

MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES COM TRATORES NAS RODOVIAS FEDERAIS NA MESORREGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE - MG

JOSÉ EVANALDO LIMA LOPES¹, LEONARDO DE ALMEIDA MONTEIRO², CARLOS ALESSANDRO
CHIODEROLI³, MARA ALICE MACIEL DOS SANTOS⁴, DANIEL ALBIERO⁵

¹ Discente de pós-graduação em Engenharia Agrícola (Doutorando), Universidade Federal do Ceará, (85) 9600-8064, evanaldolopes@yahoo.com.br

² Prof. Doutor em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, aiveca@ufc.br

³ Prof. Doutor em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, ca.chioderoli@ufc.br

⁴ Discente de pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, maraallice@yahoo.com.br

⁵ Prof. Doutor em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, dalbiero@ufc.br

Apresentado no
XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015
13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

RESUMO: A mecanização agrícola apresenta-se como uma grande aliada na produção agrícola na região metropolitana de Belo Horizonte e com a intensificação da circulação de tratores nas rodovias, aumenta também o número de acidentes ocorridos. Objetivou-se com este trabalho realizar o mapeamento e caracterização dos acidentes com tratores nas rodovias federais que cortam a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte no estado de Minas Gerais. A presente pesquisa foi realizada no Laboratório de Investigação de Acidentes com Máquinas Agrícolas (LIMA), na Universidade Federal do Ceará (UFC), com dados de 53 acidentes envolvendo tratores, obtidos através da parceria estabelecida com a 16ª Superintendência da Polícia Rodoviária Federal – PRF do estado do Ceará. Concluiu-se que o uso de ferramentas de SIG mostrou-se eficiente para o mapeamento dos acidentes com tratores na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, o tipo de acidente de maior ocorrência foi colisão traseira com 30,19%, a rodovia federal com maior ocorrência de acidentes foi a BR - 381 com 64,15%, a principal causa dos acidentes foi falta de atenção com 28,30% dos acidentes, e as faixas etárias de operadores que mais se envolveram em acidentes foram de 20 a 29 e 40 a 49 anos ambas com 22,64%.

PALAVRAS-CHAVE: produção agrícola, número de acidentes, causa dos acidentes.

MAPPING AND CHARACTERIZATION OF ACCIDENTS WITH TRACTORS IN FEDERAL HIGHWAYS IN METROPOLITAN MESOREGION BELO HORIZONTE – MG

ABSTRACT: Agricultural mechanization is presented as a great ally in agricultural production in the metropolitan region of Belo Horizonte and the intensification of the movement of tractors on highways also increases the number of accidents. The objective of this study was to perform the mapping and characterization of accidents with tractors on federal highways that cross the metropolitan middle region of Belo Horizonte in Minas Gerais. This research was conducted at Accident Investigation Laboratory in Agricultural Machinery (LIMA), the Federal University of Ceará (UFC), with data from 53 accidents involving tractors, obtained through partnership with the 16th Superintendence of the Federal Highway Police - PRF the state of Ceará. It was concluded that the use of GIS tools proved to be effective in the mapping of accidents with tractors in the metropolitan middle region of Belo Horizonte, the most frequent type of accident was rear-end collision with 30.19%, the federal highway with higher occurrence accidents was the BR - 381 with 64.15%, the main cause of accidents was inattention to 28.30% of accidents, and the age groups of operators who have been involved in more accidents were 20-29 and 40 49 years with both 22.64%.

KEYWORDS: agricultural production, number of accidents, cause of accidents.

INTRODUÇÃO: As novas tecnologias implantadas nas lavouras brasileiras possibilitaram ao país torna-se um dos grandes produtores de grãos mundiais, no entanto, com o aumento do número de

