, de 172 minutos, e o tempo total do APH foi de 198 minutos. O tempo total médio de APH terrestre encontrado na literatura foi de 20 minutos em Manaus, 35 minutos em Curitiba, 41 minutos em São Paulo, 45 minutos em Recife e 66 minutos no Rio de Janeiro, diferenciando-se dos resultados encontrados na presente pesquisa (MINAYO; DESLANDES, 2008; MALVESTIO, 2005).

Ainda que o tempo de cena tenha sido condizente com outros serviços de APH, o tempo de resposta e de transporte fluvial prolongados, inerentes ao atendimento em localidades distantes e de difícil acesso, tornou a “hora de ouro”, proposta para as vítimas de trauma, inatingível. A variabilidade desses tempos observada no APH fluvial também foi provavelmente relacionada à distância e às condições de acesso das comunidades atendidas, além de depender da sazonalidade das águas da região, da correnteza dos rios, do fluxo de outras embarcações e até mesmo do acúmulo de lixo no percurso (SOBRAL, 2011).

Nos resultados deste estudo, observou-se que 44,9% dos removidos no primeiro semestre de 2016 foram encaminhados para hospital e pronto-socorro, 37,1% para serviço de saúde de pronto atendimento, 16,9% para maternidade e 1,1% para ambulatório psiquiátrico.

Os encaminhamentos dos pacientes atendidos pelo SAMU às unidades de urgência distribuem-se conforme pactuação entre os serviços na definição das grades de referência. Achados descrevem que a maioria dos pacientes atendidos pelo SAMU é direcionada às portas hospitalares (DUARTE; LUCENA; MORITA, 2011; MARQUES; LIMA; CICONET, 2011).

Dias et al. (2016), em estudo realizado em 3.209 ocorrências atendidas pelo SAMU no Rio Grande do Norte, destaca que 70,3% dos pacientes atendidos foram transportados para hospitais públicos e 5,2% para unidades de pronto atendimento. Almeida et al. (2016) também descreve, em estudo realizado no município de Botucatu, São Paulo, a maior proporção de encaminhamentos dos usuários do SAMU para os hospitais, assim como Marques, Lima e Ciconet (2011) em estudo realizado em Porto Alegre.

As pesquisas sobre os serviços de APH têm analisado o encaminhamento do usuário para a unidade de saúde mais adequada para seu tratamento. A triagem e o encaminhamento correto para o local definitivo constituem uma das premissas para a eficácia do APH (BRASIL, 2012), porém o número e a localidade de hospitais terciários e serviços de pronto atendimento pode propiciar sub ou supertriagem dos socorridos.

Segundo estudo realizado em São Paulo, com 76.296 ocorrências realizadas pelo SAMU, 64,3% dos pacientes foram encaminhados para estabelecimentos terciários, 69,9% dos quais foram classificados como casos leves, denotando a falta de adesão aos protocolos definidos pelo sistema de APH (GONSAGA et al., 2013).

Nessa investigação, houve algumas indicações de encaminhamento dos usuários para serviço de saúde apropriado: foram para maternidades mulheres cuja causa do acionamento do SAMU era relacionada com gravidez, parto e puerpério e para ambulatório especializado psiquiátrico foi encaminhado o indivíduo com indicação de transtornos mentais; entre os encaminhados para hospitais terciários, somente 16,4% não necessitaram de internação. Por outro lado, a média do REMS inicial e final dos encaminhados para serviço de pronto atendimento (3,5) foi ligeiramente superior quando comparada com os encaminhados para unidades hospitalares (3,0 inicial e 3,3 final). No entanto, o grupo conduzido ao pronto atendimento foi o que apresentou maior variabilidade nos valores do REMS, indicando que a condição fisiológica do paciente não foi fator decisivo em seu encaminhamento a essa unidade.

O presente estudo mostrou semelhança na frequência de homens e mulheres atendidos pelo APH fluvial, resultado também encontrado em algumas pesquisas nacionais sobre o SAMU (ALMEIDA et al., 2016; LEFUNDES et al., 2016; PITTERI, 2010; ROCHA et al., 2014). Entretanto, os estudos nacionais e internacionais que

caracterizam esses serviços apresentam, em sua maioria, predomínio de homens entre seus usuários (BULGER et al., 2002; DIAS et al., 2016; ECKESTEIN et al., 2000; GONSAGA et al., 2013; MALVESTIO; SOUSA, 2008; ROSS et al., 2014; SOARES et al., 2012; WHITAKER et al., 2000).

A distribuição da população do estado do Amazonas em relação ao sexo é equilibrada. Os homens totalizam 50,5% dos indivíduos e os atendidos pelo SAMU fluvial mantêm aproximadamente essa distribuição. Na população do estado, há predomínio de crianças de 0 a 9 anos (20,8%) e adolescentes de 10 a 19 anos (21%), caracterizando, assim, uma população jovem. Os adultos de 20 a 59 anos conferem um percentual de 52,1% e os maiores de 60 anos, 6,1% do total (SUSAM, 2016).

A pesquisa identificou que a maioria dos usuários atendidos pelo SAMU fluvial de Manaus tinha menos de 35 anos, com predomínio dos menores que 15 anos em 2009 a 2013 e no ano de 2016. Houve tendência de declínio na frequência dos atendidos com o avanço das faixas etárias.

Publicações mostram que as ocorrências atendidas pelo SAMU terrestre, na sua grande maioria, são com adultos jovens na faixa etária de 20 a 39 anos, o que é similar à pesquisa com o SAMU fluvial (ALMEIDA et al., 2016; BULGER et al., 2002; CABRAL; SOUZA, 2008; CICONET, 2015; DIAS et al., 2016; ECKESTEIN et al., 2000; LEFUNDES et al., 2016; MALVESTIO; SOUSA, 2008; PITTERI, 2010; ROSS et al., 2014; SOARES et al., 2012; WHITAKER et al., 2000). Em seu estudo, Ciconet (2015) também enfatizou o decréscimo no número de atendimentos após os 60 anos.

Ainda que o SAMU fluvial de Manaus atenda pessoas com diferentes tipos de agravos à saúde, o atendimento a vítimas de causas externas se destacou entre os demais, sendo motivo da assistência de 20,8% a 34,8% dos usuários do serviço. Diagnósticos relacionados a esse tipo de ocorrência também foram observados em 34,6% dos 55 pacientes que foram encaminhados para uma unidade hospitalar no primeiro semestre de 2016.

As chamadas "causas externas", "causas não naturais" ou "causas violentas" englobam os acidentes e as violências propriamente ditas – auto e heteroinfligidas, e estão entre as principais causas de morte em todo o mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2013). No Brasil, correspondem à terceira causa de morte, precedida apenas pelas doenças do aparelho cardiovascular e neoplasias (BRASIL, 2015). Dados do Ministério da Saúde mostraram que, no ano de 2011, 8,6% das

internações nos hospitais do SUS foram por essa causa. No Amazonas, elas ocuparam o segundo lugar como causa de morte em 2015, sendo as agressões o principal agravo, seguido de acidentes por transportes (DATASUS, 2017; SUSAM, 2016). Em relação às internações no SUS, em 2016, as lesões, os envenenamentos e outras consequências das causas externas ocuparam a quarta posição no ranque de frequência, sendo responsáveis por 12.341 internações, 7,4% do total do ano (DATASUS, 2017).

Neste estudo, as “causas externas de morbidade e mortalidade” e os “sintomas, sinais e achados anormais”, revezaram-se ao longo dos anos como a mais frequente causa de acionamento do serviço, sendo seguidos por ocorrências relacionadas a “gravidez, parto e puerpério” e “doenças do aparelho digestivo”.

