

PRINCIPAIS CAUSAS DE ACIDENTES DECORRENTES DA ATIVIDADE RURAL CORRELACIONADOS AO USO DE TRATORES AGRÍCOLAS: REVISÃO DE LITERATURA

WOLNEY COSTA PARENTE JUNIOR¹, BIANCA KAROLINE MILANEZ TOSIN², LAÍS DE
BRITO CARVALHO³, MATHEUS DE LIRA ALBUQUERQUE⁴ e JÉSSICA MILANEZ TOSIN
LIMA⁵

¹ Eng. Agr. Mestrando em Agroecologia, Ambiente, Sociedade e Amazônia pela Universidade Estadual de Roraima, Servidor Público na SEADI, wolney80@yahoo.com.br;

² Eng^a Agr^a, pós-graduada em Extensão Rural e Produção Vegetal pelo Instituto de Educação e Inovação, Boa Vista-RR, tosinagronomia@gmail.com;

³ Eng^a Agr^a, Ma. em Agronomia, Doutoranda em Agronomia pela Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR, lay_carvalho@hotmail.com;

⁴ Eng. Agr., pelo Instituto de Educação e Inovação, Boa Vista-RR, matheuslira71@gmail.com

⁵ Eng^a Agr^a, Ma. em Agronomia, Docente do Curso de Bacharelado em Agronomia do Instituto de Educação e Inovação, Boa Vista-RR, jessica.mtosin@hotmail.com;

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
06 a 09 de outubro de 2025

RESUMO: O trabalhador rural lida diariamente com atividades que podem ser consideradas insalubres, penosas e perigosas, e que contribuem, direta ou indiretamente, para a ocorrência de Acidentes de Trabalho (AT). Um dos principais fatores responsáveis pelo crescente desenvolvimento do setor agrícola brasileiro foi a inserção da mecanização agrícola na agricultura, onde o trator foi o elemento fundamental, no entanto, com o aumento do número de tratores, passaram a ocorrer muitos acidentes envolvendo essas máquinas durante o deslocamento nas propriedades e estradas. Embora seja comum a ocorrência de acidentes envolvendo tratores agrícolas e não agrícolas na área rural, não se tem parâmetros atualizados acerca das principais causas desses acidentes. Desse modo, objetivou-se no presente trabalho identificar as principais causas de acidentes decorrentes da atividade agrícola associado ao uso de tratores. A metodologia do trabalho foi do tipo pesquisas descritivas, que para selecionar os artigos mais adequados à proposta temática foram consideradas as seguintes palavras-chave: acidentes de trabalho rural; trabalhador rural; acidentes com trator agrícola; segurança no trabalho e prevenção. A região sul e sudeste, que detém a maior frota de tratores do Brasil, também são as regiões com o maior índice de acidentes notificados. Além disso, como uma forma eficaz de prevenção de acidentes, as obras literárias avaliadas convergem no sentido de que é necessário um investimento na qualificação dos trabalhadores rurais que serão operadores dos tratores agrícolas. **PALAVRAS-CHAVE:** Acidente Rural, Tratores agrícolas, Causas de acidentes

MAIN CAUSES OF ACCIDENTS ARISING OUT OF RURAL ACTIVITY CORRELATED TO THE USE OF AGRICULTURAL TRACTORS: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: The rural worker deals daily with activities that can be considered unhealthy, painful and dangerous, and which contribute, directly or indirectly, to the occurrence of Work Accidents (WA). One of the main factors responsible for the growing development of the Brazilian agricultural sector was the insertion of agricultural mechanization in agriculture, where the tractor was the fundamental element, however, with the increase in the number of tractors, many accidents involving these machines began to occur during the displacement on properties and roads. Although it is common for accidents involving agricultural and non-agricultural tractors to occur in rural areas, it is not whether there are updated parameters regarding the main causes of these accidents. Therefore, the objective of this work was to identify the main causes of accidents arising from agricultural activities

associated with the use of tractors. The work methodology was descriptive research, and to select the articles most appropriate to the thematic proposal, the following keywords were considered: rural work accidents; rural worker; agricultural tractor accidents; occupational safety and prevention. The south and southeast region, which has the largest fleet of tractors in Brazil, are also the regions with the highest rate of reported accidents. Furthermore, as an effective way of preventing accidents, the literary works evaluated converge in the sense that investment is necessary in the qualification of rural workers who will operate agricultural tractors.

KEYWORDS: Rural Accident, Agricultural Tractors, Causes of Accident

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, a agricultura brasileira passou por profundas transformações impulsionadas pela inovação tecnológica, que impactaram diretamente a forma como as atividades rurais são desenvolvidas. Entre essas inovações, destaca-se a utilização de tratores agrícolas, que contribuíram de maneira significativa para a expansão da produtividade, aumento da rentabilidade e redução do desgaste físico dos trabalhadores. O uso desses equipamentos permitiu, ainda, maior precisão em operações como preparo do solo, plantio, adubação e colheita, promovendo eficiência operacional e maior competitividade do setor agrícola. No entanto, apesar de todos os benefícios associados à mecanização, o aumento da utilização de máquinas trouxe consigo novos desafios e riscos à segurança do trabalhador rural. Conforme observado por Guinot (2019), não demorou para que acidentes graves, inclusive envolvendo mutilações, se tornassem recorrentes, evidenciando que a revolução tecnológica, embora necessária, gerou consequências negativas que exigem atenção e prevenção contínua.

