

Caracterização dos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas no município de Natal/RN, no período de 2002 a 2009.*

Cristiane Alessandra Domingos de Araújo[♦]

Maria de Fátima Miranda Barbosa[♦]

Maria Helena Spyrides Constantino[♥]

Lára Barbosa de Melo[^]

Palavras-chave: motocicleta, acidentes de trânsito, violência.

Resumo:

O delineamento do perfil de acidentes de trânsito é fundamental para definir políticas públicas de prevenção e combate a mortalidade por esta causa, e em especial os acidentes envolvendo motos, que por sua gravidade e crescimento constitui um problema de saúde pública ¹. Neste contexto, este estudo visa caracterizar os acidentes de trânsito envolvendo motocicletas, ocorridos no município de Natal/ RN, no período de 2002 a 2009, tendo como ponto de partida as variáveis demográficas, as epidemiológicas e as específicas desse tipo de acidente. O estudo foi baseado nos microdados de acidentes de trânsito do município de Natal registrados pelo Setor de Estatística do DETRAN/RN, ocorridos entre 2002 e 2009, com 63.406 registros; Destes, extraíram-se as ocorrências envolvendo motocicletas num total de 12.960 registros. Na caracterização dos acidentes de trânsito em geral e motociclísticos utilizando-se análises descritivas, observou-se os horários, o dia de semana, e os bairros de maior ocorrência, como também o tipo de acidente predominante. A metodologia adotada foi teste qui-quadrado de associação, ao nível de significância de 5%. Os resultados mostram que existe associação significativa entre o tipo de veículo envolvido nos acidentes de trânsitos (moto ou demais) e a ocorrência ou não de vítimas, e ainda, temos que o risco de ser vítima de acidentes de trânsito excede 5,79 vezes nos acidentes envolvendo motos. A análise de algumas características dos acidentes motociclísticos no município, e a identificação de alguns fatores associados são necessárias, e de extrema importância, para a adoção de medidas mitigadoras direcionadas a fiscalização municipal de trânsito, pois, ao se saber as características de maior incidência pode-se aumentar o contingente de fiscais, coibindo com isso o aumento da ocorrência, principalmente por ser esse tipo de veículo um dos maiores contribuintes de vítimas de acidentes de trânsito, onde na maioria das vezes apresentam traumas graves, quando não são fatais.

*Trabalho apresentado no V Congresso da Associação Latino Americana de População, ALAP, realizado em Montevideú, Uruguai de 23 a 26 de outubro de 2012.

[♦]Mestranda em Demografia PPGDEM/UFRN e Graduada em Ciências atuariais/UFRN, cristianeales@yahoo.com.br.

[♦]Mestranda em Demografia PPGDEM/UFRN; mfmbarbosa@gmail.com.

[♥]Professora Adjunta do Departamento de Estatística/UFRN. Pesquisadora do Grupo de Estudos Demográficos – GED. Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Demografia – PPGDEM/UFRN, lara@ccet.ufrn.br.

[^]Professora Adjunta do Departamento de Estatística/UFRN. Pesquisadora do Grupo de Estudos Demográficos – GED, spyrides@ccet.ufrn.br.

¹ Ministério da Saúde, 2001.

Caracterização dos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas no município de Natal/RN, no período de 2002 a 2009.*

Cristiane Alessandra Domingos de Araújo[♣]

Maria de Fátima Miranda Barbosa[♦]

Maria Helena Spyrides Constantino[♥]

Lára Barbosa de Melo[^]

Introdução:

Diversos trabalhos têm sido produzidos enfatizando a problemática da violência no trânsito. De acordo com Mello-Jorge (1980),

Os acidentes existem desde a época em que o homem enfrentava os graves perigos de um ambiente hostil. Naturalmente, para sobreviver a inundações, tempestades, incêndios e ataques de animais expunha-se, ele, sempre, ao grave risco de morrer. A violência existia também em relação ao seu próprio semelhante: o homem lutava contra o homem para defender a propriedade, a honra, para atingir o poder. O primeiro homicídio da história é já referido na própria Bíblia, que conta, no Gênesis, a morte de Abel, por Caim, seu irmão. Encontram-se aí, ainda, numerosos outros exemplos de morte voluntária de uma pessoa por outrem.

A violência, é um fenômeno biopsicossocial que, segundo Minayo (1994) tem seu espaço de criação na vida em sociedade. Embora não seja ele um problema específico da área da saúde, é sobre esta que vai recair o maior ônus de todas as suas conseqüências. Agudelo (1990) afirma: “a violência representa um grande risco para a realização do processo vital humano, pois ele ameaça a vida, altera a saúde, produz doenças e provoca a morte, como realidade ou como possibilidade”.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (1993):

A expressão Causas Externas, na Classificação Internacional de Doenças abrange agravos à saúde que causam morbidade ou mortalidade. São consideradas causas acidentais: quedas, envenenamentos, afogamentos, acidentes de trânsito, de

*Trabalho apresentado no V Congresso da Associação Latino Americana de População, ALAP, realizado em Montevideú, Uruguai de 23 a 26 de outubro de 2012.

♣ Mestranda em Demografia PPGDEM/UFRN e Graduanda em Ciências atuariais/UFRN, cristianeales@yahoo.com.br.

♦ Mestranda em Demografia PPGDEM/UFRN; mfmbarbosa@gmail.com.

♥ Professora Adjunta do Departamento de Estatística/UFRN. Pesquisadora do Grupo de Estudos Demográficos – GED. Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Demografia – PPGDEM/UFRN, lara@ccet.ufrn.br.

^ Professora Adjunta do Departamento de Estatística/UFRN. Pesquisadora do Grupo de Estudos Demográficos – GED, spyrides@ccet.ufrn.br.

trabalho e outros tipos de acidentes. Agressões, lesões autoprovocadas, homicídios e suicídios são considerados causas intencionais.