Estudos nacionais têm destacado as causas clínicas e as causas externas como as mais frequentes ocorrências atendidas pelo SAMU. Menores percentuais são observados nas ocorrências obstétricas e psiquiátricas (ALMEIDA et al., 2016; CABRAL; SOUZA, 2008; DIAS et al., 2016; GONSAGA et al., 2013; LEMES, 2016; PITTERI, 2010).

Portanto, o SAMU tem importante papel no atendimento de eventos relacionados às causas externas, mesmo fora dos grandes aglomerados populacionais, visto que são eventos súbitos e inesperados, peculiaridades das situações emergenciais.

Sendo o APH uma assistência temporária, até que a pessoa alcance o local para o tratamento definitivo, torna-se fácil compreender o destaque dos “sintomas, sinais e achados anormais” ou causas clínicas no SAMU. Esse capítulo da CID-10 refere-se à condição clínica na qual não há um diagnóstico e inclui sintomas e afecções menos bem definidos para os quais não houve “o necessário estudo do caso para se estabelecer um diagnóstico final”. Além disso, as afecções e sinais ou sintomas incluídos nessa categoria também consistem em casos que necessitam ser “encaminhados a outros locais para investigação ou tratamento antes que o diagnóstico seja feito” (DATASUS, 2017).

Os parâmetros fisiológicos dos pacientes atendidos e removidos pelo SAMU fluvial no período de janeiro a junho de 2016 mantiveram-se nos padrões de normalidade no início e término do atendimento na grande maioria dos usuários. Similar a estudo de Barrera (2017), no Chile, nesta investigação a SatO2 teve a menor

frequência de casos com alteração; no entanto, diferindo do resultado da análise chilena, a atual investigação mostrou que a maioria dos pacientes com pontuação maior do que zero na PAM, FR, FC e GCS teve o menor patamar de alteração indicado pelo REMS, isto é, PAM entre 110 e 129 mmHg, FR entre 25 irpm e 34 irpm, FC de 55 a 69 ou 110 a 139 e GCS de 11 a 13 pontos.

O REMS tem sido descrito como forte preditor de mortalidade e é um instrumento eficaz para triagem após a admissão no serviço de emergência hospitalar. É composto por parâmetros fáceis e rápidos de serem captados, porém não há estudos que utilizam essa ferramenta no SAMU antes do atendimento hospitalar. A investigação realizada no Chile analisa dados de transferências inter-hospitalares, outra proposta de atuação desse serviço.

Na presente investigação, observou-se REMS igual a zero em 40,4% e 38,2%, respectivamente no início e final do atendimento, resultado bastante diferente de estudo realizado por Barrera (2017), que apresentou percentual de pontuação zero no REMS de 5,9% e 5,8% no início e término do transporte, respectivamente.

A média do REMS inicial foi de 2,7 e do REMS final de 2,9 pontos. Investigações que analisaram pacientes de serviços de emergência apresentaram médias do REMS mais elevadas entre 3,4 e 6,9 para os sobreviventes e entre 7 e 14,9 para os que morreram (BARRERA, 2017; BULUT et al., 2014; DUC et al., 2015; IMHOFF et al., 2014; OLSSON; LIND, 2003; OLSSON; TERENT; LIND, 2004a).

Estudo realizado por Olsson, Terent e Lind (2004b) apontou que os pacientes que tiveram REMS menor que 3 sobreviveram. Esse mesmo estudo e outro realizado por Bulut et al. (2014) descreveram a pontuação do REMS <6 pontos como baixo risco de morrer; pontuação ≥ 6 e ≤ 13 pontos como risco intermediário; e >13 pontos indicativo de alto risco de evoluir a óbito. No presente estudo, 16 (18,0%) usuários apresentaram risco intermediário de morte no início e 15 (16,9%) ao término do atendimento. Somente um paciente, com pontuação 23 no início e final do APH e que evoluiu a óbito, apresentou alto risco de morrer. Pontuação >9, apontada na literatura como importante marco para o aumento de mortalidade (IMHOFF et al., 2014), foi observada em 3 (3,3%) pacientes no início e 4 (4,4%) no final do APH fluvial.

Em geral, os dados relacionados com a pontuação do REMS indicaram que os usuários do SAMU fluvial apresentaram menor gravidade em relação aos atendidos em departamentos de emergência ou transferidos de unidades hospitalares

(BARRERA, 2017; BULUT et al., 2014; DUC et al., 2015; IMHOFF et al., 2014; OLSSON; LIND, 2003; OLSSON; TERENT; LIND, 2004a, 2004b).

Considerando que “um dos propósitos do APH é a busca pela estabilização, melhorando ou impedindo a piora do quadro clínico do paciente até a chegada ao hospital” (BRASIL, 2012), a flutuação do REMS no presente estudo foi utilizada para avaliar a progressão da condição clínica dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial. Da casuística dos pacientes removidos pelo SAMU fluvial no período de janeiro a junho de 2016, 68,5% mantiveram o quadro clínico (diferença do REMS inicial e final igual a zero), 13,5% melhoraram (diferença do REMS inicial e final maior que zero) e 18,0% pioraram (diferença do REMS inicial e final menor que zero).

Barreira (2017) verificou piora em 24,4% dos transportados, no traslado inter-hospitalar de pacientes graves, utilizando o REMS como instrumento de avaliação das condições fisiológicas no início e término do transporte.

Malvestio e Sousa (2008) descreveram a flutuação do RTS em 543 vítimas de acidentes de trânsito na cidade de São Paulo em indivíduos com esse escore em cena ≤ 11 e verificaram que 45,7% apresentaram ausência de flutuação, 39,4% tiveram flutuação positiva e 14,9% flutuação negativa, ou seja, piora do quadro clínico durante o APH. Em investigação anterior, as mesmas autoras observaram piora em 0,2% dos indivíduos que apresentavam inicialmente $RTS=12$, 3,9% entre os que tinham $RTS=11$ e 9,1% naqueles com $RTS \leq 10$ (MALVESTIO; SOUSA, 2002).

Nota-se que a piora do quadro clínico no atendimento foi mais frequente entre os pacientes mais graves, entre 9,1% e 24,4%. O agravamento em 18,0% dos casos, conforme observado na atual pesquisa, parece excessivo considerando-se a gravidade observada dos atendidos. A média do REMS inicial foi de 2,7. Entretanto, a média e a variabilidade do REMS inicial e final foi bastante similar, apontando para pequenas mudanças nos parâmetros fisiológicos durante o atendimento.

Dos 55 pacientes encaminhados para unidades hospitalares, 46 (83,6%) ficaram internados, com média de 9,2 dias de permanência, sendo a máxima de 59 dias. A mortalidade durante a internação foi de 8,7%, superior à registrada no APH fluvial, máxima de 2,2% nos períodos analisados.

O registro de óbitos no SAMU não é uma prática habitual, fator que provavelmente contribuiu para as poucas mortes computadas no SAMU fluvial. O tempo médio de internação de 9,2 dias é superior ao observado em outras análises

em serviço de emergência. A mortalidade hospitalar esteve dentro da variação observada em outros estudos, entre 2,4% e 11,3%, ainda que o REMS indicasse risco importante de mortalidade hospitalar em somente quatro (4,4%) dos usuários na chegada à base fluvial (BULUT et al., 2014; DUC et al., 2015; IMHOFF et al., 2014; OLSSON; LIND, 2003; OLSSON; TARENT; LIND, 2004b; POLITA et al., 2014).

