

6 RESULTADOS

6.1 Resultados gerais do estudo

Na análise dos dados do período de 2013 a 2017, foram identificados 3.639 indivíduos que se envolveram em acidentes motociclísticos, deste total 2.274 (68,7%) foram do sexo masculino e 1.038 (31,3%) do sexo feminino, com a média de idade de 30,19 anos ($\pm 11,73$), variando entre 1 a 83 anos. A maioria dos acidentes motociclísticos envolveram indivíduos com mais de 20 anos, em um total de 3.639 (84,4%), 2.652 estavam dentro dessa faixa etária.

Tabela 1 - Características sociodemográficas de motociclistas envolvidos em AT. Jequié, Brasil, 2013-2017.

Variáveis	2013		2014		2015		2016		2017		Total	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo												
Masculino	445	68,2	589	69,9	511	70,3	358	68,4	371	65,4	2.274	68,7
Feminino	207	31,7	254	30,1	216	29,7	165	31,5	196	34,6	1.038	31,3
Idade												
1 a 19 anos	96	14,7	126	16,4	112	15,7	86	17,6	70	14,3	490	15,6
20 a mais	555	85,2	640	83,5	601	84,3	402	82,4	454	86,6	2.652	84,4

Fonte SAMU192, Jequié-Ba

Em relação às características do acidente, verificou-se que a maioria envolvia outras situações, tais como queda, 1.356 (52,8%); em relação aos transeuntes da via, 2.210 (47,2%). Os dados demonstraram uma baixa completude dos registros do tipo de vítima. Ao analisar as ocorrências quanto aos dias da semana, observou-se que no sábado e domingo, 1.482 (40,7%) houve maior proporção em relação aos dias de segunda a sexta, 2.156 (59,3%). Grande parte das ocorrências aconteceu no turno vespertino, 1.466 (40,7%); seguido do matutino, 1.271 (35,5%). O local com maior número de acidente foi em via pública e a periferia foi o local do bairro com maior ocorrência (Tabela 2).

Tabela 2 - Características do acidente de motociclistas. Jequié, Brasil, 2013 - 2017.

Variáveis	2013		2014		2015		2016		2017		Total	%
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%		
Outra parte envolvida												
Transeuntes da via*	242	41,9	300	53,0	267	44,2	188	46,3	213	51,6	1.210	47,2
Outras situações**	335	58,1	266	47,0	337	55,8	218	53,7	200	48,4	1.356	52,8
Dias da semana												
Segunda a sexta	414	59,1	570	55,5	479	61,0	344	63,5	349	59,8	2.156	59,3
Sábado e domingo	286	40,9	457	44,5	306	39,0	198	36,5	235	40,2	1.482	40,7
Turno												
Matutino	170	24,5	246	24,3	187	24,0	120	22,2	144	24,7	867	24,1
Vespertino	286	41,3	420	41,5	308	39,6	213	39,4	239	41,0	1.466	40,7
Noturno	236	34,1	345	34,1	283	36,4	207	38,3	200	34,3	1.271	35,3
Local do acidente												
Via pública ***	640	91,6	857	91,9	728	94,9	502	93,1	516	89,0	3.243	92,2
Rodovia	59	8,4	75	8,0	39	5,8	37	6,9	64	11,0	274	7,8
Bairro do acidente												
Centro	103	15,2	157	16,0	125	16,6	86	16,5	78	13,7	549	15,7
Periferia	499	73,6	747	76,0	585	77,8	403	77,2	431	75,7	2.665	76,1

* Automóvel, motocicletas, bicicletas e pedestre

** Queda

*** Zona urbana e rural

Fonte SAMU192, Jequié-Ba

Dos atendimentos realizados aos motociclistas envolvidos em AT, 2.498 (81,8%) apresentaram lesões, destas a escoriação foi a lesão que mais ocorreu nos acidentes, 1.788 (49,4%), enquanto os ferimentos cortocontuso e perfurante, as fraturas, a contusão e o sangramento ativo totalizaram 885 (24,4%) das lesões. Das 3.639 ocorrências a USB realizou a maiorias dos atendimentos, 2.617 (77,7%), tendo 1.913 (52,6%) das vítimas imobilizadas e 3.085 (99,5%), conduzidas para a unidade de saúde. Ainda durante o atendimento o corpo de bombeiros realizou 253 (68,4%) apoios às ocorrências. Dentre o total, 16 casos (0,5%) foram de óbitos constatados na cena ou durante o atendimento (Tabela 3).

Tabela 3 - Características do atendimento de motociclistas envolvidos em AT. Jequié, Brasil, 2013-2017.

Variáveis	2013		2014		2015		2016		2017		Total	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Houve lesão												
Não	152	22,7	141	19,4	89	13,4	80	17,0	92	17,7	554	18,1
Sim	517	77,3	584	80,5	577	86,6	391	83,0	429	82,3	2.498	81,8
Tipo de lesão												
Escoriação												
Não	300	44,2	606	59,0	375	47,8	274	50,5	274	4,9	1.829	50,6
Sim	379	55,8	421	41,0	410	52,2	268	49,4	310	53,1	1.788	49,4
Ferimento cortocontuso												
Não	554	81,3	921	89,7	654	83,3	447	82,5	481	82,3	3.057	84,6
Sim	123	18,2	106	10,3	131	1,7	95	17,5	103	17,6	558	15,4

Ferimento perfurante												
Não	674	99,6	1.026	99,9	783	99,7	540	99,6	578	99,0	3.601	99,6
Sim	3	0,4	1	0,1	2	0,2	2	0,4	6	1,0	14	0,4
Contusão												
Não	677	100,0	1.020	99,3	780	99,4	535	98,7	581	99,5	3.593	99,4
Sim	0	0,0	7	0,7	5	0,6	7	1,3	3	0,5	22	0,6
Fratura aberta												
Não	648	95,4	1.001	97,5	767	97,7	531	98,0	571	97,8	3.518	97,3
Sim	31	4,6	26	2,5	18	2,3	11	2,0	13	2,0	99	2,7
Fratura fechada												
Não	650	95,9	995	96,7	757	96,4	524	96,7	562	96,2	3.488	96,5
Sim	28	4,1	32	3,1	28	3,6	18	3,3	22	3,8	128	3,5
Sangramento ativo												
Não	659	97,2	1.012	98,5	770	98,9	538	99,3	573	98,1	3.552	98,2
Sim	19	2,8	15	1,5	15	1,9	4	0,7	11	1,9	64	1,8
Imobilização												
Não	252	35,9	583	56,8	374	47,6	245	45,2	272	46,6	1.726	47,4
Sim	449	64,0	444	43,2	411	52,4	297	54,8	312	53,4	1.913	52,6
Tipo de Unidade												
USB	747	79,8	575	71,4	665	86,2	415	78,4	415	72,0	2.617	77,7
USA	138	20,1	230	28,6	106	13,7	114	21,5	161	27,9	749	22,2
Apoio												
Setor segurança pública	11	20,7	19	11,4	18	28,6	9	20,0	6	14,3	63	17,0
Bombeiros	33	62,3	126	75,4	37	58,7	29	64,4	28	66,7	253	68,4
Não houve apoio	9	17,0	22	13,2	8	12,7	7	15,6	8	19,0	54	14,6
Encaminhamento /												
Condução												
Não*	38	5,6	64	8,2	67	8,7	44	8,2	47	8,2	260	7,8
Sim**	645	94,4	718	91,8	706	91,3	492	91,8	524	91,8	3.085	92,2
Sobrevivência												
Não sobreviventes	0	0,0	5	0,6	4	0,5	4	0,7	3	0,5	16	0,5
Sobreviventes	683	20,5	777	99,4	769	99,5	532	99,2	568	99,5	3.329	99,5

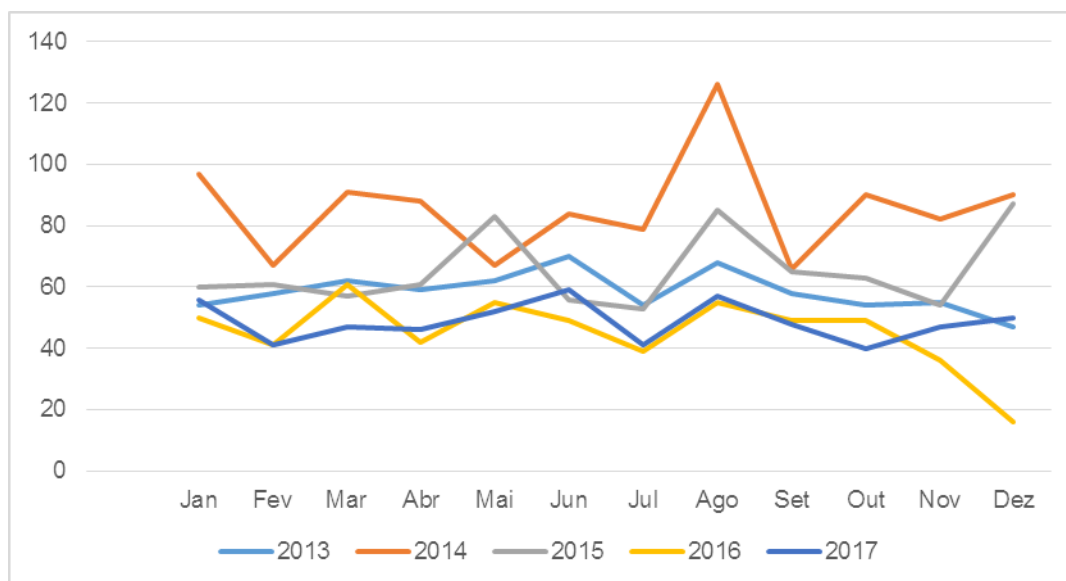
* Recusou atendimento, conduzido por meios próprios ou óbito no local