Esses agravos por causas externas, na maioria dos países, encontram-se entre as dez primeiras causas de mortalidade, e em alguns está entre as cinco primeiras posições. No Brasil, é a segunda causa de morte desde o início da década de 1980 (Gawryszewski *et al*, 2004 *apud* Barros, 2008). Os acidentes de transportes representam a segunda maior causa de morte no conjunto dos acidentes por causas externas (CE's), representando 28% do total das CE's, ficando atrás somente das agressões. (Ribas Filhos *et al.*, 2002; Siqueira *et al.*, 2003; Brasil, 2007a).

Para ilustrar a gravidade da situação, segundo o IPEA (2009) a cada 22 minutos, morre uma pessoa em acidente de trânsito. A cada 07 minutos acontece um atropelamento e a cada 57 segundos acontece um acidente de trânsito.

Segundo Juncal (2009):

“Diversos países, principalmente os mais desenvolvidos, têm conseguido desenvolver programas de combate aos acidentes, passando estes, por legislações mais severas, fiscalização eficiente, sensibilização dos cidadãos e planos de educação para o trânsito”.

No Brasil, a história dos acidentes de trânsito é configurada pelo rápido crescimento no uso de meios motorizados de transporte, dentro de um ambiente político-cultural e de circulação que não estava planejado para tais mudanças. “Assim surge a temática deste estudo focando o comportamento de risco, a necessidade de educação no trânsito e o alto índice de acidentes devido a falta desta educação ao aumento deste comportamento de risco.”

Estudos feitos no País têm demonstrado que a violência no trânsito não se restringe aos grandes centros urbanos, sendo também identificada em cidades de médio porte. Dessa forma, os acidentes e as violências têm provocado grande impacto na morbidade e na mortalidade da população brasileira sendo considerados um problema de saúde pública de alta magnitude e transcendência (Ministério da Saúde, 2001).

A morbidade define-se como a capacidade de determinado germe ou agravo/acidente produzir doença e/ou seqüela em um indivíduo ou em um grupo de indivíduos (Morbidade, 2000). A morbidade por causas externas apresenta um panorama ainda precário, no que se refere aos registros e disponibilidade de informação nos serviços e, conseqüentemente, nas estatísticas oficiais. Entretanto, seus registros são ricas fontes de informações para a prevenção de tais eventos assim como, para programar políticas de promoção da saúde.

Dentre os tipos de veículo a motor, envolvidos nos acidentes de transportes, destacam-se as motocicletas que na concepção de Oliveira *et al.* (2004) tem apresentado um crescimento gradativo, ganhando cada vez mais a aceitação da população por ser ágil, econômico e de custo reduzido. Associado a esse crescimento e, apesar da aceitação e vantagens oferecidas por esse tipo de transporte verifica-se também, o aumento nos acidentes envolvendo motocicletas acarretando incapacitação física ou morte Koizumi (1985) *apud* Barros (2008), principalmente entre os jovens, especialmente, do sexo masculino.

No Brasil, os acidentes envolvendo motos estão aumentando a cada ano, pulando de 9% do total de acidentes de trânsito em 2000 para 22% em 2007. Esse dado reflete um grande aumento da frota de motos nas ruas, somado à irresponsabilidade dos motociclistas no trânsito, falta de fiscalização das leis existentes e às brandas leis que vigoram no país. (Confederação Nacional de Municípios, 2009).

Esse cenário vem despertando a curiosidade dos pesquisadores no sentido de investigar quais dos fatores de riscos (humanos, de infraestrutura viária, climatológicos e os relacionados à manutenção dos veículos) associados à ocorrência de acidente trânsito tem contribuído com maior ênfase para essas estatísticas.

Diante dessa realidade, e considerando-se o número de acidentes de trânsito envolvendo motociclistas e as repercussões desse agravo para o indivíduo e para a sociedade, torna-se necessário a realização de estudos voltados a esse contingente da população, na perspectiva de identificar os comportamentos de risco adotados no trânsito. Neste sentido, o presente estudo tem como objetivos: caracterizar os acidentes de trânsitos segundo aspectos: demográficos (*sexo, faixa etária, local de ocorrência, bairro de ocorrência, ano de ocorrência do acidente, horário de ocorrência, dia do mês de ocorrência e dia da semana de ocorrência*), do acidente (*Tipo de veículo envolvido no acidente de trânsito: automóvel, bicicleta, caminhão, caminhoneta, motocicleta e etc., Número de veículos envolvidos, Natureza do acidente: colisão frontal, lateral, transversal e posterior, atropelamento, atropelamento animal, tombamento, capotamento, choque e outros*) e epidemiológicos (*ocorrência de vítimas e número de vítimas no acidente*); avaliar o risco do acidente de trânsito envolvendo motocicleta com relação ao total de veículos e detectar possíveis associações entre alguns fatores de riscos associados aos acidentes de trânsitos envolvendo motocicletas, ocorridos no município de Natal - RN, no período de 2002 a 2009.

Esperamos, com este estudo, contribuir com o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à educação, ao trânsito e segurança e ao poder legislativo da seguinte forma:

- Na educação despertar à atenção das escolas de ensino regular do município de Natal para a importância da inserção de atividades em sala de aula, relacionadas à educação no trânsito, contribuindo com o trabalho desenvolvido pelas coordenações de educação, obrigatórias em todos os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito – SNT;
- No trânsito e segurança promover o desenvolvimento de ações mitigadoras direcionadas a atuação eficaz e preventiva dos agentes no trânsito;
- No poder legislativo subsidiar na elaboração de leis mais específicas e rígidas, principalmente para os condutores com o perfil mais suscetível a ocorrência de acidentes;
- Por último, esperamos oportunizar a reflexão sobre o comportamento das pessoas no trânsito, construindo uma nova cultura, balizada em princípios éticos e de cidadania.