Em relação aos fatores associados ao agravamento do usuário do SAMU fluvial durante o atendimento, houve relação de dependência entre piora e encaminhamento para serviços hospitalares. Indubitavelmente, o agravamento da condição clínica durante a assistência do SAMU fluvial foi um indicador utilizado pelos profissionais do APH para encaminhamento a unidades hospitalares, visto que os parâmetros do REMS indicavam pouca gravidade ou baixo risco de morte na grande maioria dos usuários (cerca de 80%), no início e final do atendimento.

O contato com serpentes venenosas e dor aguda também foram causas de atendimento do APH fluvial que tiveram relação com o agravamento do paciente.

Os acidentes ofídicos e escorpiônicos são considerados agravos tropicais que acometem principalmente populações de baixa renda e que habitam em áreas rurais. No Brasil, em 2014, foram registrados 170.674 casos e 281 óbitos. Apesar de serem mais frequentes os casos de acidentes escorpiônicos no país, principalmente na Região Nordeste, o ofidismo é responsável pela maioria dos óbitos (41,6%) por animais peçonhentos, sendo a Região Norte responsável pela maioria das notificações de acidentes por serpentes (BRASIL, 2015). No ano de 2015, foram notificados 2.231 acidentes por animais peçonhentos no Amazonas, dentre os quais 1.453 (65,1%) foram provocados por serpentes, que se destacaram por sua magnitude e gravidade (SUSAM, 2016).

Os usuários que pioraram não diferiram dos demais em relação, a idade e pontuação do REMS no começo do atendimento. No entanto, a idade e a pontuação inicial do REMS tiveram correlação positiva com a flutuação desse escore. Tendo em vista que quanto mais positiva foi a diferença entre REMS inicial e final, maior o valor da flutuação do REMS, pode-se considerar que os usuários, mais velhos e mais graves, segundo REMS inicial, tenderam à melhora durante o atendimento do SAMU fluvial.

Assim como neste estudo, Barrera (2017) não observou associação entre piora das condições fisiológicas e idade, ademais, o REMS inicial elevado foi fator de proteção de agravamento em suas análises.

Os índices de risco de mortalidade como REMS são utilizados na prática clínica para identificar indivíduos mais graves, vulneráveis que requerem maior vigilância e cuidados na assistência, além de auxiliarem na comparação de resultados e tomadas de decisões sobre intervenções das equipes de saúde. A idade avançada e condição clínica grave são, portanto, sinais de alerta para os profissionais e muitas vezes resultam em intervenções precoces e melhores desenlaces dos atendimentos.

Entre as limitações desta investigação vale salientar que os menores de 15 anos, não incluídos nas análises da segunda etapa da pesquisa, foram uma importante parcela dos usuários do SAMU fluvial, além disso, o seguimento dos atendidos pelo SAMU restringiu-se aos encaminhados aos hospitais, não sendo realizadas análises sobre os desfechos do atendimento dos demais.

7. Conclusão

7 CONCLUSÃO

A análise dos resultados obtidos pelo estudo de 2002 usuários do SAMU fluvial de Manaus nos anos de 2009 a 2015 e 93 usuários, com idade igual ou maior que 15 anos, do mesmo serviço de APH no período de janeiro a junho de 2016 permitiu destacar as conclusões descritas a seguir.

Quanto a características dos atendimentos do SAMU fluvial

- Entre os anos de 2009 e 2012, o SAMU fluvial de Manaus atendeu, em média, uma ocorrência diária. O número de atendimentos à população ribeirinha diminuiu nos anos subsequentes. Não houve evidências de sazonalidade quando esses atendimentos foram distribuídos mensalmente.
- Os atendimentos do APH fluvial foram mais frequentes para as comunidades localizadas no Rio Negro e mais próximas da base fluvial. No Rio Amazonas, a frequência de atendimentos foi menor que no Rio Negro e o percentual de ocorrências foi maior para as comunidades mais distantes da base.
- A grande maioria dos atendidos pelo SAMU fluvial foi removida para a capital, Manaus (entre 87,6% e 98,8%).
- O tipo de embarcação mais utilizada para a remoção dos usuários nos anos de 2009 e 2010 foi a USAF; nos quatro anos subsequentes, a USBF passou a ser mais usada. Em 2015 e no primeiro semestre de 2016, com ajustes na tripulação, a USAF tornou-se a embarcação mais usual.
- No primeiro semestre de 2016, realizou-se em média 1,5 procedimento por atendimento, sendo o acesso venoso realizado em quase todos os usuários (97,8%).
- Houve grande variabilidade dos tempos de APH. Dados de janeiro a junho de 2016 mostraram que o tempo médio de resposta para os pacientes removidos foi de 84 minutos ($dp=48,3$ e amplitude de 261

minutos), a média do tempo de cena foi de 18 minutos (dp=14 e amplitude de 95 minutos), a média do tempo de transporte fluvial foi de 70 minutos (dp=40,1 e amplitude de 175 minutos), a média do tempo total do APH fluvial foi de 172 minutos (dp=87,5 e amplitude de 405 minutos) e a média do tempo total do APH foi de 198 minutos (dp=86,6 e amplitude de 400 minutos).

- Na casuística de 2016, os pacientes removidos foram, em sua maioria, encaminhados para hospital e pronto-socorro (44,9%) ou para o serviço de saúde de pronto atendimento (37,1%). Para maternidade foram encaminhados 16,9% dos usuários.

Quanto às características dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial

- A frequência de homens e mulheres atendidos pelo SAMU fluvial foi semelhante.
- A maioria dos usuários tinha menos de 35 anos e houve tendência de declínio na frequência dos atendidos com o avanço da faixa etária. Os menores de 15 anos foram os mais frequentes de 2009 a 2013 e também tiveram expressiva frequência nos demais períodos: 19,3% em 2014, 18% em 2015 e 21,8% em 2016.
- A natureza das ocorrências mais frequentes, para os dois períodos do estudo, foram as relacionadas ao capítulo XVIII, “Sintomas, sinais e achados anormais”, e as inseridas no capítulo XX, “Causas externas de morbidade e mortalidade”, da CID-10. Apesar de terem sido menos frequentes, as ocorrências relacionadas ao capítulo XV, “Gravidez, parto e puerpério”, e ao capítulo XI, “Doenças do aparelho digestivo”, também tiveram destaque nos atendimentos.
- A PAM, FR, SatO2 e GCS dos pacientes atendidos e removidos pelo SAMU fluvial no período de janeiro a junho de 2016 se mantiveram dentro dos padrões de normalidade, no início e término do atendimento, em mais de 80% dos atendidos. Em relação à FC, mais de 70% dos casos tiveram valores normais. A maioria dos pacientes com alteração na PAM teve esse parâmetro entre 110 e 129 mmHg. Quase todos os

atendidos com alteração da FR apresentaram entre 25 irpm e 34 irpm. A SatO₂ teve a menor frequência de casos com alteração; metade dos usuários apresentaram, nesse parâmetro, valor igual ou superior a 98%. Entre os usuários que tiveram GCS <14, a pontuação de 11 a 13 pontos constituiu a maioria. Quanto à FC, foi similar a distribuição dos pacientes que apresentaram valores abaixo ou acima do esperado. Um paciente encontrava-se em parada cardíaca no início do atendimento e manteve essa condição até o final, tendo-se observado o valor mínimo em todos os parâmetros.