** Encaminhado para o Hospital, UPA ou IML

Fonte SAMU192, Jequié-Ba

Foi possível perceber um acréscimo das ocorrências no mês de agosto de 2014, 126 (12,3%), seguido do mês de dezembro de 2015, 87 (11,1%). Observou-se ainda que em 2013 e 2017 houve semelhança na proporção do mês de junho, no qual ocorreu mais atendimentos, 70 (10,0%) e 59 (10,1%), respectivamente, e em 2016, o mês de março obteve maior número de atendimentos, 61 (11,2%) (Gráfico 1).

Gráfico 1- Incidência de acidentes de trânsito envolvendo motociclistas atendidos pelo serviço móvel de urgência. Jequié, Brasil, 2013-2017.



Fonte: SAMU 192, Jequié-Ba.

Em seguida é apresentado os resultados deste estudo em forma de dois manuscritos científicos, cujos títulos são:

Manuscrito 1 - **Fatores associados à sobrevivência de motociclistas atendidos por serviço móvel pré-hospitalar**, elaborado conforme as instruções para autores da Revista Brasileira de Epidemiologia. Acesso em novembro de 2019.

Manuscrito 2 - **Associação entre tempo-resposta e sobrevivência de motociclistas atendidos pelo Serviço Móvel de Urgência**, elaborado conforme as instruções para autores do periódico Cadernos de Saúde Pública. Acesso em novembro de 2019.

6.2 Manuscrito 1

Fatores associados à sobrevivência de motociclistas atendidos por serviço móvel pré-hospitalar Factors Associated with Motorcycle Survival Served by Prehospital Mobile Service

Resumo

Nos últimos anos, o uso da motocicleta tem se modificado, tanto por influência de fatores culturais e socioeconômicos, quanto pelas vantagens desse veículo em relação aos automóveis. Consequentemente, a vulnerabilidade e exposição ao risco de acidentes dos usuários tornam-se importante causa de incapacitação física ou morte. A chegada imediata à unidade hospitalar, um diagnóstico precoce e um atendimento realizado por profissionais habilitados, minimizam a taxa de mortalidade e elevam a taxa de sobrevivência. Este estudo tem como objetivo identificar a associação entre o perfil e as características do atendimento e a sobrevivência de pessoas envolvidas em AT com motocicletas. Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, com delineamento transversal, desenvolvida na central de regulação médica do SAMU 192 Regional, da cidade de Jequié/BA. Para avaliar a associação entre as características sociodemográficas, do acidente e do atendimento, os dados foram submetidos à análise bivariada, utilizando o Qui-quadrado de Pearson e o Teste Exato de Fisher, adotando um valor de $p < 0,05$ para as variáveis que apresentaram significância estatística. Na análise dos dados do período de 2013 a 2017, foram identificados 3.639 indivíduos que se envolveram em acidentes motociclísticos, deste total 3.132 casos (95%) foram de sobreviventes, sendo 2.274 (68,7%) do sexo masculino e 1.038 (31,3%) do sexo feminino, com média de idade de 30,19 anos, variando entre 1 a 83 anos. A sobrevivência dos motociclistas foi associada significativamente com as variáveis o *local* apresentando um valor de p (0,002); dias da semana (0,022); *imobilização* (0,004); *tipo de unidade* (0,001); *encaminhamentos* (0,001); e *nível de consciência normal* (0,001), não havendo associação significativa com as demais variáveis. Nesse estudo, verificou-se que os acidentes ocorreram em situações de queda da motocicleta, nos dias da semana, no turno vespertino, em via pública, nas periferias dos bairros do município Jequié-Ba. As vítimas atendidas pelo SAMU 192 nos anos de 2013 a 2017, que sobreviveram ao acidente, foram jovens, do sexo masculino, com lesões do tipo escoriação, com níveis de consciência normais, saturando normalmente, com score na escala de coma de Glasgow sem risco, foram atendidos, imobilizados e conduzidos pela USB.

Descritores: Acidentes de Trânsito; Epidemiologia; Serviços Médicos de Emergência; Motocicletas; Mortalidade.

Introdução

Nos últimos anos, o uso da motocicleta tem se modificado, tanto por influência de fatores culturais e socioeconômicos, quanto pelas vantagens desse veículo em relação aos automóveis, tais como: menor custo de aquisição, de manutenção e tamanho reduzido, o que facilita o deslocamento mesmo em congestionamento. Conseqüentemente, a vulnerabilidade e exposição ao risco de acidentes dos usuários tornam-se importante causa de incapacitação física ou morte¹.

No Brasil, entre os anos de 2000 e 2014, o número de óbitos por Acidente de Trânsito – AT aumentou de 28.995 para 43.780 casos; a taxa de mortalidade elevou-se de 17,6 para 21,0 óbitos/100 mil habitantes. Apenas no ano de 2014, foram registradas 176.007 internações hospitalares por acidentes de transporte, cujo gasto para o SUS chegou a R\$ 244 milhões e aproximadamente R\$ 40 bilhões/por ano foram gastos com acidentes em rodovias, e cerca de R\$ 10 bilhões em áreas urbanas².

Os acidentes motociclísticos têm se tornado cada dia mais comuns, consolidando-se como a terceira causa de óbito no mundo e a segunda causa de morte mais comum no Brasil em 2010. Diante dessa situação, tornou-se essencial o serviço do Atendimento Pré-Hospitalar - APH, na tentativa de minimizar a morbimortalidade no atendimento ao traumatizado³.

Para atender a demanda dos acidentes ocorridos com motociclistas, o APH interligado ao Sistema Único de Saúde (SUS), conta com o apoio da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE), que tem como objetivo evitar o prolongamento do sofrimento do paciente e favorecer o fluxo com agilidade na assistência⁴.

O Atendimento Pré-Hospitalar - APH é uma tecnologia de atendimento inicial aos traumatizados, quando acionado nos primeiros minutos após o trauma, as medidas de reanimação, estabilização e transporte rápido e adequado, podem impedir o agravamento do quadro e influenciar a sobrevivência da vítima, mantendo-a em condições de chegar com vida até a unidade hospitalar, se necessário⁵.

A chegada imediata à unidade hospitalar, um diagnóstico precoce e um atendimento realizado por profissionais habilitados, minimizam a taxa de mortalidade em decorrência das lesões decorrentes dos traumas e conseqüentemente elevam a taxa de sobrevivência⁶.

O nível de gravidade das vítimas, em decorrência do trauma por acidente, é um fator importante a ser considerado na probabilidade de sobrevivência. Portanto, no tocante ao atendimento a essas vítimas, os serviços integrados pré-hospitalar, atenção primária e órgãos fiscalizadores do trânsito, podem contribuir para redução da mortalidade e conseqüentemente favorecer uma maior possibilidade de sobrevivência das vítimas⁷.

Este estudo se justifica pela relevância da temática e a necessidade de disponibilizar dados epidemiológicos de uma região crescente no número de motocicletas e vítimas que sofrem acidentes com esse tipo de veículo.

Considerando a alta incidência e morbimortalidade ocasionada pelos acidentes motociclísticos, este estudo tem como objetivo identificar a associação entre o perfil e as características do atendimento e a sobrevivência de pessoas envolvidas em AT com motocicletas.

Método

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, analítica, com delineamento transversal. Foi desenvolvida na central de regulação médica do SAMU 192 Regional, sediada na cidade de Jequié/BA, a qual de acordo com o IBGE 2017 possui uma população aproximada de 517.000 habitantes⁸. Este município está localizado na região sudoeste do estado da Bahia.

