

## Normas regulamentadoras e a segurança no trabalho em silos: Análise do crescimento no número de acidentes em consonância com o progresso econômico agropecuário

Felipe Durães de Matos<sup>1\*</sup> e Téofilo Lourenço de Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Direito do Centro Universitário Afya de Ji-Paraná, Ji-Paraná, RO, Brasil

\*Autora Correspondente: Acadêmico do 7º período do curso de Direito, Centro Universitário Afya de Ji-Paraná. Email: [lipeduraes@gmail.com](mailto:lipeduraes@gmail.com)

Editor-chefe: Prof. Dr. Jerônimo Vieira Dantas Filho

Recebido em: 17/04/2025 Aceito em: 09/07/2025 Publicado em: 19/07/2025

### Resumo

O estudo analisa a ocorrência de acidentes fatais decorrentes da exposição de trabalhadores a riscos graves no setor de armazenagem de grãos, especialmente em silos, no contexto da expansão do agronegócio brasileiro. A agropecuária se consolida como um setor essencial para a economia nacional e para o atendimento das demandas globais; entretanto, a negligência na adoção de medidas preventivas tem resultado em tragédias, como soterramentos, ainda que a mensuração precisa desses eventos seja dificultada pela subnotificação junto aos órgãos públicos competentes. Ressalta-se a relevância das Normas Regulamentadoras (NRs) e do papel fiscalizador do Ministério do Trabalho, embora haja resistência por parte de empregadores em implementar práticas de prevenção, muitas vezes alegando custos e impactos operacionais. A insuficiência de investimentos em infraestrutura adequada para a armazenagem, aliada à priorização do lucro, intensifica os riscos à segurança dos trabalhadores. O artigo evidencia a necessidade urgente de reestruturação das práticas laborais no agronegócio, por meio de fiscalização mais eficaz, políticas públicas voltadas à prevenção e o compromisso com condições de trabalho dignas e seguras, valorizando, sobretudo, a integridade física dos trabalhadores submetidos a ambientes perigosos.

**Palavras-chave:** Acidente de trabalho; Agronegócio; Segurança do trabalho.

## Regulatory standards and occupational safety in grain silos: Analysis of the rise in workplace accidents in line with agricultural economic progress

### Abstract

This study analyzes the occurrence of fatal accidents resulting from workers' exposure to severe risks in the grain storage sector, particularly in silos, within the context of the expansion of Brazilian agribusiness. Agriculture and livestock farming have become essential sectors for the national economy and for meeting global demands; however, the negligence in adopting preventive measures has led to tragedies such as entrapments and suffocations, even though the precise measurement of such events is hindered by underreporting to the appropriate public agencies. The importance of Regulatory Standards (NRs) and the supervisory role of the Ministry of Labor is emphasized, although there is resistance from employers to implement preventive practices, often citing costs and operational impacts. The lack of investment in adequate storage infrastructure, coupled with the prioritization of profit, increases the risks to workers' safety. The article highlights the urgent need to restructure labor practices in agribusiness through more effective oversight, public policies focused on prevention, and a commitment to providing safe and dignified working conditions, with a particular emphasis on preserving the physical integrity of workers exposed to hazardous environments.

**Keywords:** Fundamental rights; Public policies; Social inclusion.

## 1. Introdução

Diante da expressiva expansão do agronegócio brasileiro nas últimas décadas, observa-se a adoção de medidas voltadas ao aumento da produtividade e do lucro, como a mecanização da lavoura e o uso intensivo de agrotóxicos. Todavia, tais avanços tecnológicos e operacionais não suprimem os impactos sociais e ambientais associados ao setor. Entre os mais alarmantes, destacam-se os recorrentes acidentes fatais em silos de armazenagem, nos quais centenas de trabalhadores perderam a vida durante operações de limpeza e movimentação de grãos no interior desses espaços confinados (Souza & Barros, 2020).

A realidade revela um preocupante quadro de vulnerabilidade, agravado pela carência de transparência e efetividade na apuração das condições ambientais de trabalho, função atribuída ao Ministério do Trabalho e Emprego. A insuficiência de dados confiáveis compromete não apenas a formulação de diagnósticos precisos, mas também o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas voltadas à prevenção de acidentes (Lopes et al., 2022).