I. Material e métodos:

1.1 . População alvo

O estudo foi baseado nos microdados de acidentes de trânsito do município de Natal/RN ocorridos entre 2002 e 2009, com 63.406 registros; Destes, posteriormente, extraíram-se as ocorrências envolvendo motocicletas num total de 12.960 registros, disponibilizados através do Setor de Estatística do Departamento de Trânsito do estado do RN, localizado em Natal/RN.

1.2 . Variáveis estudadas

Do banco de dados foram selecionadas algumas variáveis para o estudo, os dados foram inseridos no banco de dados a partir do boletim de ocorrência (BO's) preenchidos por policiais militares ou guardas municipais de trânsito, no local da ocorrência. As variáveis estudadas foram classificadas em **demográficas**: *sexo, faixa etária, local de ocorrência, bairro de ocorrência, ano de ocorrência do acidente, horário de ocorrência, dia do mês de ocorrência e dia da semana de ocorrência*; **caracterização do acidente**: *Tipo de veículo envolvido no acidente de trânsito: automóvel, bicicleta, caminhão, caminhoneta, motocicleta e etc., Número de veículos envolvidos, Natureza do acidente: colisão frontal, lateral,*

transversal e posterior, atropelamento, atropelamento animal, tombamento, capotamento, choque e outros e epidemiológicas: ocorrência de vítimas e número de vítimas no acidente.

1.3 .Modelagem estatística

Inicialmente, realizou uma análise descritiva de algumas características para efeito de comparação dos acidentes de trânsito em geral (inclusive motos). Porém, como o foco deste estudo é o acidente de trânsito envolvendo motocicleta, foi criada uma variável qualitativa nominal “Envolve motos?”, assumindo: “SIM” para ocorrência de acidente de trânsito envolvendo motocicleta e “NÃO” para ocorrência de acidente envolvendo outros tipos de veículos. Em seguida, para verificar o comportamento das variáveis (características), procedeu-se a análise de associações entre as possíveis variáveis explicativas relacionadas ao tipo de veículo envolvido no acidente de trânsito, a ocorrência ou não de vítimas e o sexo das vítimas. Nessa etapa utilizou-se o teste Qui-Quadrado (χ^2), ao nível de significância de 5%.

O teste Qui-quadrado (χ^2) é um teste de hipóteses que se destina a encontrar um valor da dispersão para duas variáveis nominais, avaliando e identificando uma associação existente entre variáveis qualitativas. É um teste não paramétrico, por isso, não depende dos parâmetros populacionais, como média e variância.

O princípio básico deste método é comparar as possíveis divergências entre as frequências observadas e esperadas para um determinado evento. Sendo possível dizer que dois grupos se comportam de forma semelhante se as diferenças entre as frequências observadas e as esperadas em cada categoria forem muito pequenas, próximas à zero.

- Pressuposições necessárias para realização do teste:

- Os grupos devem ser independentes;
- Os itens de cada grupo devem ser selecionados aleatoriamente;
- As observações devem ser frequências ou contagens.

A estatística de teste Qui-quadrado calculada para comparação é obtida através da fórmula:

$$\chi^2 = \sum_i^n \sum_j^n \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \sim \chi_{(r-1)(c-1)gl}^2$$

onde O_{ij} são as frequências observadas; E_{ij} são as frequências esperadas das variáveis; r é a quantidade de linhas da variável; c é a quantidade de colunas e g.l. significa graus de liberdade.

Complementarmente ao teste qui-quadrado de associação, realizamos o cálculo do Risco relativo (RR) com base nas tabelas de contingências obtidas nos cruzamentos das variáveis selecionadas para o teste, sendo o Risco Relativo uma medida da força da associação entre a exposição e o evento (resultado), onde é definido como a razão entre a incidência nos indivíduos expostos.

Para análise e organização dos dados foram utilizados os softwares MS Office (Excel e Word), SPSS for Windows versão 17.0, Statistics for Windows versão 7.0 e bloco de notas.

II. Resultados:

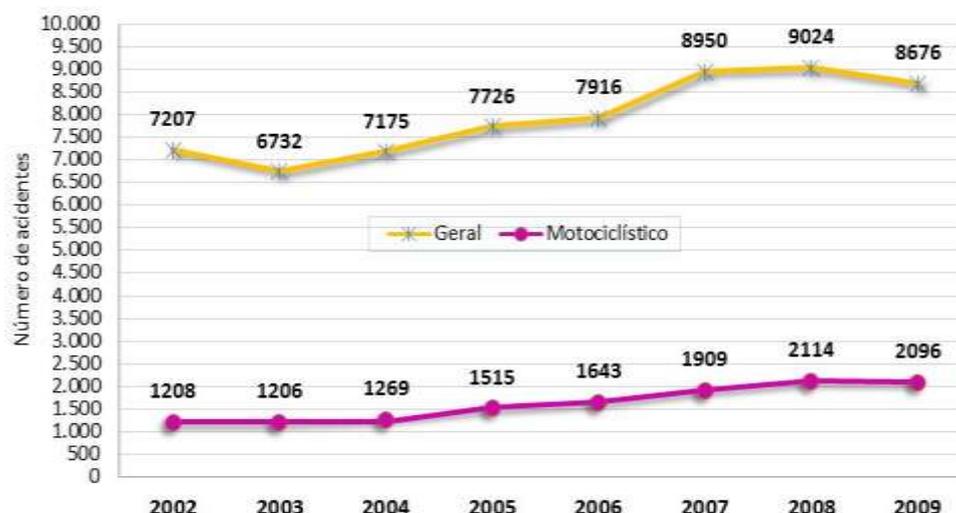
Segundo Juncal (2009), os acidentes de trânsito são atualmente uma das maiores causas de morte no mundo, chegando ao ponto de ter características de epidemia, razão pela qual cresce a preocupação da sociedade e o interesse em estudos sobre o tema. Historicamente, no Brasil, os acidentes de trânsito são configurados pelo rápido crescimento no uso de meios motorizados de transporte, dentro de um meio político-cultural e de circulação que não estava planejado para tais mudanças, o que ocorre na maioria das cidades brasileiras que têm um médio ou grande desenvolvimento. Com isso, surgem indagações a respeito do comportamento de risco, a necessidade de educação no trânsito e a associação de ambos os fatores, para tanto se faz necessário se conhecer a caracterização desses acidentes, analisando e identificando possíveis perfis sócio-demográficos e comportamentais de forma a atenuar ou mitigar tais ocorrências (Juncal, 2009).