A população do estudo incluiu as vítimas de acidentes motociclísticos atendidas pelo SAMU 192 Regional Jequié, cujos dados registrados nas fichas da regulação médica continham as solicitações de atendimento por trauma nos anos de 2013 a 2017. Os critérios de exclusão adotados foram as incompletudes dos dados nas fichas de atendimento individual de regulação médica, relativos aos campos das características do acidente e do atendimento, o tempo-resposta e a sobrevivência.

Após liberação da coordenação do SAMU para coleta dos dados, foi realizada seleção, treinamento e desenvolvimento do calendário semanal da coleta, junto a estudantes de graduação dos cursos de enfermagem e fisioterapia e pós-graduação da área de saúde, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus de Jequié.

A equipe do projeto teve acesso ao arquivo da unidade, a fim de selecionar as fichas de eventos traumáticos por acidentes motociclísticos. No momento, foi realizado o cruzamento dos dados contidos nas fichas de atendimento individual de

regulação médica e nas fichas de atendimento pré-hospitalar, buscando relacionar os dados de mesma ocorrência.

A avaliação inicial foi necessária devido às duas fichas ficarem em áreas separadas no arquivo, apesar de referirem à mesma ocorrência do AT. Após identificação e cruzamento dos dados em ambas as fichas, era preenchido o formulário de instrumento de coleta e identificado com as iniciais e numeração do responsável pela coleta.

Nesta fase, também foram analisadas as fichas do tipo: de orientação, canceladas e de deslocamento sem atendimento-DASA. Isto possibilitou identificar possíveis ocorrências de acidentes com motocicletas que não foram concluídas pelo SAMU.

A tabulação dos dados ocorreu logo após o preenchimento dos instrumentos de coleta, onde estes foram lançados numa planilha do *Microsoft Office Excel®*, na qual as variáveis nominais foram codificadas e categorizadas, conforme o guia consultivo pré-estabelecido para digitação das variáveis.

A variável desfecho, sobrevivência, foi composta por duas categorias: não, para os casos de óbitos e sim, para os casos encaminhados para a unidade de saúde ou recusa de atendimento. Devido ao maior número de sobreviventes, a análise dessa variável permitiu uma melhor observação da associação entre cada variável e como cada uma interfere no resultado obtido pelo grupo de indivíduos que foi estudado.

As variáveis independentes analisadas no estudo foram as características sociodemográficas: sexo (feminino e masculino) e idade (em anos completos). As características do acidente: transeuntes da via; outra parte envolvida no acidente (automóvel/van, motocicleta, bicicleta, objeto fixo, sem outra parte/queda, pedestre, outros, ônibus/caminhão); outras vítimas envolvidas; data (dias da semana e ano); turno (matutino, vespertino e noturno); local do acidente (via pública urbana, via rural, rodovia); local do bairro do acidente (centro e periferia); lesão e tipo de lesões (escoriação, ferimento cortocotuso, ferimento perfurante, contusão, fratura aberta, fratura fechada e sangramento ativo).

No grupo de variáveis com características do atendimento e evolução, foram analisados os encaminhamentos, cujas respostas incluíram condução ao hospital, à UPA ou por meios próprios; óbito no local ou no deslocamento; recusa do atendimento ou do deslocamento; atendido e deixado no local, imobilização, tipo de

unidade e apoio. Quanto à evolução, foram analisadas as variáveis nível de consciência; escala de coma de Glasgow, categorizada em 0-14 com risco e 15 sem risco; saturação de O₂ e hipertensão.

Para a análise dos dados foi utilizado o programa estatístico Stata®, versão 12^o. Inicialmente, se procedeu a caracterização das variáveis do estudo em frequências relativa e absoluta de cada variável categórica. Foi realizada análise descritiva das variáveis estudadas segundo tempo-resposta, mediante a distribuição de frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão.

Para avaliar a associação entre os sobreviventes e as características sociodemográficas, do acidente e do atendimento, os dados foram submetidos à análise bivariada, utilizando o teste de Qui-quadrado de Pearson e o Teste Exato de Fisher, adotando um valor de $p < 0,05$ para as variáveis que apresentaram significância estatística.

Este estudo originou-se do projeto de pesquisa multicêntrico intitulado “Morbimortalidade dos Acidentes Envolvendo Motociclistas em Serviços Pré e Intra-Hospitalar” da Universidade do Sudoeste da Bahia- UESB, campus de Jequié, Guanambi e Itapetinga, com o objetivo de avaliar a efetividade das intervenções promovidas pelos serviços públicos de emergência aos indivíduos envolvidos em acidentes motociclísticos e as repercussões das sequelas decorrentes, o qual foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sob número do parecer: 2.852.145

Resultados

Na análise dos dados do período de 2013 a 2017, foram identificados 3.639 indivíduos que se envolveram em acidentes motociclísticos, deste total 2.274 (68,7%) foram do sexo masculino e 1.038 (31,3%) do sexo feminino, com média de idade de 30,19 anos, variando entre 1 a 83 anos. A maioria dos acidentes motociclísticos envolveu indivíduos com mais de 20 anos, em um total de 3.639, 2.652 (84,4%) estavam dentro dessa faixa etária.

Na associação das variáveis bivariadas com a sobrevivência dos indivíduos que sofreram acidentes motociclísticos, as variáveis *dias da semana* com valor de p (0,022); *local do acidente* (0,002); *imobilização* (0,004); *tipo de unidade* (0,001); *encaminhamentos* (0,001) e *nível de consciência normal* (0,001), apresentaram

associação estatisticamente significativa. Porém, não houve associação significativa com as demais variáveis.

Analisando a relação entre sobreviventes e mortos resultantes dos acidentes motociclísticos, atendidos pelo SAMU 192 Jequié, encontrou-se uma relação de 227:1. Isso evidencia que os índices de morbidade são preocupantes e por isso requer mais atenção por parte dos setores públicos que estão diretamente envolvidos com essa temática.

Foram identificados 3.132 casos (95%) de sobreviventes durante o atendimento do SAMU 192 às vítimas de acidente com motocicleta, sendo a maioria indivíduos do sexo masculino, com idade acima de 20 anos (Tabela 1).

Ao analisar a sobrevivência dos motociclistas, segundo as características do AT, observou-se uma maior sobrevivência entre os casos de acidentes ocorridos nos finais de semana (99,5%), no turno vespertino, envolvidos em outras situações, tal como queda, envolvendo outras vítimas, em via pública, nas periferias dos bairros de Jequié.

Dos sobreviventes, a maioria (99,6%) apresentou lesões, sendo a escoriação de maior característica do acidente (48,8%), seguido de fratura aberta e fratura fechada. Os outros tipos de lesões, tais como ferimento cortocotuso, perfurante, contusão, e sangramento ativo, totalizaram 4,18% (Tabela 2).

Para o atendimento às vítimas de acidentes motociclísticos o SAMU 192 de Jequié enviou 88,7% das ambulâncias, destes 99,8% foram realizados pela USB. Identifica-se ainda na tabela 3 a sobrevivência dos motociclistas envolvidos em AT, segundo características do atendimento, a maioria foi imobilizada (99,8%), não obtiveram apoio do setor de segurança pública nem dos bombeiros e foram encaminhados para a unidade hospitalar (99,9%).

Os sobreviventes apresentaram, em sua maioria, nível de consciência normal, sem risco na escala de coma de Glasgow e saturação de O₂ dentro da normalidade, porém, destes sobreviventes, 99,6% apresentaram hipertensão arterial (Tabela 3).

Discussão

As causas externas por AT representam importante evento na saúde pública do país, pois estão atreladas as causas de morbimortalidade principalmente em pessoas em idade economicamente ativa, levando a uma perda considerável de anos potenciais de vida.^{3,10}

Com base nos fatores associados à sobrevivência dos indivíduos que sofreram acidentes motociclísticos, neste estudo verificamos que a variável dia da semana, na qual os dias sábados e domingos apresentaram uma prevalência em relação aos dias da semana, em outros estudos constatou-se que os acidentes nos finais de semana superam aos acontecidos em dias úteis da semana, este fato pode atribuir-se ao aumento eventos festivos, ingestão de bebida alcoólica e redução da fiscalização nesses dias.^{3,16}

O *local do acidente*, a via pública, foi predominante em relação à rodovia, haja vista por se tratar de uma via que se caracteriza por possibilitar acesso rápido, onde há um grande fluxo de pedestres e veículos transitando, pode favorecer a ocorrências de acidentes, porém por ser uma via de baixa velocidade os números de sobreviventes são maiores.^{11,12}

A variável *imobilização*, procedimento realizado pela equipe do APH, com uso de colar cervical, prancha longa e talas de membros, obteve significância estatística com a sobrevivência dos indivíduos que foram atendidos pelo SAMU 192, o que difere de outras pesquisas, nas quais esse procedimento não se associa à sobrevivência das vítimas. No entanto em outros estudos observou-se que grande parte do atendimento as vítimas são atendidas seguindo o protocolo de trauma.^{11, 19}

