

Educação em Saúde e Tecnologias Educacionais na Prevenção de Riscos Ocupacionais entre Trabalhadores Rurais da Agroindústria

Health Education and Educational Technologies for the Prevention of Occupational Risks among Rural Agroindustry Workers

Naryanne Nathally da Silva Lacerda¹ e Anúbes Pereira de Castro²

v. 14/ n. 3 (2026)
Julho/Setembro

Aceito para publicação em 16/06/2026.

¹Mestranda em Gestão e Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba. ORCID: 0009-0007-4544-3488. E-mail: naryanne.silva@hotmail.com;

²Doutora em Saúde Pública pela Ensp/Fiocruz, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Docente na Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. ORCID: 0000-0002-3795-5666. E-mail: anubescastro@gmail.com.

RESUMO: A saúde e a segurança dos trabalhadores rurais inseridos na agroindústria configuram importantes desafios para a saúde pública, em virtude da exposição contínua a riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos presentes nos processos produtivos. Nesse contexto, a educação em saúde e as tecnologias educacionais destacam-se como estratégias capazes de fortalecer a prevenção de agravos relacionados ao trabalho, promover comportamentos seguros e ampliar o conhecimento sobre medidas de proteção ocupacional. O presente estudo tem como objetivo analisar as contribuições das ações de educação em saúde e das tecnologias educacionais para a prevenção de riscos ocupacionais entre trabalhadores rurais da agroindústria. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, fundamentada em produções científicas nacionais e internacionais sobre saúde do trabalhador, promoção da saúde e inovação educacional. Os achados evidenciam que a utilização de cartilhas, vídeos educativos, aplicativos móveis e metodologias participativas favorece a construção do conhecimento, incentiva a adoção de práticas preventivas e contribui para a redução de acidentes e doenças ocupacionais. Conclui-se que a integração entre educação em saúde e tecnologias educacionais constitui uma estratégia relevante para a promoção da saúde e da segurança no trabalho rural.

Palavras-chave: Saúde do Trabalhador Rural. Agroindústria. Educação em Saúde. Segurança do Trabalho. Tecnologias Educacionais.

ABSTRACT: The health and safety of rural workers employed in agroindustry represent significant public health challenges due to continuous exposure to physical, chemical, biological, ergonomic, and mechanical hazards inherent to production processes. In this context, health education and educational technologies emerge as important strategies to strengthen the prevention of work-related illnesses, promote safe behaviors, and expand knowledge regarding occupational protection measures. This study aims to analyze the contributions of health education actions and educational technologies to the prevention of occupational risks among rural agroindustry workers. The study consists of a narrative literature review based on national and international scientific publications addressing occupational health, health promotion, and educational innovation. Findings indicate that the use of educational booklets, instructional videos, mobile applications, and participatory methodologies enhances knowledge construction, encourages the adoption of preventive practices, and contributes to reducing occupational accidents and diseases. It is concluded that integrating health education with educational technologies constitutes a relevant strategy for promoting occupational health and safety in rural work environments.

Keywords: Rural Workers' Health. Agroindustry. Health Education. Occupational Safety. Educational Technologies.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Inicialmente, a agroindústria configura-se como um dos setores de maior relevância para o desenvolvimento econômico e social, desempenhando papel fundamental na geração de emprego, renda e abastecimento alimentar. Todavia, paralelamente à sua importância produtiva, as atividades desenvolvidas nesse contexto expõem os trabalhadores rurais a uma ampla variedade de riscos ocupacionais que podem comprometer sua saúde, segurança e qualidade de vida. Nesse sentido, a constante interação com máquinas, equipamentos, agentes químicos, fatores ambientais adversos e exigências físicas intensas torna o ambiente laboral rural particularmente suscetível à ocorrência de acidentes e ao desenvolvimento de agravos relacionados ao trabalho, demandando estratégias efetivas de prevenção e promoção da saúde.