tratores em circulação em rodovias, deslocando-se entre as áreas de cultivo, passaram a ocorrer muitos acidentes envolvendo os operadores dessas máquinas agrícolas. A caracterização dos acidentes com tratores agrícolas reveste-se de grande importância, porque diferentes tipos de acidentes (capotamento, quedas a distinto nível, atropelamentos, entre outros) possuem causas e consequências específicas (MÁRQUEZ, 1986). De acordo com os relatos de Monteiro e Albiero (2013), a circulação de máquinas agrícolas em vias públicas tem sido algo comum no cotidiano das cidades brasileiras, devido à necessidade de locomoção entre as áreas de cultivo para execução das atividades agrícola e que esta prática tenha gerado situações de grande risco aos demais condutores de veículos, pois estas máquinas se deslocam em velocidades inferiores aos demais veículos da via e possuem dimensões superiores, que muitas vezes ocupam mais de uma faixa de rolamento. Schlosser et. al. (2002), constatam que o prejuízo não acaba com a possível morte ou lesão dos acidentados, existem também os prejuízos econômicos e sociais e são muito elevados, ou seja, danos físicos e econômicos, para o operador, para o governo e sociedade como um todo. Objetivou-se com este trabalho realizar o mapeamento e caracterização dos acidentes com tratores nas rodovias federais que cortam a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte no estado de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS: O estudo foi realizado no Laboratório de Investigação de Acidentes com Máquinas Agrícolas – LIMA pertencente ao Departamento de Engenharia Agrícola – DENA, na Universidade Federal do Ceará. Os dados envolveram acidentes com tratores agrícolas ocorridos em rodovias federais nas mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte no estado de Minas Gerais no período compreendido entre de janeiro de 2008 a setembro 2011 e foram fornecidos pela 16ª Superintendência da Polícia Rodoviária Federal do estado do Ceará. Para o mapeamento dos acidentes foi utilizado o software Google Earth® para obtenção das coordenadas geográficas em latitude e longitude de cada ponto de ocorrência dos acidentes e de posse dessas informações, os dados foram armazenados em uma planilha no software Excel 2007®. Em seguida, as coordenadas geográficas dos acidentes foram inseridas no software ArGIS 9.3® para gerar o mapa dos pontos dos acidentes na mesorregião. Para análise estatística dos dados utilizou-se a estatística descritiva de análise de frequência e os valores representados em gráficos para a identificação dos fatores em estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Avaliando a Figura 1, que retrata o mapeamento dos acidentes na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, foi possível visualizar que ocorreram 53 acidentes envolvendo tratores distribuídos em 7 municípios. No município Itaguara ocorreram 24 acidentes, em Contagem 15, seguido por Itatiaiuçu e Sabará com 4, Ribeirão das Neves 3, Nova Lima com 2 e a capital do estado Belo Horizonte com 1 acidente registrado.

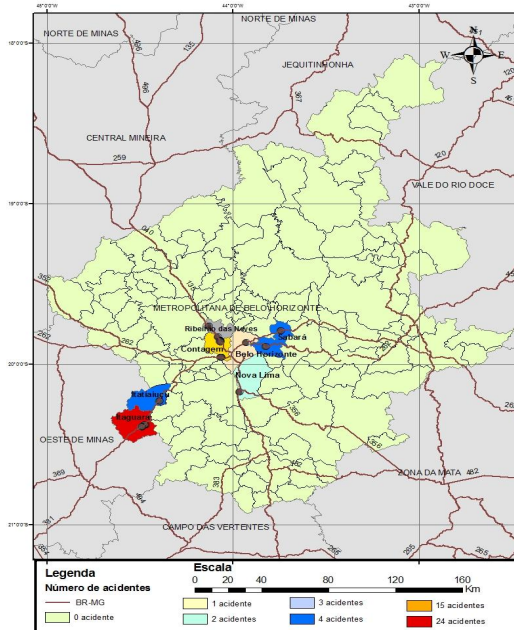


FIGURA 1. Mapeamento dos acidentes nas mesorregiões do estado de Minas Gerais.

Analisando a Figura 2, foi constatado que o tipo de acidente com maior ocorrência nas rodovias federais na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte foi a colisão traseira com cerca de 30,19%, seguidos por colisão lateral e danos eventuais ambas com 20,75%.

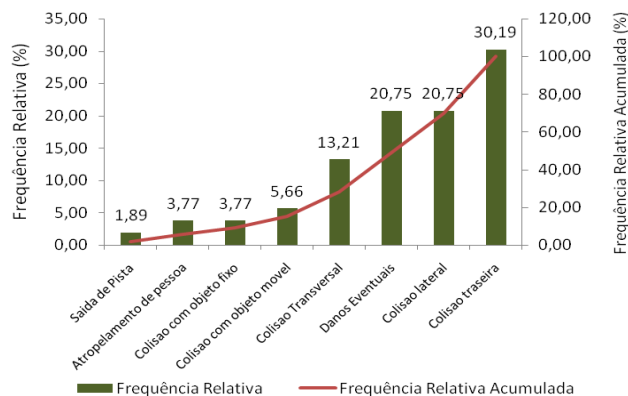


FIGURA 2. Tipos de acidentes com tratores na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte – MG

Na Figura 3, verificou-se que a rodovias federal com maior número de acidentes na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, foi a BR 381 com aproximadamente 64,2 % dos acidentes registrados.