No que tange ao *tipo de unidade*, a USB, a qual apresentou fatores associados estatisticamente significativa, realizou a maioria dos atendimentos aos sobreviventes e os resultados observados foram consistentes com outros estudos, em que grande parte das ocorrências foi realizada pelo suporte básico. Possivelmente pelo fato de que esse tipo de ambulância é maioria no município, que conta com o dobro que Unidades de Suporte Avançado (USA). O município de Jequié conta com duas USB e uma USA.^{13,12,17}

Em relação aos *encaminhamentos*, variável que também apresentou significância com a sobrevivência, a maioria dos indivíduos foi conduzida para a unidade hospitalar. Tendo em vista, outros estudos apontam que a maioria das ambulâncias que chegam ao local da ocorrência transportam as vítimas para a unidade de saúde. Porém, mesmo que a equipe chegue ao local da ocorrência, não são todos os pacientes que chegam ao hospital, pois alguns recusam o atendimento ou já foram transportados por terceiros.^{13,17}

No que diz respeito às características e evolução do atendimento, a variável *nível de consciência normal* foi um fator que se associou à sobrevivência, no entanto

o escore da escala de coma de Glasgow que foi considerado sem risco, tendo esta a variação de uma pontuação de 3 a 15 pontos, sendo que se mais baixo o valor, maior o agravo e o comprometimento neurológico, esta variável estava dentro da normalidade, mas não obteve associação com a variável desfecho estudada.^{11,18}

Mesmo não se associando ao desfecho, as variáveis *sexo* e *idade* apresentaram uma maior frequência de sobreviventes dos atendimentos aos acidentes motociclísticos, os quais aconteceram com jovens do sexo masculino, com idade acima de 20 anos, o que confirma com outros estudos.^{3,11, 14,13} Isso pode estar atribuído às características próprias da idade e do comportamento do sexo masculino, como a atração pelo excesso de velocidade, às manobras arriscadas, a autoconfiança, a agressividade e a negligência ao ingerir bebida alcoólica e outras drogas ao conduzir o veículo.¹²

No que se refere à ocorrência com sobreviventes aos acidentes motociclísticos, outros estudos corroboram com um número bastante elevado de indivíduos que sobreviveram quanto aos que não sobreviveram.^{3,14,15}

Podemos apontar que as limitações do estudo se deram pelas incompletudes das fichas coletadas, sendo que algumas variáveis importantes tais como uso de capacete, ingestão de bebida alcoólica, profissões /ocupações, dentre outras, poderiam robustecer este estudo, no entanto, não foram analisadas devido às subnotificações nos registros da instituição. Contudo, apesar dos entraves, foi possível a realização desse estudo com base nos dados existente.

Conclusão

Nesse estudo, verificou-se que os acidentes ocorreram em situações de queda da motocicleta, nos dias da semana, no turno vespertino, em via pública, nas periferias dos bairros do município Jequié-Ba. As vítimas atendidas pelo SAMU 192 nos anos de 2013 a 2017, que sobreviveram ao acidente foram jovens, do sexo masculino, com lesões do tipo escoriação, com níveis de consciência normais, saturando normalmente, com score na escala de coma de Glasgow sem risco, foram atendidos, imobilizados e conduzidos pela USB.

No presente estudo, constatou-se que houve significância estatística entre a sobrevivência e o local do acidente, a imobilização, o tipo de unidade utilizada nas ocorrências, os encaminhamentos realizados e o nível de consciência normal dos indivíduos.

Os resultados desta pesquisa podem contribuir para a melhoria do serviço de APH, uma vez que apontam para a sua importância, sobretudo ao evidenciar a relevância da imobilização e atenção aos seus protocolos de trauma durante o atendimento.

Além disso, os dados salientam a conscientização da não mobilização, bem como a não retirada da vítima do local pela população, até a chegada da unidade de atendimento, uma vez que a sua sobrevivência está diretamente relacionada a garantia desses cuidados de forma eficiente.

Espera-se que os resultados deste estudo, possam contribuir e fomentar novas pesquisas dentro dessa temática, haja vista que a continuação desses estudos poderá favorecer com a formulação de estratégias para o enfrentamento desses agravos.

Referências

- 1-Tavares Filho R, Junior NS, Brasileiro EM. Acidentes de motocicleta: Os cuidados de enfermagem em situações de emergência. Rev Elet Enferm Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição. 2012; 3(3):1-20.
- 2- Okumoto O, Brito SMF, Benzaken AS, Abreu AL, Rohlf DB, Duarte E, Souza M FM. Apresentação Boletim Epidemiológico. Acidentes de transporte relacionados ao trabalho no Brasil, 2007-2016. Boletim Epidemiológico, 2019; 49(26).
- 3- Resende Neta DS, Alves AKS, Leão GM, Araújo AA. Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI Rev Bras Enferm. 2012; 65(6), Brasília.
- 4- Ministério da Saúde. Redes de atenção à saúde: rede de urgência e emergência - RUE/Marcos Antônio Barbosa Pacheco (Org.). São Luís, 2015.
- 5- Moreira MR, Ribeiro JM, Motta CT, Motta JIJ. Mortalidade por acidentes de transporte de trânsito em adolescentes e jovens, Brasil, 1996-2015. Ciência & Saúde Coletiva, setembro de 2018; 23 (9): 2785–2796.
- 6- Aldwsari OM, Aldosari KH, Alzahrani MK, Alzahrani ZA, Alanazi AH, Alkathlan KM, Alzahrani MG, Alzahrani AH, Al-Ghamdi S. Associated head injuries and survival rate of patients with maxillofacial fractures in road traffic accident: A prospective study in Saudi Arabia. Journal of Family Med Prim Care, dezembro de 2018; 7(6): 1548–1554.
- 7- Gawryszewski VP, Koizumi MS, Mello-Jorge MHP. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a mortalidade e a morbidade. Cad Saúde Pública, 2004; 20(4):995–1003.
- 8- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. v4.3.16.0. 2017. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/jequie/panorama>> Acesso em: 22 set. 2018
- 9- Statacorp. Stata Statistical Software: Release 12. College Station, TX: StataCorp LP, 2011
- 10- Rios PAA. Epidemiologia dos acidentes de trânsito: incidência de envolvimento e fatores comportamentais em um estudo de base populacional. 2015. 187p, Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- 11- Malvestio MAA; Sousa RMC. Sobrevivência após acidentes de trânsito: impacto das variáveis clínicas e pré-hospitalares. Rev de Saúde Pública, 2010; 42(4): 639–647.
- 12- Santos GM, Nery AA, Constâncio TOS, Oliveira JS, Carmo ÉA, Silva VAC, Silva RA. Atendimentos do componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências. Rev Cuid, 2019; 10(3): e779
- 13- Mendonça MFS de, Silva AP de SC, Castro CCL de. A spatial analysis of urban transit accidents assisted by Emergency Mobile Care Services: an analysis of space and time. Rev Bras Epidemiol. dezembro de 2017;20(4):727–41.

- 14- Rodrigues NB, Gimenes CM, Lopes CM, Rodrigues JMS. Mortes, lesões e padrão das vítimas em acidentes de trânsito com ciclomotores no município de Sorocaba, São Paulo, Brasil. *Rev Fac de Ciênc Méd Sorocaba*, 12 (3); 21-25, 2010.
- 15- Zabeu JLA, Zovico JRR, Pereira Júnior, WN, Tucci Neto PF. Perfil de vítima de acidente motociclístico na emergência de um hospital universitário. *Rev bras de ortop*. São Paulo, maio 2013; 48 (3): 242-5.
- 16- Vieira RCA, Hora AEC, Oliveira DV, Vaez, AC. Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos atendidos em um Centro de Referência ao Trauma de Sergipe. *Rev Esc Enferm USP*, dezembro de 2011;45(6):1359-63.
- 17- Fernandes SLF. O processo do trabalho da central de regulação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU 192 do município de São Paulo. 2017, 136p. Tese (Doutorado em saúde pública) - Universidade de São Paulo.
- 18- Fraga-Maia HMS, Werneck G, Dourado I, Fernandes RCP, Brito LL. Tradução, adaptação e validação do instrumento "Community Integration Questionnaire". *Rev Ciência & Saúde Coletiva*. 2015; 20(5):1341-1352.
- 19- Praça WR, Matos MCB, Fioravanti RK, Magro MCS, Hermann PRS. Perfil epidemiológico e clínico de vítimas de trauma em um hospital do Distrito Federal, Brasil. *Rev Pre Infec e Saúde*. 2017;3(1):1-7

Tabelas do manuscrito 1

Tabela 1 - Sobrevivência de motociclistas envolvidos em AT segundo características sociodemográficas. Jequié, Brasil, 2013-2017.