2.1 .Análise Descritiva:

Neste contexto, inicialmente, realizou-se uma análise exploratória da série histórica dos acidentes de trânsito, analisando-os de forma geral, e em seguida separando os que envolviam pelo menos uma motocicleta.

Na figura 01, visualiza-se a evolução dos acidentes de trânsito no município de Natal/RN, no período de 2002 a 2009, em ambas as curvas vê-se uma tendência crescente, apesar do ano 2009 a quantidade ter sido menor que 2008 em ambos os casos. No período (2002 a 2009) os acidentes de trânsito em geral aumentaram em torno de 20,4%, enquanto que os acidentes envolvendo motos aumentaram em torno de 73,5%, com isso percebe-se o quanto se faz necessário medidas mitigadoras para atenuar ou eliminar os acidentes envolvendo esses tipos de veículo, que pela fragilidade e a falta de percepção do perigo iminente, gera ano após ano vítimas de trânsito, e muitas vezes com sequelas, quando não culminam em óbito.

Gráfico 01. Evolução dos acidentes de trânsito geral e envolvendo motos, em Natal/RN, 2002-2009.



Fonte: Dados primários: Estatísticas de trânsito de 2002-2009, Setor de Estatística/DETRAN-RN.

Segundo as características temporais e por tipo de acidente (tabela 01), vemos que em relação ao dia da semana não se tem diferença significativa da predominância de algum dia específico em ambos os casos (geral e envolvendo motos), porém nota-se um pequeno aumento na sexta-feira, o que provavelmente está relacionado por ser o início do fim de semana, folga da maioria das pessoas, e ainda, uma diminuição no domingo, por ser o início da semana de trabalho e estudos, entre outros. Em relação ao mês, destaca-se o mês de dezembro em ambos os casos, provavelmente devido às festividades natalinas e de fim de ano, e ainda, de ser o início do período de férias e de alta estação turística, onde o fluxo de veículos aumenta. Já em relação ao tipo de acidentes percebe-se uma diferença, dos acidentes

de trânsito em geral dos tipos que envolvem motos, enquanto o primeiro existe a predominância da colisão posterior² ou traseira, que é o impacto entre dois veículos que trafegam no mesmo sentido (ou excepcionalmente em sentidos contrários), mas em marcha ré; o segundo tem predominância da colisão transversal, que é quando há impacto entre dois veículos que se cruzam ortogonal ou obliquamente (frente de um e lateral do outro). O período do dia que mais ocorre acidentes em ambos os casos é à tarde, vale salientar que o período da manhã também apresenta grandes percentuais, juntos tarde e manhã correspondem a mais de 70 % dos acidentes, mas ressalva-se que é neste período que as fiscalizações estão mais intensas, como também um maior fluxo de veículos nas vias.

Tabela 01 - Caracterização Temporal e de Tipo de acidente dos acidentes de trânsito em geral e envolvendo motos em Natal/RN, 2002-2009.

Dia da semana	Abs.		%	
	Geral	Moto	Geral	Moto
Domingo	6.666	1.477	10,5	11,4
Segunda feira	9.302	1.798	14,7	13,9
Terça feira	8.993	1.824	14,2	14,1
Quarta feira	9.569	1.917	15,1	14,8
Quinta feira	9.229	1.922	14,6	14,8
Sexta feira	10.473	2.133	16,5	16,5
Sábado	9.174	1.889	14,5	14,6
Total	63.406	12.960	100,0	100,0
Mês	Geral	Moto	Geral	Moto
Janeiro	4.852	969	7,7	7,5
Fevereiro	4.493	909	7,1	7,0
Março	5.293	1.077	8,3	8,3
Abril	5.147	996	8,1	7,7
Mai	5.365	1.039	8,5	8,0
Junho	5.135	976	8,1	7,5
Julho	5.099	1.030	8,0	7,9
Agosto	5.495	1.164	8,7	9,0
Setembro	5.278	1.093	8,3	8,4
Outubro	5.558	1.199	8,8	9,3
Novembro	5.623	1.182	8,9	9,1
Dezembro	6.067	1.326	9,6	10,2
Total	63.405	12.960	100,0	100,0

Fonte: Dados primários: Estatísticas de trânsito de 2002-2009, Setor de Estatística/DETRAN-RN.

Nota: Os períodos foram classificados em: 00:00h às 06:00h (exclusive) – madrugada; 06:00h às 12:00h (exclusive) – manhã; 12:00h às 18:00h (exclusive) – tarde e 18:00h às 00:00h (exclusive) – noite.

² Definição do comando de Policiamento do estado de São Paulo, retirado do site: <http://www.polmil.sp.gov.br/unidades/cprv/acidente.asp>.