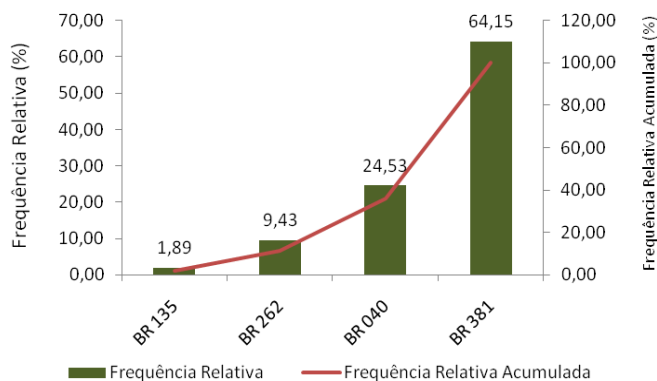


FIGURA 3. Número de acidentes com tratores na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte – MG

Em relação as causas dos acidentes, observou-se na Figura 4, que falta de atenção foi a causa conhecida com maior percentual registrado com 28,30% dos acidentes com tratores nas rodovias federais na Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, ou seja, outras causas apresentaram aproximadamente 32%.

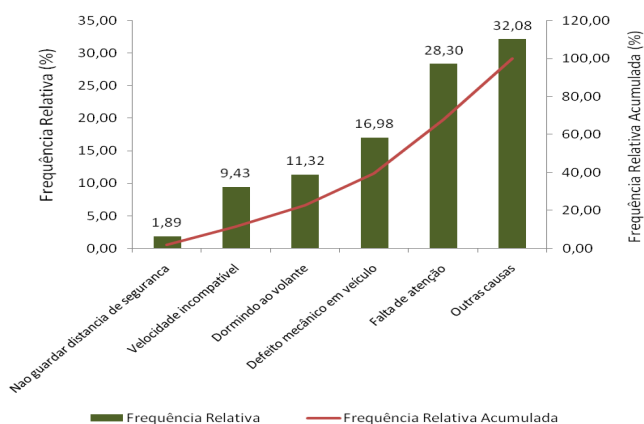


FIGURA 4. Causas dos acidentes com tratores na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte - MG

Analisando a Figura 5, foi possível observar que as faixas etárias de 20 a 29 anos e 30 a 39 anos apresentaram ambas, 22,64% do operadores de tratores acidentados nas rodovias federais que cortam a Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte.

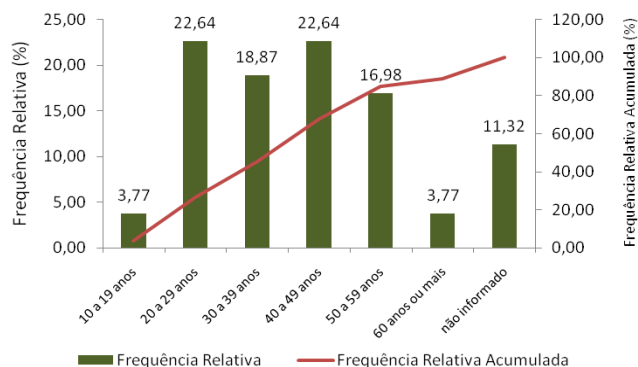


FIGURA 4. Faixa etária dos operadores acidentados com tratores nas rodovias federais na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte – MG

Segundo Mccurdy e Carroll (2000), os operadores de tratores mais jovens são muitas vezes, os que apresentam maior risco de envolvimento em acidentes do que os indivíduos de meia-idade por causa de deficiências na habilidade e experiência. Já operadores de máquinas agrícolas mais velhos são muitas vezes, mais susceptíveis a risco de envolvimento em acidentes do que os indivíduos de meia-idade por causa de deficiências sensoriais e musculares e problemas de saúde relacionados com a idade (PICKETT *et al.*, 1996).

CONCLUSÕES

Concluiu-se que o uso de ferramentas de SIG mostrou-se eficiente para o mapeamento dos acidentes com tratores na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, o tipo de acidente de maior ocorrência foi colisão traseira com 30,19%, a rodovia federal com maior ocorrência de acidentes foi a BR - 381 com 64,15%, a principal causa dos acidentes foi falta de atenção com 28,30% do acidentes, e as faixas etárias de operadores que mais se envolveram em acidentes foram de 20 a 29 e 40 a 49 anos ambas com 22,64%.

AGRADECIMENTOS



REFERÊNCIAS

- MÁRQUEZ, L. Maquinaria Agrícola y Seguridad Vial. **Boletim Salud y Trabajo**, n. 56, p. 1-6, 1986.
- MCCURDY, S.A.; CARROLL, D. J. Agricultural injury. **American Journal of Industrial Medicine** 38, p.463–480.2000.
- MONTEIRO, L. A.; ALBIERO, D. **Segurança na operação com máquinas agrícolas**. Fortaleza: Imprensa Universitária da UFC, 2013. 124 p.
- PICKETT, W.; CHIPMAN, M.L.; BRISON, R.J.; HOLNESS, D.L. Medications as risk factors for farm injury. **Accident Analysis and Prevention** 28 (4), p.453–462. 1996.
- SCHLOSSER, J.F.; DEBIASI, H.; PARCIANELLO, G.; RAMBO, Caracterização dos acidentes com tratores agrícolas. **Ciência Rural**, v. 32, n. 6, p.977-981, 2002.