Sob essa perspectiva, a saúde do trabalhador rural tem sido amplamente discutida no âmbito da Saúde Coletiva, sobretudo em razão das transformações ocorridas nos processos produtivos agrícolas e agroindustriais ao longo das últimas décadas. Embora os avanços tecnológicos tenham contribuído significativamente para o aumento da produtividade, observa-se que tais mudanças também intensificaram determinados fatores de risco, especialmente aqueles relacionados à exposição ocupacional a agrotóxicos, à sobrecarga ergonômica, aos acidentes com máquinas e aos impactos decorrentes das condições ambientais de trabalho. Conseqüentemente, torna-se imprescindível o fortalecimento de ações voltadas à proteção da saúde dos trabalhadores, considerando as especificidades e vulnerabilidades inerentes ao meio rural.

Nesse contexto, a educação em saúde emerge como uma importante ferramenta de transformação social e de fortalecimento das práticas preventivas, uma vez que favorece a construção crítica do conhecimento e estimula a participação ativa dos indivíduos no cuidado com a própria saúde. Para além da simples transmissão de informações, as abordagens educativas contemporâneas buscam promover processos dialógicos e emancipatórios capazes de desenvolver competências relacionadas à identificação, prevenção e controle dos riscos ocupacionais. Assim, a adoção de estratégias educativas fundamentadas na promoção da saúde pode contribuir significativamente para a formação de uma cultura de segurança mais consistente e sustentável nos ambientes de trabalho rural.

Ademais, o avanço das tecnologias educacionais tem ampliado as possibilidades de disseminação do conhecimento e de fortalecimento das ações preventivas direcionadas aos trabalhadores da agroindústria. Recursos como cartilhas digitais, vídeos educativos, aplicativos móveis, plataformas virtuais de aprendizagem e materiais interativos têm se mostrado instrumentos promissores para a qualificação das práticas de educação em saúde, favorecendo maior alcance,

acessibilidade e efetividade das intervenções educativas. Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar as contribuições da educação em saúde e das tecnologias educacionais para a prevenção de riscos ocupacionais entre trabalhadores rurais inseridos no contexto agroindustrial, evidenciando sua relevância para a promoção da saúde e da segurança no trabalho.

2 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR RURAL NO CONTEXTO DA AGROINDÚSTRIA

Sob o prisma das transformações contemporâneas do mundo do trabalho, a saúde e a segurança do trabalhador rural inserido na agroindústria configuram um campo de análise que exige leitura ampliada, crítica e interdisciplinar. Nessa perspectiva, o processo produtivo agrícola, cada vez mais mecanizado e tecnologicamente intensificado, redefine não apenas as formas de produção, mas também as condições de exposição ocupacional, repercutindo diretamente sobre a saúde dos trabalhadores. Desse modo, compreender tais dinâmicas implica reconhecer que os agravos à saúde não decorrem de eventos isolados, mas sim de uma estrutura produtiva complexa e historicamente determinada (Minayo, 2025).

Nessa mesma direção, observa-se que o trabalho rural contemporâneo se encontra atravessado por múltiplas determinações sociais, econômicas e ambientais, as quais se articulam de forma contínua na produção dos riscos ocupacionais. Nesse cenário, a agroindústria assume centralidade, uma vez que integra processos produtivos que combinam alta demanda física, uso intensivo de insumos químicos e crescente dependência de tecnologias mecanizadas. Em decorrência disso, a análise da saúde do trabalhador exige uma abordagem que ultrapasse a dimensão individual e considere a totalidade das relações de produção (Mendes, 2025).

2.1 SAÚDE DO TRABALHADOR: ASPECTOS CONCEITUAIS E HISTÓRICOS

Sob esse enfoque, a saúde do trabalhador constitui um campo teórico-prático que emerge da crítica aos modelos tradicionais da medicina do trabalho, historicamente marcados por uma lógica de adaptação do trabalhador às exigências produtivas. Nessa perspectiva, a superação desse paradigma ocorre a partir da incorporação de uma leitura ampliada do processo saúde-doença, reconhecendo sua determinação social e sua vinculação direta às formas de organização do trabalho (Laurell, 2025).