Continuação - Tabela 01 - Caracterização Temporal e de Tipo de acidente dos acidentes de trânsito em geral e envolvendo motos em Natal/RN, 2002-2009.

Tipo de acidente	Abs.		%	
	Geral	Moto	Geral	Moto
Colisão Posterior	19.454	2.650	30,7	20,4
Colisão Transversal	16.919	4.616	26,7	35,6
Colisão Lateral	14.482	3.293	22,8	25,4
Choque	7.376	790	11,6	6,1
Atropelamento	1.835	551	2,9	4,3
Colisão Frontal	1.624	576	2,6	4,4
Outros	1.160	377	1,8	2,9
Capotamento	379	18	0,6	0,1
Tombamento	130	82	0,2	0,6
Atropelamento Animal	47	7	0,1	0,1
Total	126.811	25.920	100,0	100,0
Período do dia	Geral	Moto	Geral	Moto
Madrugada	3.314	483	5,2	3,7
Noite	14.264	3.273	22,5	25,3
Tarde	25.451	5.135	40,2	39,7
Manhã	20.305	4.058	32,1	31,3
Total	63.334	12.949	100,0	100,0

Fonte: Dados primários: Estatísticas de trânsito de 2002-2009, Setor de Estatística/DETRAN-RN.

Nota: Os períodos foram classificados em: 00:00h às 06:00h (exclusive) – madrugada; 06:00h às 12:00h (exclusive) – manhã; 12:00h às 18:00h (exclusive) – tarde e 18:00h às 00:00h (exclusive) – noite.

Quando analisamos o número de ocorrência por bairro de Natal, vemos o bairro de Lagoa Nova em primeiro lugar em ambos os casos (geral e envolvendo motos), bairro este localizado na zona administrativa Sul do município e onde se encontra grande quantidade de instituições públicas (universidades, órgãos de administração municipal, estadual e federal) e privadas (universidades e faculdades, etc.), o que pode justificar o alto percentual obtido, respectivamente de 18,8% e 15,5% do total. Visualmente, tanto o mapa dos acidentes geral quanto o mapa dos acidentes envolvendo motos são similares, excetuando-se no bairro Capim Macio, que no geral representa 7,3% do total (média ocorrência), e envolvendo motos 4,7% do total (baixa ocorrência). Os demais bairros não apresentam diferenças significativas entre eles, considerados como de baixa ocorrência.

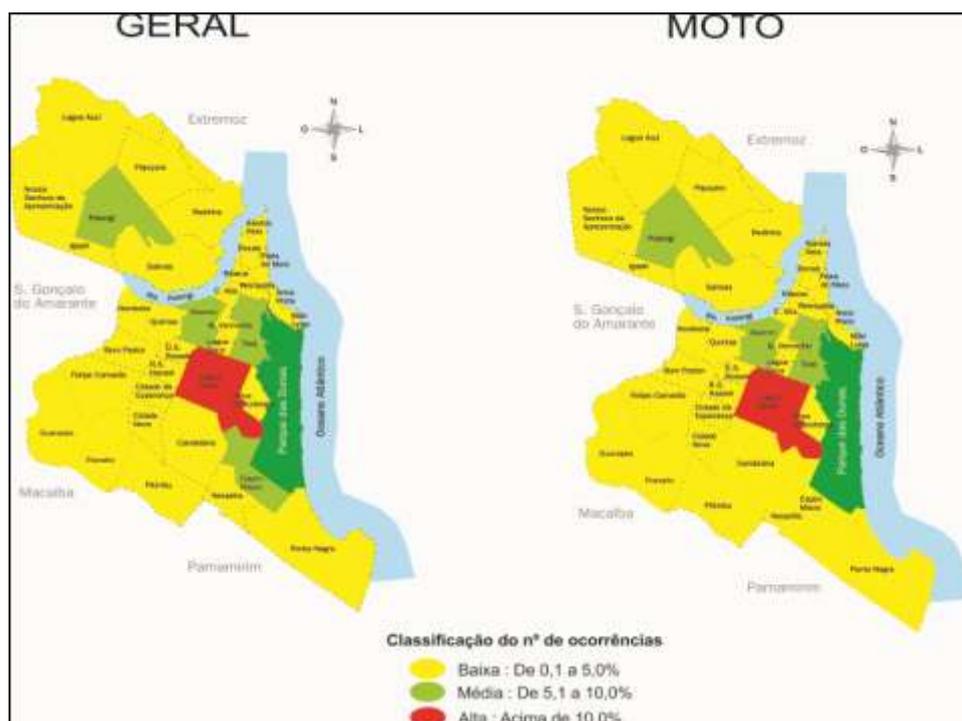


Figura 02. Situação por bairro do número de acidentes de trânsito geral e envolvendo moto, em Natal/RN, 2002-2009.

Fonte: Dados primários: Estatísticas de trânsito de 2002-2009, Setor de Estatística/DETRAN-RN.

Adaptado da figura Limite dos bairros da cidade da Natal/RN, SEMURB/Prefeitura Municipal do Natal, 2007.

O município de Natal, em 2011, contava com uma frota de motocicletas representando 23,8% do total de veículos em circulação (DETRAN-RN³), ou seja, aproximadamente 9 motocicletas para cada 100 natalenses. Vale salientar que, com a facilitação de financiamento para esses veículos, a tendência é crescer, principalmente entre a população de menor poder aquisitivo, em virtude de ser um veículo de baixo custo, e em algumas categorias de cilindradas não necessitar de carteira de habilitação.