O Brasil, com seu grande potencial agrícola e aproximadamente 64 milhões de hectares cultivados, ocupa a 5ª posição mundial em extensão de áreas agrícolas (EMBRAPA, 2017). Esse cenário revela a existência de um contingente expressivo de trabalhadores rurais, todos potencialmente expostos a acidentes de trabalho. A magnitude dessa exposição reforça a importância de compreender os fatores que geram riscos no ambiente agrícola, considerando que a saúde e segurança dos trabalhadores estão diretamente ligadas à produtividade, sustentabilidade e eficiência das operações no campo (DORNELLES et al., 2011).

A mecanização, embora essencial para a competitividade do setor, demanda estratégias de segurança robustas e educação contínua sobre o uso correto de equipamentos, de modo a minimizar os impactos negativos e proteger o capital humano do campo. Diversos fatores contribuem para a ocorrência de acidentes na agricultura. Entre eles, destacam-se a utilização inadequada de defensivos agrícolas, a execução de atividades penosas, insalubres e perigosas sem Equipamentos de Proteção Individual (EPI), o manuseio incorreto de ferramentas, exposição a altas temperaturas, jornadas excessivas, doenças respiratórias, ataques de animais peçonhentos e, especialmente, acidentes decorrentes do uso de máquinas agrícolas, com ênfase nos tratores (BAESSO et al., 2015).

Os acidentes com tratores se destacam devido à força mecânica envolvida, à complexidade operacional e ao potencial de causar lesões graves ou fatais. Nesse contexto, torna-se imprescindível estudar as condições de operação, identificar os fatores de risco e propor medidas preventivas, de modo a promover um ambiente de trabalho mais seguro e saudável. Assim, compreender os impactos da mecanização no trabalho rural não apenas contribui para a redução de acidentes, mas também fortalece práticas de gestão de segurança, treinamento e prevenção, essenciais para o desenvolvimento sustentável da agricultura no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica descritiva, seguindo a classificação proposta por Marconi e Lakatos (2011), com foco em acidentes de trabalho no meio rural associados ao uso de tratores agrícolas. A revisão bibliográfica é uma metodologia consolidada para sistematizar o conhecimento existente sobre determinado tema, permitindo compreender, analisar e sintetizar informações previamente publicadas em fontes confiáveis. Para tanto, o estudo seguiu as

etapas clássicas recomendadas por Gil (2002), incluindo a definição do problema de pesquisa, a escolha do tema a ser investigado, a elaboração do plano de trabalho, a formulação dos objetivos, a identificação, localização e obtenção das fontes bibliográficas, a leitura crítica do material obtido, a análise e interpretação lógica dos dados, e, finalmente, a redação do texto com a apresentação dos resultados e discussões.

A busca e seleção da produção científica foram realizadas em periódicos indexados nos principais bancos de dados de referência na área da saúde e ciências agrárias, incluindo a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), a National Library of Medicine (MEDLINE) e a Scientific Electronic Library Online (SciELO). O levantamento bibliográfico ocorreu no período de setembro a dezembro de 2021, visando a obtenção de artigos recentes e relevantes sobre o tema. Foram aplicados critérios rigorosos para a seleção dos estudos. Os artigos deveriam estar disponíveis na íntegra, publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol, e apresentar, no título e/ou resumo, pelo menos dois dos seguintes descritores: “acidentes de trabalho”, “máquinas agrícolas” e “meio rural”.

A aplicação desses critérios permitiu a identificação de materiais que abordassem especificamente a relação entre a mecanização agrícola e os riscos ocupacionais, garantindo a pertinência e a confiabilidade das informações analisadas. Posteriormente, os artigos selecionados foram submetidos a leitura crítica e análise detalhada, com interpretação dos dados de forma lógica e estruturada, buscando sintetizar as principais causas, consequências e recomendações relacionadas aos acidentes envolvendo tratores no ambiente rural. Essa abordagem metodológica assegura que o estudo forneça uma visão abrangente e sistemática da literatura existente, permitindo compreender a magnitude do problema, identificar lacunas de pesquisa e fornecer subsídios para a implementação de medidas preventivas e estratégias de segurança no contexto agrícola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de palavras-chave específicas na busca bibliográfica permitiu identificar 12 (doze) trabalhos relevantes, que se complementam e fornecem uma base consistente para o alcance dos objetivos desta revisão. Esses objetivos incluíram a identificação das principais causas de acidentes relacionados ao uso de tratores agrícolas, a localização das regiões do Brasil com maior incidência desses eventos e a síntese das estratégias de segurança e prevenção aplicáveis ao trabalho rural. A organização sistemática dos estudos analisados possibilitou uma abordagem clara, concisa e objetiva sobre os fatores que contribuem para os acidentes, bem como sobre as práticas preventivas recomendadas na literatura científica.