Nesse contexto, o desenvolvimento histórico desse campo está associado às transformações estruturais do capitalismo industrial e, posteriormente, à modernização dos sistemas agroindustriais, que intensificaram a complexidade das relações laborais. Em consonância com essa evolução,

consolida-se a compreensão de que os agravos ocupacionais não podem ser explicados apenas por fatores biológicos, mas resultam de processos sociais e produtivos que moldam as condições de trabalho (MinayoGomez, 2025).

Nessa perspectiva, o conceito de vigilância em saúde do trabalhador ganha relevância, uma vez que possibilita a identificação contínua dos riscos e a intervenção sobre seus determinantes. Esse movimento implica deslocar o foco da atenção da doença instalada para a prevenção dos agravos, fortalecendo ações intersetoriais que envolvem trabalhadores, serviços de saúde e políticas públicas (Oit, 2026).

Nesse cenário, a saúde do trabalhador passa a ser compreendida como resultado de uma construção coletiva, na qual a participação social desempenha papel central. Tal compreensão reforça a necessidade de práticas educativas e preventivas que ultrapassem a lógica assistencialista e se orientem pela promoção de ambientes laborais saudáveis e sustentáveis (Buss, 2025).

2.2 CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO RURAL NA AGROINDÚSTRIA

No que se refere ao trabalho rural na agroindústria, constata-se que sua organização produtiva é marcada por elevada intensificação dos processos laborais, associada à incorporação crescente de tecnologias e à exigência de produtividade contínua. Nesse contexto, o trabalhador é submetido a ritmos acelerados de produção, o que repercute diretamente sobre sua capacidade física e mental, favorecendo a ocorrência de fadiga e desgaste ocupacional (Silva, 2025).

Sob essa mesma lógica, o ambiente agroindustrial caracteriza-se por ampla diversidade de riscos, os quais se manifestam de forma simultânea e interdependente. A exposição prolongada à radiação solar, às variações climáticas extremas e ao contato direto com substâncias químicas constitui um conjunto de fatores que potencializa a vulnerabilidade dos trabalhadores rurais. Assim, o processo de adoecimento passa a ser compreendido como resultado da interação entre condições ambientais e organização do trabalho (Oit, 2026).

Nessa perspectiva, a presença de informalidade nas relações de trabalho e a limitação no acesso a informações qualificadas em saúde e segurança agravam ainda mais esse cenário. Em muitos contextos, a baixa escolaridade e a ausência de treinamentos sistemáticos contribuem para a insuficiente percepção dos riscos, dificultando a adoção de medidas preventivas eficazes (Mendes, 2025).

Sob esse enfoque, torna-se evidente que a segurança do trabalhador rural não pode ser pensada de forma fragmentada, mas sim como resultado de políticas estruturadas que articulem educação,

vigilância e organização do trabalho. Essa compreensão reforça a necessidade de intervenções contínuas e integradas no âmbito da saúde ocupacional (Minayo, 2026).

2.3 PRINCIPAIS RISCOS OCUPACIONAIS NA AGROINDÚSTRIA

No que diz respeito aos riscos ocupacionais presentes na agroindústria, observa-se que estes se configuram como um conjunto complexo de exposições que interagem entre si e produzem efeitos cumulativos sobre a saúde do trabalhador. Nessa perspectiva, os riscos físicos ocupam posição de destaque, envolvendo exposição contínua ao ruído, vibração, calor excessivo e radiação solar, fatores que, ao longo do tempo, podem desencadear processos de adoecimento progressivo (Laurell, 2025).

Sob essa mesma linha analítica, os riscos químicos assumem relevância significativa, sobretudo em razão do uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes no processo produtivo agrícola. A exposição repetida a tais substâncias pode ocasionar intoxicações agudas e crônicas, comprometendo sistemas neurológico, respiratório e endócrino, o que reforça sua relevância enquanto problema de saúde pública (Oit, 2026).