Quanto à caracterização do perfil dos condutores dos veículos envolvidos em acidentes de trânsito, vemos uma predominância masculina em ambos os casos, representando em torno de 82% nos acidentes de trânsito em geral e 90% envolvendo motos. Em relação à faixa etária dos homens, 48% tem idade entre 18 e 34 anos nos acidentes de trânsito em geral e 61,4% nos acidentes de trânsito envolvendo motos, vale salientar que na faixa dos 18 aos 29 anos temos 45,3% do total de condutores masculinos dos acidentes de trânsito envolvendo motos, faixa esta onde ocorre maior mortalidade masculina por causas externas.

³ Frota disponibilizada pelo DETRAN em tempo real, acessada em 24/10/2011, às 9:28h.

Tabela 02 – Caracterização quanto ao sexo e faixa etária dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito geral e com motos, em Natal/RN, 2002-2009.

Faixa etária	Abs.				%			
	Geral		Moto		Geral		Moto	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
00 ---- 14	175	23	48	4	0,2	0,1	0,2	0,2
15 ---- 17	266	36	72	5	0,3	0,2	0,3	0,2
18 ---- 24	15004	3622	4906	425	15,8	17,3	23,6	17,8
25 ---- 29	16035	3386	4520	442	16,9	16,2	21,7	18,6
30 ---- 34	14204	2880	3336	304	15,0	13,8	16,0	12,8
35 ---- 39	12404	2616	2367	264	13,1	12,5	11,4	11,1
40 ---- 44	11039	2528	1896	280	11,6	12,1	9,1	11,8
45 ---- 50	9268	2007	1355	233	9,8	9,6	6,5	9,8
50 ---- 54	6608	1602	931	164	7,0	7,7	4,5	6,9
55 ---- 59	4422	999	589	112	4,7	4,8	2,8	4,7
60 ---- 64	2612	626	348	73	2,8	3,0	1,7	3,1
65 ou mais	2884	609	427	75	3,0	2,9	2,1	3,1
Total	94921	20934	20795	2381	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dados primários: Estatísticas de trânsito de 2002-2009, Setor de Estatística/DETRAN-RN.

Obs.: Um acidente de trânsito pode envolver mais de um veículo, entre eles bicicleta e mobilete que não necessitam ter 18 anos para pilotar,

Ao observarmos a ocorrência de vítimas (tabela 03), vemos que nos acidentes de trânsito envolvendo motos não existe diferença significativa na existência ou não de vítimas, porém quando analisamos os acidentes em geral esta condição muda, apresentando uma maioria de acidentes sem vítimas. Apesar da diferença não ser significativa entre ter ou não vítimas, os acidentes envolvendo motos apresentam um grande número de vítimas, tendo em vista que quando analisamos os acidentes de trânsito em geral temos somente 8,7%, enquanto que os que envolvem motos apresentam 50,3% com vítimas, que em sua maioria apresentam traumas graves ou ficam com sequelas.

Tabela 03 – Ocorrência ou não de vítimas em acidentes de trânsito geral e envolvendo motos, em Natal/RN, 2002-2009.

Acidentes de trânsito	Abs.		%	
	Sem vítima	Com vítima	Sem vítima	Com vítima
Motos	6437	6523	49,7	50,3
Geral	46061	4385	91,3	8,7

Fonte: Dados primários: Estatísticas de trânsito de 2002-2009, Setor de Estatística/DETRAN-RN.

Quanto à caracterização das vítimas de acidentes de trânsito, vemos que 76,4% são homens nos acidentes de trânsito em geral, contra 84,0% nos acidentes de trânsito envolvendo motos; quando analisamos as faixas etárias por sexo, percebemos que entre os homens 62,0% está entre os 18 e 34 anos nos acidentes de trânsito em geral, enquanto que 71,9% se encontram neste mesma faixa etária nos acidentes de trânsito envolvendo motos. Por outro lado, quando analisamos o sexo feminino temos que 51,2% e 63,6% estão na faixa etária dos 18 aos 34 anos, respectivamente nos acidentes de trânsito em geral e envolvendo motos. Por esses resultados percebem-se características comuns (sexo e faixa etária) das vítimas em acidentes de trânsito, podendo com isto, serem direcionadas medidas preventivas e educativas para esse perfil, em uma tentativa de amenizar ou eliminar tal exposição.

Tabela 04 – Caracterização quanto a sexo e faixa etária das vítimas envolvidas em acidentes de trânsito geral e com motos, em Natal/RN, 2002-2009.

Faixa etária	Abs.				%			
	Geral		Moto		Geral		Moto	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
00 ---- 14	481	300	124	81	5,0	10,0	1,9	6,7
15 ---- 17	237	142	71	69	2,4	4,7	1,1	5,7
18 ---- 24	2.759	796	2119	434	28,4	26,6	33,1	35,7
25 ---- 29	1.920	436	1515	210	19,8	14,6	23,7	17,3
30 ---- 34	1.334	299	964	129	13,8	10,0	15,1	10,6
35 ---- 39	924	234	622	82	9,5	7,8	9,7	6,7
40 ---- 44	671	190	390	60	6,9	6,4	6,1	4,9
45 ---- 49	448	134	240	41	4,6	4,5	3,8	3,4
50 ---- 54	314	127	134	33	3,2	4,2	2,1	2,7
55 ---- 59	211	94	75	22	2,2	3,1	1,2	1,8
60 ---- 64	143	64	50	11	1,5	2,1	0,8	0,9
65 ou mais	257	175	92	43	2,6	5,9	1,4	3,5
Total	9.699	2.991	6.396	1.215	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dados primários: Estatísticas de trânsito de 2002-2009, Setor de Estatística/DETRAN-RN.