Variáveis	Sobrevivência				p-valor
	Não		Sim		
	n	%	n	%	
Sexo¹					
Masculino	13	0,6	2.139	99,4	0,202
Feminino	2	0,2	993	99,8	
Idade¹					
01 a 19 anos	1	0,2	466	99,8	0,999
20 anos a mais	9	0,3	2.543	99,6	

¹ Teste exato de Fisher

Fonte SAMU192, Jequié-Ba

Tabela 2 - Sobrevivência de motociclistas envolvidos em AT segundo características do acidente. Jequié, Brasil, 2013-2017.

Variáveis	Sobrevivência				p-valor
	Não		Sim		
	n	%	n	%	
Outra parte envolvida²					
Outras situações**	4	0,3	1.277	99,7	0,449
Transeuntes da via*	7	0,6	1.162	99,4	
Outras vítimas envolvidas¹					
Sim	4	0,4	954	99,6	0,999
Não	3	0,4	840	99,6	
Dias da semana²					
Segunda a sexta	11	0,8	1.348	99,2	0,022
Sábado e domingo	5	0,2	3.328	99,5	
Turno²					
Matutino	3	0,4	789	99,5	0,768
Vespertino	6	0,4	1.343	99,6	
Noturno	7	0,6	1.169	99,4	
Local¹					
Via pública***	9	0,3	3.016	99,7	<0,001
Rodovia	7	2,7	249	97,3	
Local do bairro¹					
Centro	2	0,4	501	99,6	0,814
Periferia	6	0,2	2.443	99,8	
Houve lesão¹					
Não	0	0,0	505	100,0	0,275
Sim	10	0,4	2.426	99,6	
Tipo de lesão					
Escoriação²					
Sim	3	0,2	1.747	99,8	0,007
Não	13	0,8	1.569	99,2	
Ferimento corticocontuso¹					
Sim	0	0,0	552	1,6	0,074
Não	16	100,0	2.764	83,3	
Ferimento perfurante¹					
Sim	0	0,0	14	100,0	0,278
Não	16	0,4	3.302	99,5	
Contusão¹					
Sim	0	0,0	22	100,0	0,406
Não	16	0,4	3.294	99,5	
Fratura aberta¹					
Sim	0	0,0	95	100,0	0,999
Não	16	0,5	3.222	99,5	
Fratura fechada¹					
Sim	0	0,0	121	100,0	0,999
Não	16	0,5	3.196	99,5	
Sangramento ativo¹					
Sim	1	1,7	59	98,3	0,505
Não	15	0,5	3.258	99,5	

¹ Teste exato de Fisher

² Teste Qui-quadrado de Pearson

* Automóvel, motocicletas, bicicletas e pedestres ** Queda *** Zona urbana e rural

Fonte: SAMU192, Jequié-Ba.

Tabela 3 - Sobrevivência de motociclistas envolvidos em AT segundo características do atendimento e evolução. Jequié, Brasil, 2013-2017.

Variáveis	Sobrevivência				p-valor
	Não		Sim		
	n	%	n	%	
Imobilização¹					
Sim	3	0,2	1.887	99,8	0,004
Não	13	0,9	1.442	99,1	
Tipo de unidade¹					
USB	5	0,2	2.523	99,8	0,001
USA	9	1,3	706	98,7	
Apoio¹					
Segurança pública	1	2,0	49	98,0	0,052
Bombeiros	4	6,7	56	93,3	
Não houve apoio	1	0,8	128	99,2	
Encaminhamentos¹					
Sim**	2	0,1	3.083	99,9	<0,001
Não*	14	5,4	246	94,6	
Nível de consciência normal¹					
Sim	0	0,0	1.630	100,0	<0,001
Não	6	7,4	75	92,6	
Escala de coma de Glasgow¹					
Com risco***	0	0,0	57	100,0	0,574
Sem risco****	1	0,3	611	99,8	
Saturação de O2 normal¹					
Sim	0	0,0	797	100,0	0,290
Não	1	1,1	87	96,9	
Hipertensão¹					
Sim	1	0,4	242	99,6	0,964
Não	1	0,2	623	99,8	

¹ Teste exato de Fischer

* Recusou atendimento, conduzido por meios próprios ou óbito no local

** Encaminhado para o Hospital, UPA ou ILM

*** Glasgow com score 03-14

****Glasgow com score 15

Fonte SAMU192, Jequié-Ba

6.3 Manuscrito 2

Associação entre tempo-resposta e sobrevivência de motociclistas atendidos pelo Serviço Móvel de Urgência

Association between response time and survival of motorcyclists assisted by the Mobile Emergency Service

Resumo

O uso das motocicletas como meio de transporte elevou o número de acidente e mortes no Brasil. Nessa perspectiva, centralizado numa rede de comunicações e baseado na regulação e intervenção médica, pautadas em protocolos, se utiliza no APH o tempo-resposta como indicador de controle da qualidade. Considerando a importância do tempo-resposta no atendimento às vítimas de acidentes motociclísticos, este estudo tem como objetivo verificar a associação entre tempo-resposta do atendimento pré-hospitalar móvel e da sobrevivência de pessoas envolvidas em AT com motocicletas. Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, com abordagem quantitativa e delineamento transversal, realizada no SAMU 192, no município de Jequié-Ba, nos anos de 2013 a 2017. Para identificação dos padrões do tempo-resposta foi realizada a análise de sequência, onde cada sequência foi transformada em uma matriz de números (vetor), através da contagem do número de vezes que cada vetor em particular apareceu dentro das sequências. Para avaliar a associação entre o tempo-resposta, os sobreviventes, as características sociodemográficas, o acidente e o atendimento, os dados foram submetidos à análise bivariada, utilizando o Qui-quadrado de Pearson e o Teste Exato de Fisher, adotando um valor de $p < 0,05$ para as variáveis que apresentaram significância estatística. Na análise dos dados do período de 2013 a 2017, foram identificados 3.639 indivíduos que se envolveram em acidentes motociclísticos, deste total (95%) foram de sobreviventes, sendo (68,7%) do sexo masculino, com média de idade de 30,19 anos, variando entre 1 a 83 anos. Na associação das variáveis bivariadas com o tempo-resposta do atendimento aos indivíduos que sofreram acidentes motociclísticos, as variáveis *outra parte envolvida* com valor de p (0,001); *outras vítimas envolvidas* (0,008); *local* (0,001); *local do bairro* (0,001); *imobilização* (0,001) e *encaminhamentos* (0,001), estas, apresentaram associação estatisticamente significativa. Os dados obtidos nessa pesquisa permitiram identificar a associação estatisticamente significativa entre o tempo-resposta e a sobrevivência dos indivíduos que se envolveram em acidentes motociclísticos atendidos pelo SAMU 192, dessa forma, observou-se que a maioria das variáveis apresentou um tempo-resposta crescente. De maneira que foi possível observar que, quando havia outra parte envolvida no acidente, bem como outras vítimas notou-se um tempo-resposta crescente, onde a solicitação do atendimento se iniciou com tempo curto e foi aumentando ao longo da ocorrência.

Descritores: Acidentes de Trânsito; Atendimento pré-hospitalar; Epidemiologia; Motocicletas; SAMU.

Introdução

O trânsito é considerado um dos aspectos mais significativos que permeiam o cotidiano dos indivíduos, pois permite a facilidade de locomoção frente às necessidades das pessoas. No entanto, esse sistema pode produzir efeitos negativos tal como a ocorrência de acidentes, o qual pode trazer consequências não apenas pelo custo econômico, mas pelos agravos causados à saúde das vítimas¹.

Os acidentes de trânsito estão entre as causas externas como um grande problema de saúde pública. Isso tem sido demonstrado através das intervenções em saúde pública, que envolve a promoção da saúde, a prevenção de doenças e medidas que atuem nos âmbitos de tratamento e reabilitação dos indivíduos acometidos por doenças e agravos à saúde por causas externas, tais como os acidentes motociclísticos².

O uso das motocicletas como meio de transporte elevou o número de acidente e mortes no Brasil, entre os anos de 2000 e 2012, o sistema de seguro de acidentes de trânsito (DPVAT) pagou 177 mil indenizações de morte e 781 mil de invalidez para usuários de motocicleta, totalizando 958 mil pessoas, tendo chamado a atenção nos indicadores de avaliação em acidentes de trânsito – AT, quando comparados aos outros tipos de veículos³.

A dimensão dos números e a repercussão social, econômica e emocional das vítimas que se envolvem em AT têm forte impacto nas estatísticas de mortalidade, bem como os altos custos para o tratamento das lesões causadas pelos traumas, cujo serviço público tem enfrentado através de investimento nos serviços de Atendimento pré-hospitalar – APH⁴.