Outro fator que contribui para a invisibilização da gravidade do problema é a inexistência de uma classificação específica para acidentes em silos no momento da emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Tal lacuna normativa permite registros imprecisos e subjetivos por parte dos empregadores, favorecendo a subnotificação e o conseqüente desconhecimento

da real magnitude do problema (Costa, Silva & Mendes, 2021).

Nesse cenário, o presente artigo propõe uma análise crítica sobre a ocorrência de acidentes fatais em ambientes de armazenagem, com foco nos silos de grãos, correlacionando-os à expansão do setor agropecuário brasileiro e à insuficiência das ações preventivas por parte do Estado. Os dados apontam para números alarmantes de acidentes envolvendo trabalhadores nesse ramo de atividade, o qual possui expressiva relevância tanto no plano nacional quanto no internacional. Diante dos vultosos investimentos e do contínuo crescimento do setor, a omissão na adoção de medidas preventivas poderá implicar o aumento das vítimas de acidentes laborais.

Considerando a importância estratégica do agronegócio, impõe-se a necessidade de uma reorientação do setor no sentido de promover práticas mais responsáveis e comprometidas com a saúde e segurança do trabalho. Do mesmo modo, urge que as instituições públicas adotem medidas fiscalizatórias eficazes e preventivas, a fim de assegurar ambientes laborais salubres e seguros para os trabalhadores envolvidos em atividades de alto risco.

## 2. Metodologia

A presente pesquisa foi desenvolvida com base em uma abordagem qualitativa, de natureza básica, voltada à ampliação do conhecimento teórico a respeito das condições de segurança e saúde no trabalho no setor de armazenagem de grãos, especialmente em silos. A pesquisa qualitativa permite uma compreensão aprofundada dos aspectos

subjetivos e sociais relacionados às práticas laborais e à negligência estatal e empresarial na prevenção de acidentes de trabalho (Minayo, 2012).

A estratégia metodológica adotada combina os procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental, com o objetivo de embasar a análise crítica da realidade empírica por meio de fontes teóricas e normativas. A pesquisa bibliográfica compreendeu a análise de artigos científicos, livros acadêmicos, teses e dissertações que abordam a segurança e saúde do trabalhador no contexto do agronegócio, além de estudos interdisciplinares das áreas de Direito, Saúde Pública e Sociologia do Trabalho. Já a pesquisa documental incluiu a coleta e interpretação de legislações nacionais pertinentes (tais como a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT e as Normas Regulamentadoras – NRs), relatórios de instituições públicas como o Ministério do Trabalho e Emprego e o Ministério Público do Trabalho, além de reportagens jornalísticas que denunciam casos de acidentes fatais em silos no Brasil.

O método de abordagem adotado é o dedutivo, partindo-se de premissas gerais sobre o acometimento de acidentes laborais – com ênfase em sua gravidade e frequência – e a ineficiência das ações preventivas no Brasil, para então analisar casos concretos e propor reflexões normativas e sociais. Conforme ensina Gil (2008), o método dedutivo permite que se estabeleçam conclusões específicas a partir de um referencial teórico mais amplo, o que favorece o tratamento sistemático da questão em estudo.

Complementarmente, a pesquisa utiliza-se da hermenêutica jurídica como instrumental teórico para a interpretação crítica dos dispositivos legais aplicáveis ao tema, como o artigo 7º, inciso XXII, da Constituição Federal de 1988, que assegura aos trabalhadores a "redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança" (BRASIL, 1988). Essa leitura normativa é essencial para compreender a base jurídica da atuação estatal no tocante à proteção do trabalhador e à obrigatoriedade de cumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs), instituídas a partir do artigo 200, inciso I, da CLT.

A pesquisa possui caráter exploratório, por buscar levantar e identificar os principais fatores que contribuem para a ocorrência de acidentes fatais em ambientes de armazenagem, bem como descritivo, ao sistematizar dados e informações que permitem compreender a magnitude do problema. Esse duplo caráter metodológico favorece tanto a formulação de diagnósticos quanto a proposição de medidas voltadas à mitigação dos riscos laborais.

Em suma, ao combinar métodos e fontes diversas, a metodologia adotada busca oferecer uma análise crítica e consistente sobre a realidade enfrentada pelos trabalhadores em silos de armazenagem de grãos, contribuindo para o debate acadêmico, jurídico e social acerca da necessidade de efetivação de políticas públicas de prevenção e fiscalização.