No que se refere às causas de acidentes envolvendo tratores agrícolas, Schlosser et al. (2002) propõem uma classificação em duas categorias principais: a primeira engloba as atitudes inseguras, relacionadas à imperícia do operador, desatenção, negligência ou falhas humanas em geral; a segunda refere-se às limitações mecânicas e operacionais das máquinas, incluindo falhas técnicas ou manutenção inadequada. Essa classificação, embora ampla, pode ser complementada por fatores específicos apontados em estudos mais recentes, como condições irregulares do terreno, excesso de velocidade, sobrecarga das máquinas, deficiência na sinalização e ausência ou uso inadequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Flores et. al (2015) destacam que muitos acidentes estão indiretamente relacionados à ergonomia dos postos de operação e aos acessos das máquinas. Postos mal projetados podem gerar desconforto, fadiga e dificuldades de manobra, aumentando a probabilidade de erros humanos e acidentes graves. Além disso, o treinamento insuficiente dos operadores e a ausência de programas de capacitação contínua representam fatores críticos que intensificam os riscos no ambiente rural. A literatura também aponta a distribuição espacial dos acidentes no Brasil, indicando que regiões com maior concentração de áreas agrícolas e alta mecanização, como São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso, apresentam maior ocorrência de acidentes com tratores. Isso se relaciona tanto à intensidade das atividades quanto à diversidade de culturas e tipos de máquinas em operação (BAESSO et al., 2015; DORNELLES et al., 2011). Essas informações evidenciam que a análise

regional é importante para orientar políticas públicas e estratégias de prevenção direcionadas às áreas mais vulneráveis.

Quanto às medidas preventivas, os estudos analisados convergem para a necessidade de uma abordagem integrada, que envolva fatores humanos, mecânicos e ambientais. Entre as recomendações destacam-se: programas de capacitação e treinamento contínuo dos operadores; manutenção preventiva e inspeções periódicas das máquinas; adequação ergonômica dos postos de operação e acessos; utilização correta de EPIs; planejamento do trabalho considerando condições do solo e clima; e implementação de protocolos de segurança padronizados para todas as atividades com tratores (GONZÁLEZ et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2020).

Assim, a adoção dessas estratégias não apenas reduz a incidência de acidentes, mas também contribui para maior produtividade, eficiência operacional e sustentabilidade no trabalho rural. Evidencia-se que os acidentes com tratores são resultado de uma combinação de fatores humanos, mecânicos e ambientais, reforçando a necessidade de ações preventivas multifacetadas. O entendimento das causas, da distribuição geográfica e das estratégias de mitigação é essencial para promover um ambiente de trabalho mais seguro, reduzir perdas econômicas e proteger a saúde dos trabalhadores rurais, consolidando práticas de segurança alinhadas às demandas contemporâneas da agricultura mecanizada no Brasil.

CONCLUSÃO

A presente revisão de literatura buscou respaldo nos estudos que tinham como proposta temática os acidentes de trabalho envolvendo os tratores agrícolas, bem como obras que versassem sobre as normas de prevenção e segurança para esse tipo específico de acidente.

Ainda que o pesquisador tenha feito uso de uma bibliografia satisfatória para este estudo, notou-se que há um volume maior acerca dessa temática em outras unidades federativas, o que significa dizer, que do ponto de vista social e acadêmico, o assunto ganha um maior destaque fora do Estado Roraima.

Dito isso, elaboração deste artigo acadêmico despertou no pesquisador um interesse profundo de investigar o tema proposto, em especial no âmbito do Estado de Roraima, visto que não logrou êxito ao buscar referências bibliográficas que contivessem dados coletados na área rural deste Estado. Ou seja, há lacunas que precisam ser preenchidas.

REFERÊNCIAS

- BAESSO, M. M. et al. Avaliação do nível de ruído, itens de segurança e ergonomia em tratores agrícolas. *Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas*, v. 9, n. 4, p.368-380, 2015.
- DORNELLES, Marçal Elizandro et al. Inspeção técnica de tratores e pulverizadores utilizados em pulverização agrícola. *Revista Engenharia na Agricultura-Reveng*, v. 19, n. 1, p. 36-43, 2011.
- FLORES, Fábio Júnio Silveira; RINALDI, Paula Cristina Natalino; ALVARENGA, Cleyton Batista de; FERNANDES, Haroldo Carlos; CIDRINI, Lorrano Andrade. Acidentes com tratores agrícolas em rio pomba, zona da mata de minas gerais. *Revista Agrotecnologia*, Anápolis, v. 6, n. 1, p. 102 - 115, 2015.
- GUINOT, Karen de Oliveira et al. Acidentes com tratores agrícolas e a interrupção de um projeto de vida: a construção da cultura da prevenção. 2019. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.
- SCHLOSSER, José Fernando; DEBIASI, Henrique; PARCIANELLO, Geovano; RAMBO, Lisandro. Caracterização dos acidentes com tratores agrícolas. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.32, n.6, p.977-981, 2002.