Nessa perspectiva, centralizado numa rede de comunicações e baseado na regulação e intervenção médica, pautadas em protocolos de atendimento estabelecidos pelos padrões de atendimento e transporte das vítimas, o APH foi integrado ao SUS através do Serviço Móvel de Urgência - SAMU, com objetivo de atender agravos de qualquer natureza e em qualquer localidade, bem como fornecer um transporte rápido e adequado à um serviço de saúde devidamente hierarquizado⁵.

As diretrizes para a implantação do SAMU preconiza para o planejamento e implementação da regionalização, a utilização prioritariamente, do parâmetro tempo-

resposta, o qual se entende como tempo adequado tecnicamente transcorrido entre a ocorrência do evento e a intervenção necessária⁶.

No APH se utiliza o tempo-resposta como indicador de controle da qualidade, visto que este é o período transcorrido desde o momento da solicitação na central de regulação ao envio de veículos tripulados por equipe capacitada, passando pelo momento do atendimento até o deslocamento da cena e chegada em uma unidade de referência⁷.

O tempo-resposta pode ser estratificado em quatro etapas do atendimento: tempo entre o atendimento da ligação, o preenchimento do chamado pelo Telefonista Auxiliar de Regulação Médica (TARM), coleta das informações por meio do atendimento do Médico Regulador-MR com o solicitante/usuário e comunicação do Rádio Operador (RO) para a equipe de intervenção; tempo de mobilização da equipe para a saída e chegada à cena; tempo decorrido na cena; tempo de saída da cena até a chegada ao hospital, totalizando o tempo total de atendimento da ligação telefônica até ao desfecho da ocorrência.

A relevância do tema se dá devido à alta incidência e a morbimortalidade ocasionada pelos acidentes motociclísticos, entende-se que este trabalho por estudar o tempo-resposta do atendimento pré-hospitalar móvel às vítimas de acidentes de trânsito com motocicletas, poderá contribuir para a reflexão e intervenção de profissionais de saúde e gestores sobre a importância do indicador tempo-resposta frente a uma assistência efetiva.

A realização desta pesquisa justifica-se pelas valiosas informações armazenadas nas Centrais de Regulação do SAMU, as quais não têm sido exploradas suficientemente para análise, planejamento e intervenção dessa temática, visto que a organização do serviço de atendimento pré-hospitalar e a atenção ao tempo-resposta possuem impacto positivo na assistência aos envolvidos em acidentes motociclísticos.

Considerando a importância do tempo-resposta no atendimento às vítimas de acidentes motociclísticos, este estudo tem como objetivo verificar a associação entre o tempo-resposta do atendimento pré-hospitalar móvel e a sobrevivência de pessoas envolvidas em AT com motocicletas.

Método

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, com delineamento transversal. Foi desenvolvida na central de regulação médica do SAMU 192 regional, sediada na cidade de Jequié/BA, a qual possui uma população aproximada de 517.000 habitantes⁸. Este município está localizado na região sudoeste do estado da Bahia.

A população do estudo incluiu as vítimas de acidentes motociclísticos atendidas pelo SAMU 192 regional Jequié, cujos dados registrados nas fichas da regulação médica continham as solicitações de atendimento por trauma nos anos de 2013 a 2017. Os critérios de exclusão adotados foram as incompletudes dos dados nas fichas de atendimento individual de regulação médica, relativos aos campos das características do acidente e do atendimento, o tempo-resposta e sobrevivência.

Após liberação da coordenação do SAMU para coleta dos dados, foi realizada seleção, treinamento e desenvolvimento do calendário semanal da coleta, junto a estudantes de graduação e pós-graduação da área de saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* de Jequié.

A equipe do projeto teve acesso ao arquivo da unidade a fim de selecionar as fichas de eventos traumáticos por acidentes motociclísticos. No momento, foi realizado o cruzamento dos dados contidos, nas fichas de atendimento individual de regulação médica e nas fichas de atendimento pré-hospitalar, buscando relacionar os dados de mesma ocorrência.

A avaliação inicial foi necessária devido às duas fichas ficarem em áreas separadas no arquivo, apesar de referirem à mesma ocorrência do AT. Após identificação e cruzamento dos dados em ambas as fichas, era preenchido o formulário de instrumento de coleta e identificado com as iniciais e numeração do responsável pela coleta.

Nesta fase, também foram analisadas as fichas do tipo: de orientação, canceladas e de deslocamento sem atendimento - DASA. Isto possibilitou identificar possíveis ocorrências de acidentes com motocicletas que não foram concluídas pelo SAMU.

A tabulação dos dados se deu logo após o preenchimento dos instrumentos de coleta, onde estes foram lançados numa planilha do *Microsoft Office Excel®*, na qual as variáveis nominais foram codificadas e categorizadas, conforme o guia consultivo pré-estabelecido para digitação das variáveis.

No atendimento realizado pelo SAMU, o tempo-resposta pode ser estratificado em quatro etapas do atendimento: tempo entre o atendimento da ligação, o preenchimento do chamado pelo Telefonista Auxiliar de Regulação Médica (TARM), o contato com o Médico Regulador (MR) e a comunicação com Rádio Operador (RO) para a equipe de intervenção; tempo de mobilização da equipe e saída da base e chegada à cena; tempo decorrido na cena; tempo de saída da cena até a chegada à unidade de saúde, totalizando o tempo total de atendimento da ligação telefônica até ao desfecho da ocorrência.

Para identificação dos padrões do tempo-resposta foi realizada a análise de sequência, onde cada sequência foi transformada em uma matriz de números (vetor), através da contagem do número de vezes que cada vetor em particular apareceu dentro das sequências.

A variável tempo-resposta foi composta pelo tempo do TARM, regulação médica, RO e chegada na cena (T1); tempo decorrido na cena (T2); tempo de saída da cena e chegada na unidade de saúde (T3). Com os critérios de agrupamentos foram definidos segundo tercis, de “tempo crescente”, caracterizado por um tempo que se iniciou baixo na solicitação e foi aumentando durante o atendimento na cena e na saída até a chegada à unidade de saúde; “tempo decrescente”, representado por um padrão de tempo de solicitação alto que se manteve e/ou foi diminuindo no decorrer do atendimento na cena e até a chegada à unidade de saúde; e o “tempo estável”, definido por um padrão de tempo que não sofreu variação desde a solicitação, bem como no tempo decorrido na cena quanto na chegada à unidade de saúde. Após estabelecimento das sequências, foram identificadas e reagrupadas as sequências, segundo semelhança e distância.

A variável sobrevivência foi composta por duas categorias: não, para os casos de óbitos e sim, para os casos encaminhados para a unidade de saúde ou recusou o atendimento. Devido ao maior número de sobreviventes, a análise dessa variável permitiu uma melhor observação da associação entre o tempo-resposta e o desfecho e como cada variável interfere no resultado obtido pelo grupo de indivíduos que foi estudado.

As variáveis independentes analisadas no estudo foram as características sociodemográficas: sexo (feminino e masculino) e idade (em anos completos). As características do acidente: transeuntes da via; outra parte envolvida no acidente (automóvel/van, motocicleta, bicicleta, objeto fixo, sem outra parte/queda, pedestre,

outros, ônibus/caminhão); outras vítimas envolvidas; data (dias da semana e ano); turno (matutino, vespertino e noturno); local do acidente (via pública urbana, via rural, rodovia); local do bairro do acidente (centro e periferia); lesão e tipo de lesões (escoriação, ferimento cortocotuso, ferimento perfurante, contusão, fratura aberta, fratura fechada e sangramento ativo).

No grupo de variáveis com características do atendimento e evolução, foram analisados os encaminhamentos, cujas respostas incluíram condução ao hospital, à UPA ou por meios próprios; óbito no local ou no deslocamento; recusa do atendimento ou do deslocamento; atendido e deixado no local, imobilização, tipo de unidade e apoio. Quanto à evolução foi analisada a variável nível de consciência; escala de coma de Glasgow, categorizada em 0-14 com risco e 15 sem risco; saturação de O₂ e hipertensão.

Para a análise dos dados, foi utilizado o programa estatístico Stata®, versão 12⁹. Inicialmente, se procedeu a caracterização das variáveis do estudo em frequências relativa e absoluta de cada variável categórica. Foi realizada análise descritiva das variáveis estudadas, segundo tempo-resposta, mediante a distribuição de frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão.

Para avaliar a associação entre o tempo-resposta, os sobreviventes, as características sociodemográficas, do acidente e do atendimento, os dados foram submetidos à análise bivariada, utilizando o Qui-quadrado de Pearson e o Teste Exato de Fisher, adotando um valor de $p < 0,05$ para as variáveis que apresentaram significância estatística.