- Observou-se REMS igual a zero em 40,4% e 38,2% dos atendidos, respectivamente, no início e final do atendimento. A média do REMS inicial foi de 2,7 e do REMS final foi 2,9 pontos. Indivíduos com risco intermediário de morrer (pontuação ≥ 6 e ≤ 13) eram 16 (18,0%) no começo e 15 (16,9%) ao término do atendimento. Somente um paciente, com pontuação 23 e que evoluiu a óbito, apresentou REMS maior que 13 pontos, indicativo de alto risco de morrer, no início e final do APH. Pontuação >9, apontada na literatura como importante marco para o aumento de mortalidade, foi observada em 3 (3,3%) pacientes no início e 4 (4,4%) no final do APH fluvial. O comportamento dos escores iniciais e finais do REMS foi bastante similar, inclusive em termos de variabilidade.
- Dos pacientes transportados pelo SAMU fluvial, 68,5% mantiveram o quadro clínico (flutuação do REMS igual a zero), 18,0% pioraram (flutuação negativa) e 13,5% melhoraram (flutuação positiva) durante o atendimento.
- Em relação à mortalidade registrada no APH fluvial, em 2011 foram duas mortes, similar ao período de janeiro a junho de 2016. Em 2013 e 2015, registrou-se um caso de óbito a cada ano.

Quanto aos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial e encaminhados às unidades hospitalares de janeiro a junho de 2016

- Dos 55 pacientes encaminhados para unidades hospitalares, 34,6% tiveram como diagnóstico médico principal as doenças relacionadas ao capítulo XX da CID-10, "Causas externas de morbidade e mortalidade", seguidas pelas condições contidas no capítulo XV, "Gravidez, parto e puerpério" (27,3%).
- A maioria dos pacientes atendidos nas unidades hospitalares recebeu tratamento clínico (83,6%), 63,6% permaneceram em enfermarias e 16,4% não necessitaram de internação hospitalar.
- Os 46 pacientes que ficaram internados tiveram, em média, 9,2 dias de internação. A mortalidade durante a permanência hospitalar foi de 8,7%.

Quanto à análise das relações entre piora do quadro clínico e características do atendimento e usuários

- Os usuários que evoluíram com piora durante o APH fluvial não diferiram dos demais em relação ao rio e à distância em que se localizava a comunidade ribeirinha, ao tipo de embarcação no transporte, à modalidade de atendimento terrestre nem tampouco quanto aos procedimentos submetidos durante o APH fluvial.
- Os tempos de atendimento não estiveram associados com a evolução dos usuários do serviço durante o APH fluvial.
- Os usuários que pioraram não diferiram dos demais em relação a sexo, idade, parâmetros fisiológicos iniciais e pontuação do REMS no começo do atendimento. No entanto, a idade ($p=0,043$) e a pontuação inicial do REMS ($p=0,031$) tiveram correlação positiva com a flutuação do REMS durante o APH fluvial. Quanto maiores a idade e o REMS inicial, mais elevados foram os valores das mudanças do REMS durante o atendimento, indicando tendência de melhora dos mais velhos e com maior pontuação inicial do REMS no APH fluvial.
- A natureza das ocorrências que motivaram os atendimentos não se associou com piora ou não dos pacientes atendidos pelo SAMU fluvial, quando classificadas nas grandes categorias que compõem a CID-10. Ao se analisar doenças, causas externas, sintomas, sinais e achados

anormais que foram identificados, verificou-se que a piora durante o APH fluvial teve relação com os seguintes motivos de atendimento: contato com serpentes venenosas ($p=0,039$) e dor aguda ($p=0,005$).

- Existiu uma relação de dependência entre a piora ou não do paciente e o serviço de saúde de destino ($p=0,037$). A maioria dos pacientes que tiveram piora foi encaminhada para serviços hospitalares (74,9%).
- No geral, os resultados mostraram peculiaridades do SAMU fluvial Manaus em relação aos serviços terrestres que necessitam ser consideradas no planejamento, implementação e avaliação do APH fluvial, tais como os longos percursos para acesso aos pacientes, baixa gravidade da grande maioria dos usuários e longa permanência dos atendidos no transporte.

8. Referências Bibliográficas

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

AMAZONAS. A impressionante Ponte do Rio Negro. 27 jun. 2014. Disponível em: <http://www.amazonasemais.com.br/manaus/a-impressionante-ponte-rio-negro/>. Acesso em: 20 mai. 2017.

AMAZONIA REDE. Omar Azis inaugura unidades de saúde, lança ronda no bairro e SAMU regional no Alto Solimões. 28 fev. 2014. Disponível em: <http://www.amazoniarede.com.br/omar-azis-inaugura-unidades-de-saude-lanca-ronda-no-bairro-e-samu-regional-no-alto-solimoes.28/02/2014>. Acesso em: 20 out. 2015.

BAKALOS, G. et al. Advanced life support versus basic life support in the pre-hospital setting: a meta-analysis. **Official Journal of the European Resuscitation council**, v. 82, Issue 9, p. 1130-1137, 2011.

BANCO DE SAÚDE. CID 10 - Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Disponível em: <http://cid10.bancodesaude.com.br/cid-10/capitulos>. Acesso em: 15 mai. 2017.

BARRERA, M. J. C. Deterioro Fisiopatológico y Mortalidad de Pacientes Críticos Adultos Sometidos a Traslado Interhospitalario por Móviles del Servicio de Atención Médica de Urgencia del Area Metropolitana, Santiago de Chile. 2017. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BOSSON, N. et al. Causes of Prehospital Misinterpretations of ST Elevation Myocardial Infarction. **Prehosp Emerg Care**, p. 283-290. Nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº. 2048 de 05 de novembro de 2002**. Dispõe sobre o regulamento técnico dos sistemas estaduais de urgência e emergência. Diário Oficial da União, Brasília, 2002. Seção 1.p.1.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 1.864/GM, de 29 de setembro de 2003**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 6 out. 2003. Disponível em: <http://www.cremesp.org.br/library/versao-impressao>. Acesso em: 07 de dezembro de 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 1.863/GM de 29 de setembro de 2003**. Institui a Política Nacional de Atenção às Urgências, a ser implantada em todas as

Unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão. Brasília, 2003. In: ____ Política Nacional de Atenção às Urgências. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da saúde. **Decreto Nº 5.055, de 27 de Abril de 2004.** Institui o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU, em Municípios e regiões do território nacional, e dá outras providências. Brasília, 27 de abril de 2004a.

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 SAMU-192. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. Brasília, 2004b. Seção 1, p. 76-77. In: ____ Política Nacional de Atenção às Urgências. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção às Urgências.** 111a. Ampl. 256p.: il – (Série E. Legislação de Saúde). Brasília, 2006. In: ____ Política Nacional de Atenção às Urgências. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 2.971, de 8 de dezembro de 2008.** Institui o veículo motocicleta -motolância como integrante da frota de intervenção do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em toda a Rede SAMU 192 e define critérios técnicos para sua utilização. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, 2008. Seção 1, p.68-72. In: ____ Política Nacional de Atenção às Urgências. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 1.600/GM de 07 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). Brasília, 2011a. In: ____ Política Nacional de Atenção às Urgências. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 2026/GM de 24 de Agosto de 2011.** Aprova as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação Médica das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências. Brasília, 2011b. In: ____ Política Nacional de Atenção às Urgências. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 1.010/GM de 21 de Maio de 2012.** Redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências. Brasília, 2012. In: ____ Política Nacional de Atenção às Urgências. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 356, de 8 de abril de 2013.** Redefine o cadastramento, no SCNES, das Centrais de Regulação das Urgências e das Unidades Móveis de Nível Pré-Hospitalar de Urgências pertencentes ao Componente SAMU192 da Rede de Atenção as Urgências. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. Brasília, 2013. Seção 1, p.40-41.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SAMU-192: O que é o SAMU?** Disponível em: http://www.saude.gov.br/samu_programa_nacional.htm. Acessado em 08 de maio de 2014.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Uma análise da situação de saúde e das causas externas**. Brasília, 2015.