### 3. Resultados e discussões

#### 3.1 Breve síntese do Capitalismo e o Trabalho

As revoluções burguesas do século XVIII — especialmente a Inglesa (1688), Francesa (1789) e Americana (1776) — foram marcos no fim do absolutismo e no surgimento do capitalismo moderno. Tais processos deslocaram o centro de poder das monarquias para a burguesia, que passou a usar o capital como instrumento central de ascensão social e política, rompendo com a lógica hereditária e instaurando uma meritocracia que, embora proclamasse liberdade e igualdade, manteve rígidas hierarquias de classe. Essa ambiguidade ficou evidenciada em episódios culturais como *Os Simpsons* (Disney+, 2017), quando Marge Simpson aponta, de forma irônica, que “uma menina pobre pode crescer e se tornar [...] uma meretriz”, denunciando a superficialidade da igualdade proclamada.

Com a consolidação do capitalismo, o lucro passou a ser objetivo central, intensificando a exploração do trabalho. A Revolução Industrial trouxe jornadas exaustivas, insalubridade e trabalho infantil. Em reação, surgiram organizações de trabalhadores e sindicatos que lutaram por direitos trabalhistas, limitando a exploração e reconhecendo a mais-valia como lógica estruturante do capitalismo (Martins, 2025, p. 6).

No Brasil, essa institucionalização foi tardia. Ainda que a CLT tenha sido estabelecida em 1943, sua regulamentação sobre higiene e segurança no trabalho permaneceu restrita por décadas. Mesmo assim, entre 2009 e 2018, ocorreram pelo menos 106 mortes por soterramento em silos de grãos,

conforme revelado por levantamento da *BBC News Brasil*, que evidencia a persistência da negligência em relação à segurança ocupacional, mesmo diante de um aparente sistema regulatório (Fellet, 2018).

A expansão do agronegócio, acompanhada da instalação de silos metálicos e silos-bolsa, ocorreu sem corresponder a investimentos adequados em segurança do trabalho (Faverin, 2023). Em paralelo, instrumentos normativos como a Portaria MTE n.º 555/2013 reforçam tecnicamente a obrigatoriedade de prevenção de riscos, porém sequer foram suficientes para conter tragédias associadas ao trabalho em espaços confinados.

#### 3.2 Segurança Ocupacional: Realidade Brasileira

##### 3.2.1. Fundamentos constitucionais

A Constituição Federal de 1988 consagra o valor social do trabalho (art. 1º-IV) e estabelece direitos trabalhistas fundamentais (art. 7º-XXII/XXIII), que incluem a redução de riscos e a proteção da saúde e integridade do trabalhador (BRASIL, 1988). A função social da propriedade rural (art. 186) reforça essas obrigações: ela somente se concretiza se forem observadas as condições de trabalho regulamentadas.

##### 3.2.2. Normas Regulamentadoras e prevenção

A Lei n.º 6.514/1977, além de instituir as NRs, criou a Comissão Tripartite (representantes do poder público, empregadores e trabalhadores). A NR-1 estabelece diretrizes gerais; a NR-5 institui a CIPA; a NR-6 e a NR-7 dispõem, respectivamente, sobre EPIs e PCMSO; e a NR-33 trata especificamente de espaços confinados, incluindo

silos — exigindo controle de acesso, ventilação, monitoração e formação especializada.

A atuação da CIPA (NR 5) é crucial na prevenção e fiscalização interna das condições de trabalho, reforçando a participação ativa dos trabalhadores (Souza & Barros, 2020).

### 3.2.3. Responsabilidade civil do empregador — teoria do risco e responsabilidade objetiva

No âmbito do direito civil, a responsabilidade tradicional exige culpa (art. 186 do Código Civil). Entretanto, o art. 927, parágrafo único do Código Civil introduz a responsabilização objetiva baseada no risco da atividade.

Jurisprudência do TST confirma sua aplicação ao trabalho em silos, reconhecendo que atividades em espaços confinados configuram risco intrínseco, justificando a responsabilidade civil objetiva do empregador mesmo na ausência de culpa.

Doutrina reforça que a objetivação decorre da teoria do risco criado, segundo a qual quem lucra com a atividade deve arcar com seus riscos. Isso é corroborado por precedentes que exigem análise casuística, considerando provas técnicas, estatísticas e previsão tratada na jurisprudência como “risco da atividade”.