Este estudo originou-se do projeto de pesquisa multicêntrico intitulado “Morbimortalidade dos Acidentes Envolvendo Motociclistas em Serviços Pré e Intra-Hospitalar”, com o objetivo de avaliar a efetividade das intervenções promovidas pelos serviços públicos de emergência aos indivíduos envolvidos em acidentes motociclísticos e as repercussões das sequelas decorrentes, o qual foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sob número do parecer: 2.852.145

Resultados

Na análise dos dados do período de 2013 a 2017, foram identificados 3.639 indivíduos que se envolveram em acidentes motociclísticos, deste total 2.274 (68,7%) foram do sexo masculino e 1.038 (31,3%) do sexo feminino, com média de idade de 30,19 anos, variando entre 1 a 83 anos. A maioria dos acidentes motociclísticos envolveu indivíduos com mais de 20 anos, em um total de 3.639, 2.652 (84,4%) estavam dentro dessa faixa etária.

Na associação das variáveis bivariadas com o tempo-resposta do atendimento aos indivíduos que sofreram acidentes motociclísticos, as variáveis *outra parte envolvida* com valor de p (0,001); *outras vítimas envolvidas* (0,008); *local* (0,001); *local do bairro* (0,001); *imobilização* (0,001) e *encaminhamentos* (0,001), apresentaram associação estatisticamente significativa. Porém, não houve associação significativa com as demais variáveis estudadas.

Na tabela 1, identificou-se que a maioria das vítimas do sexo masculino, com idade acima de 20 anos, tiveram um tempo-resposta crescente, no qual o tempo de solicitação se iniciou baixo e foi crescendo durante o atendimento até a chegada à unidade de saúde.

Ao analisar as características do acidente motociclístico, segundo os padrões do tempo-resposta, observou-se que entre os casos que envolveram outras vítimas e outras partes, tais como automóvel, motocicletas, bicicletas e pedestre, tiveram um tempo-resposta crescente, bem como nos dias da semana (Tabela 2).

Quanto ao turno, no matutino foi decrescente e crescente nos turnos vespertino e noturno. Já no local, a maioria dos atendimentos ocorridos na via pública teve um tempo decrescente, no entanto no local do bairro o maior número de atendimentos foi realizado em um tempo estável, o qual se iniciou alto ou baixo, porém, se manteve no mesmo padrão durante toda ocorrência (Tabela 2).

Nas variáveis lesão, escoriação, ferimento perfurante, contusão, fratura aberta, fratura fechada e sangramento ativo, observou-se, na maioria dos atendimentos, um tempo-resposta com um padrão crescente, contudo a variável ferimento cortante apresentou um tempo-resposta estável (Tabela 2).

Na tabela 3, são apresentados os resultados das características da conduta e evolução do atendimento, segundo os padrões do tempo-resposta, às vítimas de acidentes motociclísticos. Os dados mostram que quando o atendimento é executado pela USB e não é realizada imobilização, o tempo-resposta é

decrecente, o que se difere da USA, que quando se realiza o procedimento de imobilização o tempo-resposta é crescente. Ainda se observou que o tempo-resposta foi crescente, quando não houve apoio para o atendimento e ocorreram encaminhamentos para as unidades de saúde, bem como, quando as vítimas apresentaram nível de consciência normal, escala de coma de Glasgow sem risco, saturação de O₂ dentro da normalidade e não demonstraram hipertensão.

A Tabela 4 apresenta a sobrevivência de motociclistas envolvidos em AT, segundo o tempo-resposta, nela observou-se que a maioria dos atendimentos realizados no pré-hospitalar foram aos sobreviventes (95%), destes 36,4% tiveram o tempo-resposta crescente, tendo o tempo inicial de solicitação baixo, aumentando no decorrer do atendimento.

Também foi possível identificar a média de tempo segundo os tercis de cada variável, sendo que o tempo de solicitação obteve uma média de tempo mínimo de 6,83 minutos e máximo de 21,04 minutos, no tempo de decorrido na cena a média de tempo mínimo foi de 11,6 minutos e máximo de 13,89 minutos e quanto ao tempo de saída da cena e chegada na unidade hospitalar a média de tempo mínimo foi de 9,35 minutos e máximo de 17,41 minutos.

Discussão

No contexto do serviço de APH, o tempo-resposta é compreendido como período transcorrido desde o momento da solicitação na central de regulação ao envio de veículos tripulados por equipe capacitada, passando pelo momento do atendimento até o deslocamento da cena e chegada a uma unidade de referência, visto que, quanto menor o tempo entre o início do atendimento e a intervenção na cena, melhores são os resultados assistenciais e maiores são as chances de sobrevida e minimização de danos e sequelas.^{10 e 11}

Com base na associação das variáveis bivariadas com o tempo-resposta do atendimento aos sobreviventes que sofreram acidentes motociclísticos, neste estudo verificamos que as variáveis outra parte envolvida e outras vítimas envolvidas apresentaram associação, nas quais obtiveram um tempo crescente quando houve outras situações envolvendo o acidente. Em outros estudos, observa-se que, dependendo da gravidade, o tempo-resposta se modifica em suas fases, podendo ter um tempo curto na solicitação e um tempo mais longo no decorrer do atendimento.^{11 e 12}

Conforme a prioridade diminui, o tempo-resposta tende a estabilizar ou aumentar, visto que as ocorrências com gravidade menor recebem menos despachos de ambulância do que as ocorrências de maior gravidade, que exigem um tempo mais curto nas etapas do atendimento, pois a simples chegada à unidade hospitalar não é o mesmo que obter um tratamento definitivo, é preciso chegar à unidade de saúde com uma assistência adequada.^{11 e 12}

A variável *local da ocorrência*, sendo via pública ou rodovia, centro ou periferia também se apresentaram estatisticamente significativo em relação ao tempo-resposta, visto que essas variáveis podem sofrer influência no tempo de chegada à cena por diversos fatores, tais como barreiras geográficas e condições de tráfego, localização dos endereços de difícil acesso como edifícios, conjuntos habitacionais e zonas de assentamento.¹¹

A *imobilização*, procedimento pautado em protocolo de suporte básico de vida, indicado para todo paciente com suspeita de trauma, foi uma variável que obteve associação com o tempo-resposta, haja vista que se utiliza um tempo maior para a realização dessa intervenção por ser um procedimento padrão no atendimento às vítimas de trauma. Outros estudos se diferem ressaltando que os procedimentos realizados devem ser rápidos e eficientes, evitando que as vítimas permaneçam por longos períodos no local do trauma.^{4 e 13}

Em relação a variável *encaminhamentos*, variável que também apresentou associação com tempo-resposta, a maioria dos indivíduos foi conduzida para a unidade hospitalar em um tempo crescente, o que se difere de outros estudos nos quais, esse tempo deve ser o menor possível, de maneira que não interfira no sucesso do atendimento.^{14 e 15}

O tempo-resposta pode aumentar ou diminuir em função do tempo utilizado para anotações de dados, para a comunicação do médico regulador com o solicitante, o número de ambulâncias disponíveis, o acesso das ambulâncias nas regiões da cidade e condições do trânsito, bem como a realização dos procedimentos na cena.^{15, 16 e 17}

As limitações encontradas neste estudo relacionam-se pelas incompletudes dos registros coletados, sendo que algumas variáveis importantes tais como uso de capacete, ingestão de bebida alcoólica, profissões/ocupações, dentre outras, poderiam robustecer este estudo, no entanto, não foram analisadas devido às

subnotificações das informações no arquivo da instituição. Contudo, apesar das dificuldades, foi possível a realização das análises com base nos dados existentes.

Conclusão

Os dados obtidos nessa pesquisa embora não permitiram identificar a associação estatisticamente significativa entre o tempo-resposta e a sobrevivência dos indivíduos que se envolveram em acidentes motociclísticos, atendidos pelo SAMU 192, mostrou que a sobrevivência foi maior entre aqueles que tiveram um tempo-resposta crescente.

Foi possível observar ainda uma relação entre o tempo-resposta e as situações que envolviam, outra parte envolvida no acidente; local do acidente; local do bairro, nos quais notou-se um tempo-resposta crescente, onde a solicitação do atendimento se iniciou com tempo curto e foi aumentando ao longo da ocorrência.

Constatou-se, o procedimento de imobilização, a qual grande parte das vítimas são atendidas com o protocolo de trauma (imobilização em prancha rígida, colar cervical e talas de membros) e os encaminhamentos às unidades de saúde, também apresentaram um tempo crescente. Visto que o prolongamento do tempo se dar pela realização dos procedimentos necessários para garantir uma maior sobrevida ao indivíduo.

Estes resultados podem colaborar na elaboração de protocolos de intervenção voltados para uma melhor abordagem do atendimento às vítimas de AT, na busca de melhores resultados nas etapas do tempo-resposta, através da educação permanente em saúde para os profissionais do APH, tendo em vista o aperfeiçoamento e qualificação da equipe.