BRYANT-LUKOSIUS, D. et al. Enfermagem com prática avançada: uma estratégia para atingir cobertura universal de saúde e acesso universal à saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.25, n. 2826, 2017.

BUCHAN, J. et al. Enfermeiros em funções avançadas: uma análise da aceitação em Portugal. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.21(Spec), [10 telas]. Jan-fev, 2013.

BULGER, E. M. et al. Management os severe head injury: institutional variations in care and effect on outcome. *Crit. Care Med*, v. 30, n. 8, p.1870-5, 2002.

BULUT, M. et al. The comparison of modified early warning score with rapid emergency medicine score: a prospective multicentre observational cohort study on medical and surgical patients presenting to emergency department. **Emerg Med J.** v. 31, n.6, p.476-81, 2014.

CABRAL, A. P. S; SOUZA, W. V. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): análise da demanda e sua distribuição espacial em uma cidade do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, n. 4, p. 530-40. São Paulo, 2008.

CASSIANI, S. H. B.; ZUG, K. E. Promovendo o papel da Prática Avançada de Enfermagem na América Latina. **Rev Bras Enferm.**, v.67, n.5, p.675-6, 2014.

CAVALCANTE, A. K.C.B. Perfil dos acidentes de trânsito atendidos por serviço pré-hospitalar móvel. **Rev Baiana de Enfermagem**, v.29, n. 2, p. 135-145. Salvador, 2015.

CENTRAL DA LAPA. Ambulancha em Bom Jesus da Lapa. 2014. Disponível em: http://www.centraldalapa.com/pagina/ambulancha_em_bom_jesus_da_lapa/. Acesso em: 20 out. 2015.

CICONET, R. M. Tempo resposta de um serviço de atendimento móvel de urgência. 2015. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. COFEN discute desenvolvimento do Suporte Intermediário de Vida – SIV. 2016. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/cofen-discute-estrategias-para-desenvolver-o-suporte-intermediario-de-vida-siv_42229.html. Acesso em: 12 mai. 2017.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM – SP. Coren-SP e Cremesp debatem desafios do Suporte Intermediário de Vida (SIV). 22 nov. 2016. Disponível em: <http://www.coren-sp.gov.br/node/43947>. Acesso em: 12 de maio, 2017.

DAVID, R. C. A. A dinâmica do Transporte fluvial de passageiros no estado do Amazonas. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2010.

DATASUS. SAMU. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/projetos/52-samu>. Acesso em 25 maio, 2017.

DELAMAIRE, M.L.; LAFORTUNE, G. Nurses in Advanced Roles: A description and evaluation of experiences in 12 developed countries. **OECD Health Working Papers**, n. 54. France, 2010.

DIAS, J. M. C. et al. Perfil de Atendimento do Serviço pré-hospitalar móvel de urgência Estadual. **Cogitare Enferm.**, v.21, n.1, p. 01-09, 2016.

DUARTE, S. J. H; LUCENA, B. B.; MORITA, L. H. M. Atendimentos prestados pelo serviço móvel de urgência de Cuiabá, MT, Brasil. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 13, p. 502-507. Goiânia, 2011.

DUC, T. H. et al. Prognostic performance of the Rapid Emergency Medicine Score (REMS) and Worthing Physiological Scoring system (WPS) in emergency department. **Int J Emerg Med.**, V. 8, n.18, 2015.

ECKESTEIN, M. et al. Effect of Prehospital advanced Life Support on Outcomes of Major Trauma Patients. **J Trauma**, v. 48, n.4, p.643-8, 2000.

FERRARI, D. História da ambulância. **Revista Intensiva**, v. 4, n.132, 2006.

FRAXE, T.J.P.; PEREIRA, H.S.; WITKOSKI, A.C. Comunidades ribeirinhas amazônicas: modo de vida e uso dos recursos naturais. **EDUA.**, 224p. Manaus, 2007.

GARNER, A. et al. Efficacy of Prehospital critical care teams for severe blunt head injury in the Australian setting. **Injury**, v. 32, n. 6, p. 455-60, 2001.

GENTIL, R. C.; RAMOS, L. H.; WHITAKER, I. Y. Capacitação de enfermeiros em atendimento pré-hospitalar. **Revista Latino Americana Enfermagem**, v.16, n.2. Ribeirão Preto, 2008.

GONSAGA, R. A. T. et al. Características dos atendimentos realizados pelo serviço de atendimento móvel de urgência no município de Catanduva, estado de São Paulo, Brasil, 2006 a 2012. **Epidemiologia Serviços e Saúde**, v. 22, n. 2, p. 317-324. Brasília, 2013.

GOVERNO DE SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Saúde. **Relatório Atendimentos 2016 do SAMU 192.** Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=governo+santa+catarina+relatorio+samu&oq=governo+santa+cata&aqs=chrome.0.69i59j69i57j0l4.10261j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8http://> Acesso em : 22 de maio de 2017.

GREEN, R.S. et al. Paramedic Recognition of Sepsis in the Prehospital Setting: A Prospective Observational Study. **Emerg Med Int.**, 2016.

GROVER, J. et al. Sepsis Early Recognition and Treatment in Prehospital Setting Vital for Patient Outcomes. **Journal of emergency medical services**, 2016.

HEALTH E HUMAN SERVICES AGENCY. Couty of San Diego Emergency Medical Services. Emergency medical services system report. 2015. Disponível em: http://www.sandiegocounty.gov/content/sdc/hhsa/programs/phs/emergency_medical_services/prehospital_system.html. Acesso em 25 de maio de 2017.

HODGETTS, T.J.; SMITH, J. Essential role of prehospital care in the optimal outcome from major trauma. **Emergency Medicine**, v.12, p.103-11, 2000.

IMHOFF, B. F. et al. Rapid Emergency Medicine Score (REMS) in the trauma population: a retrospective study. **BMJ**, September, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/censos_demograficos. Acesso em 20 de Fevereiro de 2017.

JARA, M. C. O.; NETO, A. C. Protocolo de Suporte Intermediário de vida na Parada Cardiorrespiratória. SAMU regional de Itapetininga – SP. 2014. Disponível em: <http://socesp2014.com.br/trabalho/resumo/327> . Acesso em: 12 de maio, 2017.

JOHNSON, J.C. Pre-hospital care: the future of emergency medical services. **Ann Emerg Med.**, v.20, p.426-30, 1991.

KOIZUMI, M. S.; ARAUJO, G. L. Escala de Coma de Glasgow: subestimação em pacientes com respostas verbais impedidas. **Acta Paul. Enferm.**, v. 18, n. 2, p. 136-142. São Paulo, 2005.

LADEIRA, R. M.; BARRETO, S. M. Fatores associados ao uso de serviço de atenção pré-hospitalar por vítimas de acidentes de trânsito. **Caderno de Saúde Pública.**, v. 24, n. 2, p. 287-294. Rio de Janeiro, 2008.

LAMHAUT, L. et al. Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation (ECPR) in the Prehospital Setting: An Illustrative Case of ECPR Performed in the Louvre Museum. **Prehosp Emerg Care**, v.21, n.3, p.386-389, 2017.

LEFUNDES, G. A. A. et al. Caracterização das ocorrências do serviço de atendimento móvel de urgência. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 30, n. 3, p. 1-10. Salvador, 2016.

LEMES, M. S. Perfil dos atendimentos SAMU de primavera do leste/MT em 2015. **Revista Brasil Enf.**, v. 69, n. 2, p. 2013-2020. Brasília, 2016.

LIBARDI, M.B.O., et al. Transporte aeromédico de neonato portador de cardiopatia congênita cianótica utilizando o sistema de ventilação contínuos flow reviver-cfr®. In: I- Jornada Científica do SAMU-DF. **Anais**. Brasília, 2012.