### 3.2.4. Subnotificação e fragilidade estatística

A inexistência de códigos específicos para acidentes em silos (geralmente registrados como “depósitos fixos”) impede diagnósticos precisos. A *BBC News Brasil* identificou 106 mortes entre 2009

e 2018, mas especialistas acreditam em número subestimado, devido à subnotificação de casos.

### 3.2.5. Custos sociais, econômicos e desafios à prevenção

Estudos de Ayres & Corrêa (2017), citando Pastore (USP), estimam que acidentes do trabalho representam cerca de 1,3% do PIB — equivalente a R\$ 71 bilhões/ano, incluindo pensões, indenizações, custos para o SUS e perda de produtividade.

Ainda segundo a jurisprudência trabalhista, atividades com agrotóxicos foram reconhecidas como de risco elevado, onde se aplica a responsabilidade objetiva, evidenciando uma amplitude normativa além da esfera dos silos.

### 3.2.6. Prevenção versus custos

As medidas preventivas — incluindo APR, fornecimento de EPIs, implementação de EPCs, sinalização, planejamento e treinamento — demandam planejamento, recursos humanos e financeiros. Por vezes, a busca por lucro imediato leva algumas empresas a postergar ou evitar esses custos.

Apesar de economizar a curto prazo, essas decisões geram custos sociais muito maiores para o Estado e a sociedade. Entra em cena, então, a fiscalização e responsabilização promovidas por órgãos como o MTE, MPT e AGU.

## 3.3. Análise descritiva

A segurança do trabalho em silos agrícolas representa um desafio multifacetado que envolve não apenas a engenharia preventiva, mas também o

enfrentamento jurídico da negligência patronal e da omissão estatal. Embora o ordenamento jurídico brasileiro disponha de dispositivos protetivos amplos — como a Constituição Federal de 1988 (art. 7º, XXII), a CLT e as Normas Regulamentadoras — a realidade mostra um hiato entre a norma e sua efetiva aplicação, especialmente no setor agroindustrial.

Estudos como o de Ayres e Corrêa (2017) destacam o alto custo social dos acidentes de trabalho, mas outros autores, como Delgado (2020), vão além ao denunciar que a precarização dos vínculos empregatícios no campo torna os trabalhadores ainda mais vulneráveis. Isso se agrava com a terceirização e a informalidade, que dificultam o acesso a direitos básicos e a reparações judiciais.

Comparando com a jurisprudência recente do Tribunal Superior do Trabalho (TST), nota-se uma tendência à adoção da responsabilidade objetiva nos casos em que a atividade apresenta risco acentuado — como o trabalho em silos, reconhecido pela NR-33 como espaço confinado. Essa corrente se alinha à teoria do risco criado, como sustentada por Cavalieri Filho (2019), segundo a qual o empregador que auferir lucro da atividade deve responder por seus riscos, independentemente de culpa.

Contudo, parte da doutrina civilista mais conservadora ainda insiste na necessidade de demonstração de culpa (art. 186 do Código Civil), o que torna os processos longos e dispendiosos para o trabalhador acidentado. Essa contradição é criticada por estudiosos como Fachin (2015), que defendem

uma releitura constitucional do Direito Civil sob a ótica da dignidade da pessoa humana, princípio basilar do Estado Democrático de Direito (art. 1º, III, da CF/88).

Ademais, a subnotificação de acidentes em silos, como apontado pela *BBC News Brasil* (Fellet, 2018), revela falhas estruturais na fiscalização, além da ausência de políticas públicas robustas que integrem os dados de saúde, previdência e inspeção do trabalho. Isso fragiliza o planejamento estatal e beneficia empregadores negligentes. Diferentemente do que ocorre na União Europeia, onde diretrizes comunitárias impõem rígidos protocolos de prevenção e sistemas unificados de notificação (EU-OSHA, 2019), o Brasil ainda carece de um sistema integrado de vigilância.

Portanto, a comparação revela que, apesar da densidade normativa brasileira, a eficácia real da proteção ao trabalhador rural esbarra na cultura da impunidade, no desmonte institucional dos órgãos fiscalizadores e na lentidão do Judiciário. A solução exige não apenas reformas legislativas, mas sobretudo uma mudança de paradigma: do lucro acima da vida para o valor da vida como fundamento da atividade econômica.