Referências

- 1- Rios PAA. Epidemiologia dos acidentes de trânsito: incidência de envolvimento e fatores comportamentais em um estudo de base populacional. 2015. 187p, Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- 2- ALMEIDA NDA. Saúde no Brasil, impasses e desafios enfrentados pelo Sistema Único de Saúde: SUS. Rev Psicol. Saúde, 2013; 5(1): 01–09.
- 3- Vasconcellos E A. Mobilidade urbana e cidadania. Rio de Janeiro. 1ª edição. São Paulo: Ed do autor, 2013.
- 4- Malvestio MAA; Sousa RMC. Sobrevivência após acidentes de trânsito: impacto das variáveis clínicas e pré-hospitalares. Rev de Saúde Pública, 2010; 42(4): 639–647.
- 5- BUENO A A; BERNARDES A. Percepção da equipe de enfermagem de um serviço de atendimento pré-hospitalar móvel sobre o gerenciamento de enfermagem. Texto Contexto Enferm, 2010; 19(1), 45–53.
- 6- Ministério da Saúde. Portaria 1.010, de 21 de maio de 2012.
- 7- Ministério da Saúde. Portaria no 1.600, de 7 de julho de 2011. Diário Oficial da União 2011.
- 8- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. v4.3.16.0. 2017. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/jequie/panorama>> Acesso em: 22 set. 2018
- 9- Statacorp. Stata Statistical Software: Release 12. College Station, TX: StataCorp LP, 2011
- 10- Ministério da Saúde. Política nacional de atenção às urgências. Brasília, 2003.
- 11- Ciconet R M. Tempo-Resposta de um serviço de atendimento móvel de urgência. Escola de enfermagem. 2015, Tese (Doutorado em Enfermagem)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- 12- Fernandes SLF. O processo do trabalho da central de regulação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU 192 do município de São Paulo. 2017, 136p. Tese (Doutorado em saúde pública) - Universidade de São Paulo.
- 13- Chaves FS; Silva SOP; Lima CB. Atendimento pré-hospitalar à vítima de trauma com fratura de membros: uma análise da atuação do enfermeiro. Rev Tema em saúde, 2017; 17(3), João Pessoa.
- 14- Silva JG; Vieira LJES; Pordeus AMJ; Souza ER; Gonçalves MLC. Atendimento pré-hospitalar móvel em Fortaleza, Ceará: a visão dos profissionais envolvidos. Rev bras epidemiol. 2009; 12(4), 2009.
- 15- Nogueira Junior LC. Um estudo para redução do tempo de resposta do SAMU de Belo Horizonte, através da realocação das bases de operação. 2011, 87p. Dissertação (Mestrado em engenharia de produção)- Universidade Federal de Minas Gerais.

16- NAEMT, National Association of Emergency Medical Technicians. Phtls: Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009

17- Pitteri JSM; Monteiro PS. Caracterização do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) em Palmas-Tocantins, Brasil, em 2009. Com. Ciências Saúde. 2010; 21(3), 227-236.

Tabelas do manuscrito 2

Tabela 1 - Características sociodemográficas segundo padrões de tempo-resposta de motociclistas envolvidos em AT. Jequié, Brasil, 2013-2017

Variáveis	TR 1		TR 2		TR 3		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							
Masculino	673	35,8	642	34,1	566	30,1	0,400
Feminino	343	38,4	297	33,2	254	28,4	
Idade							
01 a 19 anos	160	37,5	139	32,5	128	29,9	0,802
20 anos a mais	812	36,2	766	34,1	665	29,6	

TR1: Tempo-resposta crescente

TR2: Tempo-resposta decrescente

TR3: Tempo-resposta estável

Fonte: SAMU192, Jequié-Ba

Tabela 2 - Características do AT, segundo padrões de tempo-resposta de motociclistas envolvidos. Jequié, Brasil, 2013-2017.

Variáveis	TR 1		TR 2		TR 3		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Outra parte envolvida²							
Outras situações**	436	38,7	403	35,8	287	25,5	<0,001
Transeuntes da via [†]	349	33,2	331	31,5	370	35,2	
Outras vítimas envolvidas²							
Sim	379	42,3	260	29,2	257	28,7	0,008
Não	284	35,8	280	35,3	230	30,0	
Dias da semana²							
Segunda a sexta	436	36,9	417	35,2	330	27,9	0,423
Sábado e domingo	626	35,1	622	34,9	353	30,0	
Turno²							
Matutino	232	32,1	257	35,6	233	32,3	0,098
Vespertino	447	37,2	409	34,0	347	28,8	
Noturno	382	36,9	369	35,7	283	27,4	
Local²							
Via pública***	929	34,5	931	34,6	833	30,9	<0,001
Rodovia	111	48,7	89	39,0	28	12,3	
Local do bairro²							
Centro	54	12,0	229	51,0	166	37,0	<0,001
Periferia	858	39,2	673	30,7	660	30,1	
Houve lesão²							
Não	155	35,5	154	35,3	127	29,1	0,569
Sim	811	37,1	714	32,7	658	30,1	
Tipo de lesão							
Escoriação²							
Sim	587	37,4	515	32,8	468	29,8	0,033
Não	473	34,2	516	37,3	393	28,4	
Ferimento cortocotuso²							
Sim	184	36,2	161	31,7	163	32,1	0,168
Não	876	35,9	868	35,5	689	28,6	
Ferimento perfurante¹							
Sim	6	54,5	3	27,3	2	18,2	0,426
Não	1.054	35,9	1.026	34,9	589	29,2	
Contusão²							
Sim	9	50,0	6	33,3	3	16,7	0,371
Não	1.051	35,8	1.023	34,9	585	29,3	
Fratura aberta²							
Sim	40	45,4	26	29,5	22	25,0	0,166
Não	1.020	35,6	1.004	35,1	840	29,3	
Fratura fechada²							
Sim	44	38,6	35	30,7	35	30,7	0,632
Não	1.016	35,8	994	35,0	827	29,1	
Sangramento ativo²							
Sim	21	40,4	18	34,6	13	25,0	0,735
Não	1.039	35,8	1.011	34,9	849	29,3	

TR1: Tempo-resposta crescente

TR2: Tempo-resposta decrescente

TR3: Tempo-resposta estável

¹ Teste exato de Fisher² Teste Qui-quadrado de Pearson

* Automóvel, motocicletas, bicicletas e pedestre ** Queda *** Zona urbana e rural

Fonte: SAMU192, Jequié-Ba.

Tabela 3 – Características da conduta e evolução do atendimento, segundo padrões de tempo-resposta, de motociclistas envolvidos em AT. Jequié, Brasil, 2013-2017.

Variáveis	TR 1		TR 2		TR 3		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Imobilização							
Sim	673	38,8	511	29,5	550	31,7	<0,001
Não	389	31,5	528	42,8	316	25,6	
Tipo de unidade							
USB	798	35,1	807	35,5	669	29,4	0,121
USA	250	39,3	204	32,1	182	28,6	
Apoio							
Segurança pública	14	31,1	20	44,4	11	24,4	0,332
Bombeiros	16	31,7	17	33,3	18	35,3	
Não houve apoio	31	26,7	58	50,0	27	23,3	
Encaminhamentos							
Sim**	1.039	37,1	931	33,3	825	29,5	<0,001
Não*	17	16,2	57	54,3	31	29,5	
Nível de consciência normal							
Sim	532	36,6	477	32,8	446	30,6	0,288
Não	24	34,3	29	41,4	17	24,3	
Escala de coma de Glasgow							
Com risco***	21	43,7	15	31,2	12	25,0	0,952
Sem risco****	230	42,9	161	30,0	145	27,0	
Saturação de O2 normal							
Sim	279	39,0	216	30,2	220	30,8	0,184
Não	37	45,7	27	33,3	17	20,9	
Hipertensão							
Sim	87	39,7	58	26,5	74	33,8	0,763
Não	226	39,5	165	28,8	181	31,6	

TR1: Tempo-resposta crescente

TR2: Tempo-resposta decrescente

TR3: Tempo-resposta estável

* Recusou atendimento, conduzido por meios próprios ou óbito no local

** Encaminhado para o Hospital, UPA ou IML

*** Glasgow com score 03-14

****Glasgow com score 15

Fonte: SAMU192, Jequié-Ba

Tabela 4 - Sobrevivência de motociclistas envolvidos em AT segundo tempo-resposta do atendimento pré-hospitalar. Jequié, Brasil, 2013-2017.

Variável	TR 1		TR 2		TR 3		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Sobrevivência¹							
Sim	1.054	36,4	986	34,1	855	29,5	0,894
Não	2	40,0	2	40,0	1	20,0	

TR1: Tempo-resposta crescente

TR2: Tempo-resposta decrescente

TR3: Tempo-resposta estável

¹ Teste exato de Fisher

Fonte: SAMU192, Jequié-Ba