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

MALVESTIO, M. A. A. Predeterminantes de sobrevivência em vítimas de acidentes de trânsito submetidas a atendimento pré-hospitalar de suporte avançado à vida. Tese. (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

MALVESTIO, M.A.A.; SOUSA, R.M.C. Acidentes de trânsito: Caracterização das vítimas segundo o “Revised Trauma Score” medido no período pré-hospitalar. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 36, n. 4, p. 394-401. São Paulo, 2002.

_____. Sobrevivência após acidentes de trânsito: impacto das variáveis clínicas pré-hospitalares. **Rev. Saúde Pública**, v.42, n.4, p.639-647, 2008.

MARCFARLANE, C; BENN, C.A. Evaluation of emergency medical systems: a classification to assist in determination of indicators. **Emerg Med. J.**, v. 20, n.2, p.188-91, 2003.

MATUMOTO, S. et al. A prática clínica do enfermeiro na atenção básica: um processo em construção. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.19, n.1, [08 telas], 2011.

MARQUES, G. Q.; LIMA, M. A. D. S.; CICONET, R. M. Agravos clínicos atendidos pelo serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU) de Porto Alegre-RS. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 24, n. 2, p. 185-191. São Paulo, 2011.

MARTINS, P. P. S. Atendimento pré-hospitalar: atribuição e responsabilidade de quem? Uma reflexão crítica a partir do serviço do corpo de bombeiros e das políticas de saúde “para” o Brasil à luz da filosofia da práxis. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

McLAY, L. A.; MAYORGA, M. E. Evaluating emergency medical service performance measures. **Health Care Management Science**, v. 13, n. 2, p. 124-136, 2010.

MINAYO, M.C.S; DESLANDES, S.F. Análise da implantação do sistema de atendimento pré-hospitalar móvel em cinco capitais brasileiras. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n.8, p. 1877-1886. Rio de Janeiro, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Morbidade Hospitalar do SUS. CID-10 – Capítulos**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mxcid10.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2017.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Relatório do Denasus**. Disponível em: http://www.prpa.mpf.br/news/arquivos/relatorio_do_denasus_mpf.2014. Acesso em: 20 de outubro de 2015.

MORAIS, D. A. et al. Parada cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar: ocorrências atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte. **Revista Bras. Clínica Médica**, v. 7, p. 211-218, 2009.

O GLOBO. “Ambulanchas” vão fazer socorro rápido a ribeirinhos no Rio Negro no Amazonas. Disponível em: http://oglobo.globo.com/brasil/ambulanchas_vao_fazer_socorro_rapido_a_ribeirinhos_no_rio_negro_no_amazonas. 10 nov. 2011. Acesso em: 20 de outubro de 2015.

OLIVEIRA, W. A. Epidemiologia em urgência e emergência pré-hospitalar como ferramenta gerencial. **Revista de Saúde da Fiaciplac.**, v.3, n. 2, Ago-Dez, Brasília, 2016.

OLSSON, T.; LIND, L. Comparison of the rapid emergency medicine score and APACHE II in nonsurgical emergency department patients. **Acad Emerg Med.**, v.10, n.10, p.1040-8, 2003.

OLSSON, T.; TERENT, A.; LIND, L. Rapid Emergency Medicine Score: a new prognostic tool for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patients. **J. Internal Medicine**, v. 255, p.579-587, 2004a.

_____. Rapid Emergency Medicine Score Can Predict Long-term Mortality in Nonsurgical Emergency Department Patients. **Academic Emergency Medicine**, v. 11, p. 1008-11, 2004b.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **OMS divulga as dez principais causas de morte no mundo de 2000 a 2011**. Jul. 2013. Disponível em: <http://www.news.med.br/p/saude/367834/oms+divulga+as+dez+principais+causas+de+morte+no+mundo+de+2000+a+2011.htm>. Acesso em: 12 de maio de 2017.

PATEL, A. B. et al. A validation of ground ambulance pre-hospital times modeled using geographic information systems. **International Journal of Health Geographics**, v. 11, art. 42, London, 2012.

PEPE, P. E. Controversies in prehospital management of major trauma. **Emergency Medicine**, v. 12, p.180-9, 2000.

PEQUENO, G. A. et al. Perfil dos atendimentos realizados pelo serviço de atendimento móvel de urgência em João Pessoa. 2015. [Trabalho não publicado].

PEREIRA, W. A. P; LIMA, M. A. D. Atendimento pré-hospitalar: caracterização das ocorrências de acidente de trânsito. **Acta Paul Enferm.**, v.19, n.3, p.279-83, 2006.

PITTERI, J.S.M.R. Caracterização do Serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU), Palmas – Estado do Tocantins, no período de julho de 2008 a junho de 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade de Brasília. Brasília, 2010.

PITTET, V. et al. Trends of pre-hospital emergency medical services activity over 10 years: a population-based registry analysis. **BMC Health Serv Res.**, v.14, p. 380, 2014.

POLITA, J.R. et al. Comparison of APACHE II and three abbreviated APACHE II scores for predicting outcome among emergency trauma patients. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 60, n.4, p.381-386, 2014.

PORTAL AMAZONIA. SAMU completa 9 anos de atividade e coordenador avalia serviço, 2015. Disponível em: http://portalamazonia.com/radar10/amazonas_fm/noticias/detalhe/saude/samu_completa_9_anos_de_atividade_e_coordenador_avalia_servico_2015. Acesso em: 20 de outubro de 2015.

PORTAL 4 MÃOS. Barco todos pela vida. Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=portal+4+maos+barco&oq=portal+4+maos+barco&aqs=chrome..69i57.8349j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 29 de março de 2017.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ. President Ollanta-Humala lanzó el programa SAMU Fluvial en Loreto. Disponível em: http://presidencia.gob.pe/president_ollanta_humala_lanzó_el_programa_samu_fluvial_en_loreto.2012. Acesso em: 20 de outubro de 2015.

RAMOS, V. O; SANNA, M. C. A inserção da enfermagem no atendimento pré-hospitalar: histórico e perspectivas atuais. **Rev. bras. enferm.**, v. 58, n.3, p. 355-360, 2005 .

REVISTA EMERGENCIA. SAMU Fluvial representará o Brasil em evento. Disponível em: http://www.revistaemergencia.com.br/noticias/geral/samu_fluvial_representara_o_brasil_em_evento.18/10/2010. Acesso em 20 de outubro de 2015.

ROCHA, G. E. et al. Perfil das ocorrências em um serviço de atendimento móvel de urgência. **Rev enferm UFPE on line**, v. 8, supl. 2, p.3624-31, Recife, 2014.

ROSS, J. R. et al. Caracterização de ocorrências atendidas pelo serviço de atendimento móvel de urgência. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 3, n.1, p. 46-52, Teresina, 2014.

RUTLEDGE, R. et al. Appropriate use of the Glasgow Coma Scale in score from the Glasgow eye and motors scores. **J.Trauma**, v.41, n.3, p.514-22, 1996.

SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA – SAGE. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU-192). Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/> . Acesso em: 2 de junho de 2017.

SEMSA. Prefeitura de Manaus. **SAMU Fluvial de Manaus vira tema de vídeo-aula para todo o país**. 24 de nov. 2010. Disponível em: <http://semsa.manaus.am.gov.br/samu-fluvial-de-manaus-vira-tema-de-video-aula-para-todo-o-pais/>. Acesso em: 20 de out. 2015.

SEMSA. Prefeitura de Manaus. **Construção de duas Unidades Básicas de Saúde Fluvial beneficiará população ribeirinha**. 13 de jan. 2014. Disponível em: <http://semsa.manaus.am.gov.br/construcao-de-duas-unidades-basicas-de-saude-fluvial-beneficiara-populacao-ribeirinha/>. Acesso em: 10 de nov. de 2015.