#### **4. Considerações finais**

Diante da análise exposta, constata-se que a expansão do agronegócio brasileiro, embora seja um setor estratégico para o crescimento econômico do país, carrega consigo desafios substanciais no que se refere à saúde e a segurança dos trabalhadores envolvidos, especialmente nos ambientes de armazenagem de grãos. A negligência quanto à

prevenção de acidentes, aliada à precariedade na coleta e sistematização de dados sobre as ocorrências laborais em silos, revela uma lacuna preocupante no arcabouço normativo e fiscalizatório vigente.

Ainda que o Brasil possua um conjunto de Normas Regulamentadoras bem estabelecido, desenvolvido com a participação de representantes do governo, empregadores e trabalhadores, sua aplicação efetiva esbarra em práticas empresariais que, na busca incessante pelo lucro, subestimam os custos humanos e econômicos decorrentes dos acidentes de trabalho. Dessa forma, tal postura evidencia a dicotomia entre o avanço produtivo e a dignidade do trabalho.

Diante disso, é necessário que se consolide uma cultura de prevenção no ambiente laboral rural, com investimentos em capacitação técnica, infraestrutura segura e fiscalização rigorosa. Assim, a articulação entre o crescimento do setor agroindustrial e a valorização do trabalho digno não deve ser vista como um obstáculo ao desenvolvimento, mas como condição essencial para que esse crescimento seja sustentável, ético e socialmente responsável. Somente assim será possível garantir que os frutos do progresso econômico não sejam colhidos à custa da integridade física e mental dos trabalhadores brasileiros.

## 5. Referências

AYRES, F.; CORRÊA, L. *Custo social dos acidentes de trabalho no Brasil*. Revista de Estudos Econômicos, São Paulo, p. 13–14, 2017.

BRASIL. *Constituição (1988)*. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 13 jun. 2025.

BRASIL. *Lei nº 6.514, de 22 de novembro de 1977*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 nov. 1977.

CAVALIERI FILHO, S. *Programa de responsabilidade civil*. São Paulo: Atlas, 2019.

COSTA, RAFAEL A.; SILVA, JULIANE M.; MENDES, LEANDRO F. *Acidentes de trabalho em silos agrícolas: análise da subnotificação e das implicações legais*. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, v. 46, e23, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso>. Acesso em: 13 jun. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000026920>.

DELGADO, MAURÍCIO GODINHO. *Curso de Direito do Trabalho*. 18. ed. São Paulo: LTr, 2020.

EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK (EU-OSHA). *Occupational safety and health in the European Union – state and trends*. 2019. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/occupational-safety-and-health-european-union-state-and-trends>. Acesso em: 13 jun. 2025.

FACHIN, LUIZ EDUARDO. *Direitos fundamentais e responsabilidade civil*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

FAVERIN, A. *Avaliação de riscos e expansão de silos no agronegócio*. Revista de Agronegócio e Sustentabilidade, 2023.

FELLET, A. *Ao menos 106 pessoas morreram soterradas em silos de grãos no Brasil*. BBC News Brasil, 18 dez. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-46598176>. Acesso em: 13 jun. 2025.

GIL, ANTONIO CARLOS. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LOPES, FERNANDA C. et al. *Trabalho, risco e invisibilidade: um estudo sobre os acidentes em silos no agronegócio brasileiro*. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 38, n. 5, e00154321, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp>. Acesso em: 13 jun. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-3111XEN154321>.

MARTINS, R. *As contradições da Revolução Industrial*. Revista de História Econômica, v. 10, p. 1–20, 2025.

MINAYO, MARIA CECÍLIA DE SOUZA. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

SOUZA, ANDRÉ L.; BARROS, VANESSA T. *A segurança do trabalho no setor agroindustrial: desafios e perspectivas frente à expansão do agronegócio*. Revista de Saúde e Ambiente, Brasília, v. 12, n. 1, p. 55–68, 2020. Disponível em: <https://revistas.saudeambiental.org>. Acesso em: 13 jun. 2025.

SOUZA, ANDRÉ L.; BARROS, VANESSA T. *A segurança do trabalho no setor agroindustrial: desafios e perspectivas frente à expansão do agronegócio*. Revista de Saúde e Ambiente, Brasília, v. 12, n. 1, p. 55–68, 2020. Disponível em: <https://revistas.saudeambiental.org>. Acesso em: 13 jun. 2025.