2.2 .Associação entre variáveis:

2.2.1 .Teste Qui-quadrado para verificação de associação entre duas variáveis:

No banco de dados dos acidentes de trânsito do município de Natal/RN, selecionaram-se algumas variáveis (ver tabela 05), separando os acidentes de trânsito envolvendo motos (motociclísticos) dos envolvendo os demais veículos, para a realização de teste qui-quadrado, com a intenção de identificar uma possível associação entre elas (*variável 1* e *variável 2*), considerou-se o nível de significância de 5% para a rejeição da hipótese nula (H_0). Complementarmente, foram calculados os riscos relativos (RR). As hipóteses testadas foram as seguintes:

H_0 : Não existe associação entre a variável 1 e a variável 2;

H_1 : Existe associação entre a variável 1 e a variável 2;

Tabela 05 - Teste Qui quadrado de associação entre duas variáveis relacionadas aos acidentes de trânsito e Risco Relativo.

Variável 1	Variável 2	Estatística Qui-Quadrado de Pearson	P-valor	RR
Tipo de veículos envolvidos em acidentes de trânsito (Motociclísticos e Demais veículos)	Ocorrência de vítimas (Sem vítimas e Com vítimas)	12.551,1	p=0,0000	5,79
Tipo de veículos envolvidos em acidentes de trânsito (Motociclísticos e Demais veículos)	Sexo das vítimas (Masculino e Feminino)	590,04	p=0,0000	1,28

Fonte: Dados primários: Estatísticas de trânsito de 2002-2009, Setor de Estatística/DETRAN-RN.

Com base nos resultados dos testes qui-quadrado de associação de Pearson (tabela 05), verifica-se uma associação significativa entre o tipo de veículo envolvido nos acidentes de trânsito (moto ou demais) e a ocorrência ou não de vítimas. O risco de ser “vítima” de acidentes de trânsito excede 5,79 vezes nos acidentes envolvendo motos.

Ao realizar-se o teste com as variáveis do tipo de veículos envolvidos nos acidentes de trânsito e o sexo das vítimas, vemos uma associação significativa, ou seja, existe relação entre o tipo de veículo envolvido nos acidentes de trânsito e o sexo da vítimas dos acidentes de trânsito. E ainda, temos um risco de 1,28 vezes maior em ser vitima do sexo masculino nos acidentes de trânsito envolvendo motos.

Pelos resultados percebe-se que o sexo masculino é mais suscetível a ser vitima quando ocorre um acidente de trânsito envolvendo motos, então dado que esse sexo se apresenta como maior contribuidor, como é sabido nas literaturas disponíveis, da mortalidade adulta dos 18 aos 39 anos por causas externas vemos um indicativo de direcionamento de políticas públicas educativas para esse público específico, associado à fiscalização mais intensa e leis mais rígidas.

III. Considerações Finais:

Os acidentes de trânsito ocasionam impacto na sociedade e na economia, provocando um número significativo de sequelas em suas vítimas quando não são fatais, além de originar elevados custos diretos e indiretos para os países (Bastos *et al*, 1999; Brasil, 2005). Os custos dos acidentes são classificados em direto e indireto, a respeito do tema, alguns estudiosos alegam que os custos diretos dizem respeito aos relativos às despesas médicas e não médicas e, os indiretos, atribuem-se à perda da produção, produtividade (Mello-Jorge *et al.*; Koizumi, 2004; Pordeus, 2004), repercutindo no indicador relativo aos anos potenciais de vida perdidos - APVP (Brasil, 2005).

Pesquisas realizadas em algumas cidades brasileiras revelam que os motociclistas são os que mais contribuem para as ocorrências dos acidentes de trânsito (Barros *et al.*, 2003; Oliveira *et al.*, 2004; Soares *et al.*, 2006). Esses são altamente vulneráveis em virtude de sua exposição direta ao choque com veículos ou com objetos fixos ou por simples queda, sendo assim, mais suscetíveis a traumas múltiplos de maior gravidade (Soares *et al.*, 2006).

Neste contexto, vemos que a frota de motocicletas é que mais cresce no país dentre os meios de transporte, seja pela flexibilidade do veículo no trânsito, permitindo desviar de congestionamentos e trânsito lento, entrar em pequenos espaços físicos, seja pelo baixo custo comparado ao do automóvel, ou pela facilidade em adquiri-las, onde são oferecidas várias linhas e opções de financiamento.

Pelos resultados obtidos nas análises descritivas, pode-se afirmar que, os acidentes de trânsito apresentam uma tendência de crescimento, cada vez mais acentuado, principalmente com o tipo de veículo motocicleta, representando em 2009 aproximadamente 24,2% do total de acidentes. Quanto às características dos acidentes motociclísticos, temos a maior ocorrência no período matutino, no início do horário laboral e de estudos, o que pode sugerir a pressa e impaciência na ansiedade de chegar a tempo. Em relação ao dia do mês, não se observa nenhuma diferença significativa entre eles, ou seja, não há sugestão de que o final do mês ou início do mês, numericamente, influencie a ocorrência dos acidentes. Porém, ao se verificar o dia da semana que mais ocorre acidentes motociclísticos, vemos a sexta-feira, o início do fim de semana, o que pode sugerir a possível influência de bebidas alcoólicas, concomitantemente com os eventos sociais. O mês de dezembro apresentou a maior frequência de acidentes, o que pode estar associado ao grande número de feriados e festividades de fim de ano e de Natal, aumentando o contingente de veículos nas vias públicas do município.

O bairro de Lagoa Nova foi que apresentou o maior número de ocorrências de acidentes motociclísticos, vale salientar que neste onde se encontra a Universidade Federal do município, como também um dos maiores núcleos da maior Universidade privada, e inúmeras instituições públicas (tribunais, fóruns, centros administrativos estaduais, secretarias municipais, entre outras), ou seja, bairro que concentra grande movimentação de veículos diariamente.