SEMSA. Prefeitura de Manaus. **Samu completa 11 anos em Manaus, com mais de 4 milhões de chamadas recebidas**. 26 de fev., 2017. Disponível em: <http://semsa.manaus.am.gov.br/samu-completa-11-anos-em-manaus-com-mais-de-4-milhoes-de-chamadas-recebidas/>. Acesso em: 20 de maio de 2017.

SEMENSATO, G.; ZIMERMAN, L.; ROHDE, L. E. Avaliação inicial do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência na cidade de Porto Alegre. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, n.3, p. 196-204, 2011.

SHEER, B.; WONG, F. K. Y. The development of advanced nursing practice globally. **Journal of Nursing Scholarship**, v.40, n.3, p. 204-211, 2008.

SILVA, D. R. X. Variabilidade climática, vulnerabilidade ambiental e saúde: os níveis do rio Negro e as doenças relacionadas à água em Manaus. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014.

SILVA, E.A.C. et al. Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar. **Rev. Eletr. Enf.**, v.12, n.3, p. 571-7, 2010.

SILVA, J.G. et al. Atendimento pré-hospitalar móvel em Fortaleza, Ceará: a visão dos profissionais envolvidos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 12, n. 4, p. 591-603, 2009.

SMYTH, M. A. et al. Impact of Prehospital Care on Outcomes in Sepsis: A Systematic Review . **West J Emerg Med.**, v.17, n.4, p. 427–437, 2016.

SOARES, R. A. S. et al. Caracterização das vítimas de acidentes de trânsito atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) no Município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil, em 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.21, n.4, Brasília, 2012.

SOBRAL, L. L. Dinâmica de Atendimento do SAMU nas hidrovias manauenses. In: Congresso Internacional de Medicina de Urgências e Emergências, Abramurgem, São Paulo, 2010; Congresso Internal Medicine, American College of Physicians, San Diego, Califórnia, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CLÍNICA MÉDICA. SAMU Fluvial Manaus participa do Internal Medicine 2011. Disponível em: http://sbcm.org.br/site/samu_fluvial_em_manauas_participa_do_internal_medicine_2011. Acesso em: 20 de outubro de 2015.

SÖRÉN, S. et al. Development of the Pre-hospital Emergency Care, The Registered Nurses' Role in the Ambulance Service- A Swedish Perspective. **Emergency medicine**, v. 6, n.1, 2015.

SOUSA, A. et al. Influence of a 100-M Simulated In-Water Rescue on Cardiopulmonary Parameters. **Prehosp Emerg Care**, p.301-308, Dec, 2016.

SUSAM. **Plano Estadual de Saúde do Amazonas 2016-2019**. 2016. Disponível em: http://www.saude.am.gov.br/docs/pes/pes_2016-2019.pdf&ved. Acesso em: 15 de maio, 2017.

TEASDALE, G.; JENNET, B. Assesment of coma and impaired consciousness, a pratical scale. **Lancet**, v. 7872, p.81-4, 1974.

VERNER, G.C.M., et al. Pioneirismo nacional do samu-df no emprego da massagem cardíaca externa automática utilizando o dispositivo autopulse®. In: I-Jornada Científica do SAMU-DF. **Anais**. Brasília, 2012.

Wang, H. E.et al. National characteristics of emergency medical services responses in the United States. **Prehospital Emergency Care**, v.17, n.1, p. 8-14, 2013.

WHITAKER, I.Y. et al. Gravidade do trauma e probabilidade de sobrevida em pacientes internados. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

WEINER, S. G. et al. Use of Intranasal Naloxone by Basic Life Support Providers. **Prehosp Emerg Care.**, v.21, n.3, p.322-326, 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Registro de informações das fichas de APH fluvial, terrestre e central de regulação

APH fluvial																																																											
1- N°. Ficha: <input type="text"/>	2- Data: <input type="text"/> (dd/mm/aa)	3- Idade: <input type="text"/> anos																																																									
		4- Sexo: ☐ F ☐ M																																																									
5- Comunidade: <table border="0"> <tr> <td>☐ Rio Amazonas</td> <td>☐ Rio Negro</td> <td></td> </tr> <tr> <td>☐ Amede</td> <td>☐ Abelha</td> <td>☐ Jaraqui</td> </tr> <tr> <td>☐ Assentamento Nazaré</td> <td>☐ Agrícola da Paz</td> <td>☐ Julião</td> </tr> <tr> <td>☐ Bonsucesso</td> <td>☐ Agrovila</td> <td>☐ Mipindiaú</td> </tr> <tr> <td>☐ Canaã</td> <td>☐ Apuaú</td> <td>☐ Mulato</td> </tr> <tr> <td>☐ Caramuri</td> <td>☐ Aruaú</td> <td>☐ N. S. Auxiliadora</td> </tr> <tr> <td>☐ Guajará</td> <td>☐ Baixote</td> <td>☐ N. S. Fátima</td> </tr> <tr> <td>☐ Ilha Januário</td> <td>☐ Barreirinha</td> <td>☐ N. S. Livramento</td> </tr> <tr> <td>☐ Jatuarana</td> <td>☐ Beiradão</td> <td>☐ N. S. Saúde</td> </tr> <tr> <td>☐ Lago do Arumã</td> <td>☐ Boa Esperança</td> <td>☐ Nova Esperança</td> </tr> <tr> <td>☐ Monte Horebe</td> <td>☐ Caioé</td> <td>☐ Pajé</td> </tr> <tr> <td>☐ Monte Maria</td> <td>☐ Chiita</td> <td>☐ Santa Izabel</td> </tr> <tr> <td>☐ Monte Sinai</td> <td>☐ Colônia Central</td> <td>☐ Santa Maria</td> </tr> <tr> <td>☐ N. S. da Conceição</td> <td>☐ Costa do Araras</td> <td>☐ São Sebastião</td> </tr> <tr> <td>☐ N. S. Ducarmo</td> <td>☐ Costa Pagodão</td> <td>☐ São Tomé</td> </tr> <tr> <td>☐ N. S. Perpétuo Socorro</td> <td>☐ Costa do Ubim</td> <td>☐ Sem Terra</td> </tr> <tr> <td>☐ Paracuuba</td> <td>☐ Cuieiras</td> <td>☐ Solimõeszinho</td> </tr> <tr> <td>☐ Paraná do Tiago</td> <td>☐ Ebenézer</td> <td>☐ Terra Preta</td> </tr> <tr> <td>☐ Santa Rosa</td> <td>☐ Igarapé Açú</td> <td>☐ Tupé/Paricatuba</td> </tr> </table>			☐ Rio Amazonas	☐ Rio Negro		☐ Amede	☐ Abelha	☐ Jaraqui	☐ Assentamento Nazaré	☐ Agrícola da Paz	☐ Julião	☐ Bonsucesso	☐ Agrovila	☐ Mipindiaú	☐ Canaã	☐ Apuaú	☐ Mulato	☐ Caramuri	☐ Aruaú	☐ N. S. Auxiliadora	☐ Guajará	☐ Baixote	☐ N. S. Fátima	☐ Ilha Januário	☐ Barreirinha	☐ N. S. Livramento	☐ Jatuarana	☐ Beiradão	☐ N. S. Saúde	☐ Lago do Arumã	☐ Boa Esperança	☐ Nova Esperança	☐ Monte Horebe	☐ Caioé	☐ Pajé	☐ Monte Maria	☐ Chiita	☐ Santa Izabel	☐ Monte Sinai	☐ Colônia Central	☐ Santa Maria	☐ N. S. da Conceição	☐ Costa do Araras	☐ São Sebastião	☐ N. S. Ducarmo	☐ Costa Pagodão	☐ São Tomé	☐ N. S. Perpétuo Socorro	☐ Costa do Ubim	☐ Sem Terra	☐ Paracuuba	☐ Cuieiras	☐ Solimõeszinho	☐ Paraná do Tiago	☐ Ebenézer	☐ Terra Preta	☐ Santa Rosa	☐ Igarapé Açú	☐ Tupé/Paricatuba
☐ Rio Amazonas	☐ Rio Negro																																																										
☐ Amede	☐ Abelha	☐ Jaraqui																																																									
☐ Assentamento Nazaré	☐ Agrícola da Paz	☐ Julião																																																									
☐ Bonsucesso	☐ Agrovila	☐ Mipindiaú																																																									
☐ Canaã	☐ Apuaú	☐ Mulato																																																									
☐ Caramuri	☐ Aruaú	☐ N. S. Auxiliadora																																																									
☐ Guajará	☐ Baixote	☐ N. S. Fátima																																																									
☐ Ilha Januário	☐ Barreirinha	☐ N. S. Livramento																																																									
☐ Jatuarana	☐ Beiradão	☐ N. S. Saúde																																																									
☐ Lago do Arumã	☐ Boa Esperança	☐ Nova Esperança																																																									
☐ Monte Horebe	☐ Caioé	☐ Pajé																																																									
☐ Monte Maria	☐ Chiita	☐ Santa Izabel																																																									
☐ Monte Sinai	☐ Colônia Central	☐ Santa Maria																																																									
☐ N. S. da Conceição	☐ Costa do Araras	☐ São Sebastião																																																									
☐ N. S. Ducarmo	☐ Costa Pagodão	☐ São Tomé																																																									
☐ N. S. Perpétuo Socorro	☐ Costa do Ubim	☐ Sem Terra																																																									
☐ Paracuuba	☐ Cuieiras	☐ Solimõeszinho																																																									
☐ Paraná do Tiago	☐ Ebenézer	☐ Terra Preta																																																									
☐ Santa Rosa	☐ Igarapé Açú	☐ Tupé/Paricatuba																																																									

☐ São João ☐ São Pedro ☐ Outro: _____	☐ Igarapé Mucura 	☐ Outro: _____
6- Tempo de atendimento:		
• Saída da base	__ __h__ __min	
• Chegada à comunidade	__ __h__ __min	
• Tempo de cena	__ __min	
• Saída da comunidade	__ __h__ __min	
• Chegada à base	__ __h__ __min	
7- Natureza da ocorrência		
<div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black;"></div>		
8-Condições fisiológicas	Inicial	Final
FC:	_____ bpm	_____ bpm
FR:	_____ irpm	_____ irpm
PA:	_____x_____ mmHg	_____x_____ mmHg
SatO2:	_____ %	_____ %
*GCS:	Total: __ __ pontos	Total: __ __ pontos
AO:	_____ pontos	_____ pontos
RV:	_____ pontos	_____ pontos
RM:	_____ pontos	_____ pontos
REMS:	_____ pontos	_____ pontos
9- Procedimentos:		
☐ Aspiração ☐ Acesso venoso ☐ Cardioversão ☐ Cricotireoideostomia	☐ Desfibrilação ☐ Drenagem tórax ☐ Hemostasia por compressão ☐ Imobilização	☐ Medicamentos ☐ Reanimação cardiopulmonar ☐ Reposição volêmica ☐ Oxigenioterapia

☐ Curativos	☐ Intubação oro-traqueal	☐ Outro: _____
10-Tipo de embarcação:	☐ USBF	☐ USAF
11- Óbito no APH fluvial	☐ Sim	☐ Não
12- Tipo de atendimento	☐ Com remoção	☐ Sem remoção
APH terrestre		
13- Tipo de atendimento terrestre	☐ USB	☐ USA
14- Serviço de saúde de destino	_____	
15- Horário de chegada no serviço de saúde de destino	__ __h__ __min	
16- Óbito no APH terrestre	☐ Sim	☐ Não
Banco do Rádio – Operador		
17- Horário de acionamento do SAMU - fluvial	__ __h__ __min	

Assinatura

1- N° da ficha:	
2- Hospital de admissão:	
3- Data da admissão:	4- Hora da admissão
5- Data da saída:	6- Hora da saída
7- Diagnóstico principal	
8- Tipo de tratamento	
9- Setor de internação	
10- Condições de saída	

Assinatura

Apêndice C - Relação das naturezas da ocorrência conforme apresentado no banco estatístico e na ficha de APH do SAMU fluvial e a correspondente categorização no CID-10. Manaus, 2016.

Capítulo	Descrição	Naturezas da ocorrência
I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	Dengue Infecção Malária Sepse
II	Neoplasias (Tumores)	Oncologia (neoplasia)
III	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários	Hematologia Imunologia
IV	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	Endocrinologia (<i>Diabetes mellitus</i>)
V	Transtornos mentais e comportamentais	Psiquiatria
VI	Doenças do sistema nervoso	Neuroclínica
VII	Doenças do olho e anexos	Oftalmologia
VIII	Doenças do ouvido e da apófise mastoide	Otorrinolaringologia
IX	Doenças do aparelho circulatório	Cardiopatia Hipertensão arterial sistêmica Parada cardiorrespiratória Vascular
X	Doenças do aparelho respiratório	Doenças respiratórias
XI	Doenças do aparelho digestivo	Doenças diarreicas Gastroenterologia
XII	Doenças da pele e do tecido celular subcutâneo	Abscesso Dermatologia
XIII	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	Ortopedia
XIV	Doenças do aparelho geniturinário	Ginecologia

		Nefrologia Urologia
XV	Gravidez, parto e puerpério	Urgências obstétricas
XVIII	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte	Ansiedade Clínico Convulsão Dispneia Dor Febre Hemorragia Náuseas e vômitos Síncope Sonolência
XX	Causas externas de morbidade e de mortalidade	Afogamento Agressão física Animais peçonhentos Acidente por arma branca Acidente por arma de fogo Choque elétrico Corpo estranho Ferimentos Intoxicação Queimaduras Tentativa de suicídio Traumatismo

Anexos

ANEXOS

ANEXO A - Rapid Emergency Medicine Score (REMS)

	Score						
Variable	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
Age (years)	<45		45–54	55–64		65–74	>74
MAP (mm Hg)	70–109		110–129	130–159	>159		
			50–69		≤49		
Heart rate (bpm)	70–109		110–139	140–179	>179		
			55–69	40–54	≤39		
RR (breaths/min)	12–24	25–34	6–9	35–49	>49		
		10–11			≤5		
O ₂ saturation (%)	>89	86–89		75–85	<75		
GCS	14 or 15	11–13	8–10	5–7	3 or 4		

GCS, Glasgow Coma Scale; MAP, mean arterial pressure; REMS, Rapid Emergency Medicine Score; RR, respiratory rate.

Fonte: OLSSON, TERENCE, LIND, 2004.

ANEXO B - Glasgow Coma Score (GCS)

Escala de Coma de Glasgow (GCS)					
1. Abertura dos Olhos		2. Verbal		3. Motor	
	Score		Score		Score
Espontânea	4	Orientado	5	Obedecer comando	6
A estímulo Verbal	3	Confuso	4	Localiza a dor	5
A estímulo doloroso	2	Palavras inapropriadas	3	Flexão normal	4
Sem abertura	1	Sons Incompreensíveis	2	Flexão anormal	3
		Nenhuma	1	Extensão da dor	2
				Nenhuma	1

Fonte: TEASDALE, JENNET, 1974.