A maior incidência de acidentes motociclísticos envolve dois veículos, o que excluem os acidentes de natureza tombamento, atropelamento de pedestre e de animais e choque (colisão em objeto parado).

Em torno de 50,3% dos acidentes motociclísticos têm vítimas, e dentre esses 80,5% apresenta uma vítima. As vítimas mais frequentes são o piloto e o passageiro da motocicleta, o que comprova a fragilidade desse tipo de veículo. A vítima do sexo masculino foi a mais frequente, representando 83,3% do total de acidentes motociclísticos com vítimas, vale salientar, que a maioria dos condutores de motocicleta é do sexo masculino. A faixa etária mais frequente entre as vítimas foi dos 20 aos 30 anos de idade, com 65,1% do total das vítimas. Por estes resultados percebe-se que o perfil das vítimas, pode ser definido como sendo do sexo masculino, com idade média de 29,7 anos, e sendo condutor ou passageiro da motocicleta.

A análise de algumas características dos acidentes motociclísticos no município, e a identificação de alguns fatores associados são necessárias, e de extrema importância, para fins de ações mitigadoras direcionadas a fiscalização municipal de trânsito, pois, ao se saber os dias da semana, mês e horário de maior ocorrência pode-se aumentar o contingente de fiscais, coibindo com isso o aumento da ocorrência, principalmente por ser esse tipo de veículo um dos maiores contribuintes de vítimas de acidentes de trânsito, onde na maioria das vezes apresentam traumas graves, quando não são fatais. Os resultados só fortalecem as primícias iniciais de que para esse tipo de veículo devem ser elaboradas leis mais específicas e rígidas, e uma fiscalização mais intensa, principalmente nos condutores com o perfil mais suscetível a ocorrência de acidentes, de forma a salvaguardar os demais integrantes do sistema de trânsito e eles próprios.

IV. Referências:

- Agudelo, S.F. 1990. La violencia: un problema de salud pública que se agrava en la región. *Bol. Epidemiológico*. OPS, Washington, v.11, n.2, p. 01-07.
- Barros, A.J.D.; AMARAL, R.L. *et al.* 2003. Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.19, n.4, p.979-986.
- Barros, W.C.T.S. 2008. Avaliação da gravidade do trauma em condutores de motocicleta vítimas de acidente de trânsito no Rio Grande do Norte. Natal, RN. [Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte]. Centro de Ciências da Saúde. Pós-graduação em Enfermagem.

Bastos, Y.G.L.; Andrade, S.M. *et al.* 1999. Acidentes de trânsito e o novo código de trânsito brasileiro em cidade da região Sul do Brasil. *Informe Epidemiológico do SUS*, Brasília, v.8, n.2, p.37-45.

Brasil 2005. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências: Portaria MS/GM n.º 737 de 16/5/01, Publicada no DOU n.º 96 Seção 1E – de 18/5/01. 2ed. Brasília: *Editora do Ministério da Saúde*.

Confederação Nacional de Municípios 2009. *Área de Estudos Técnicos* [online]. Brasília, 14 de dezembro de 2009. Available:

<http://portal.cnm.org.br/sites/9000/9070/Estudos/Transito/EstudoTransito-versaoconcurso.pdf>. [Acesso em: 27 de out. 2011].

Como citar uma Portaria do Ministério da Saúde [online]. Available:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria737.pdf>. [Acesso em: 27 de out. 2011].

Juncal, K.S.A. 2009. Comportamento de Risco e acidentes de Trânsito. [Trabalho de conclusão do curso de gestão educação e segurança no trânsito/ Faculdade Cândido Mendes e Instituto A Vez do Mestre], Iúna/ES.

Lira, S.V.G. 2008. Comportamento preventivo e de risco no trânsito, referido por mototaxistas Regulamentados em Fortaleza (CE). [Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva/UNIFOR], Fortaleza/CE.

Martins, J. 2008. O custo social dos acidentes com motos, uma avaliação para o município de Paranaíba, Maringá/SP.

Mello-Jorge, M. H. P. 1980. Mortalidade por causas violentas no município de São Paulo, Brasil: 1 - mortes violentas no tempo. *Rev. Saúde Pública*, v.14, n.3, p. 343-357.

Mello-Jorge, M.H.P. *et al.* 2004. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise no Estado de São Paulo, 2000. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v.7, n.2, p.228-238.

Minayo, M.C.S. 1994. A violência social sob a perspectiva da saúde pública. In: O impacto da violência social sobre a saúde. *Caderno de Saúde Pública*, v.10 (Supl.1).

Morbidade 1999. In: Ferreira Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário Aurélio século XXI - Dicionário Aurélio eletrônico: século XXI versão 3.0. Rio de Janeiro: *Nova Fronteira*. CD-ROM.

Definição de colisão posterior [online]. Available:

<http://www.polmil.sp.gov.br/unidade/cprv/acidente.asp>. [Acesso em: 07 de dezembro 2011].

Oliveira, N.L.B.; Souza, R.M.C. 2004. Motociclistas frente às demais vítimas de acidentes de trânsito no município de Maringá. *Acta Scientiarum Health Sciences*, Maringá, v.26, n.2, p.303-310.

Pordeus, A.M.J. 2004. Custo social das incapacidades por acidentes de trânsito em Fortaleza. [Tese de Doutorado em Enfermagem – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, Universidade de Fortaleza – UFC].

Ramos, C.S. 2008. Caracterização do Acidente de Trânsito e Gravidade do Trauma: Um estudo em hospital de urgência em Natal/RN. [Dissertação de mestrado em Enfermagem/ UFRN], Natal/RN.

Soares, D.F.P.P.; Barros, M.B.A. 2006. Fatores associados ao risco de internação por acidentes de trânsito no município de Maringá-PR. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v.9, n.2, p.193-205.