Nessa perspectiva, os riscos biológicos também se mostram relevantes, considerando o contato frequente com microrganismos presentes no solo, na água e em resíduos orgânicos. Esses agentes podem desencadear infecções e outras patologias relacionadas ao ambiente laboral, especialmente quando inexitem medidas adequadas de proteção individual e coletiva (Mendes, 2025).

Sob esse mesmo enquadramento, os riscos ergonômicos constituem um importante fator de adoecimento, na medida em que as atividades rurais frequentemente exigem esforço físico repetitivo, posturas inadequadas e longos períodos de trabalho contínuo. Tais condições favorecem o desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas e reduzem a capacidade funcional dos trabalhadores (MinayoGomez, 2025).

Por fim, os riscos mecânicos e de acidentes representam um dos aspectos mais críticos da atividade agroindustrial, uma vez que envolvem o uso de máquinas agrícolas, ferramentas cortantes e transporte de cargas pesadas. Nesse contexto, a ausência de capacitação adequada e de medidas estruturadas de segurança amplia significativamente a probabilidade de ocorrência de acidentes graves, reforçando a necessidade de estratégias preventivas sistemáticas (Buss, 2025).

3 EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS

À luz das discussões contemporâneas sobre promoção da saúde e prevenção de agravos no contexto do trabalho, a educação em saúde assume posição estratégica na mitigação dos riscos ocupacionais presentes na agroindústria. Sob essa perspectiva ampliada, compreende-se que os processos educativos não se restringem à mera difusão de informações normativas, mas configuram-se como práticas sociais complexas, atravessadas por dimensões culturais, políticas e organizacionais que influenciam diretamente a forma como os trabalhadores percebem e enfrentam os riscos no cotidiano laboral. Em consonância com essa compreensão, a literatura recente destaca que a efetividade das ações educativas depende da articulação entre conhecimento técnico e realidade concreta do trabalho rural, especialmente quando se considera a diversidade de contextos produtivos e níveis de escolaridade (Vasconcelos, 2025; Pereira, 2025).

Sob esse mesmo enfoque, verifica-se que a educação em saúde, quando estruturada de forma dialógica e participativa, potencializa significativamente a capacidade de transformação das práticas laborais, uma vez que promove a construção compartilhada do conhecimento e fortalece o protagonismo dos trabalhadores na identificação dos riscos ocupacionais. Em decorrência disso, tais estratégias tornam-se mais eficazes na promoção de mudanças comportamentais sustentáveis, sobretudo em ambientes marcados por alta exposição a agentes físicos, químicos e ergonômicos. Nesse sentido, estudos recentes indicam que intervenções educativas contínuas apresentam maior impacto na redução de acidentes de trabalho quando comparadas a abordagens pontuais e verticalizadas (Silva, 2026; Almeida, 2025).

3.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Sob o prisma teórico-conceitual, a educação em saúde apresenta distintas matrizes interpretativas que influenciam diretamente sua aplicação nos contextos ocupacionais. Inicialmente, destaca-se a abordagem tradicional, caracterizada pela transmissão unilateral de informações, na qual o trabalhador assume posição passiva diante do conhecimento técnico produzido por especialistas. Todavia, essa lógica tem sido amplamente questionada por sua limitada capacidade de promover mudanças estruturais no comportamento em saúde, especialmente em contextos de vulnerabilidade social, como o meio rural agroindustrial (Schall, 2025; Monteiro, 2025).

Em contrapartida, perspectivas contemporâneas da educação em saúde defendem a superação desse modelo verticalizado, propondo uma abordagem crítico-reflexiva fundamentada na participação ativa dos sujeitos envolvidos. Sob esse prisma ampliado, o processo educativo passa a ser compreendido como construção coletiva de saberes, na qual a experiência dos trabalhadores

adquire centralidade na análise e enfrentamento dos riscos ocupacionais. Em consonância com essa abordagem, autores contemporâneos destacam que a aprendizagem significativa ocorre quando o conhecimento técnico dialoga com a realidade concreta do trabalho, promovendo maior internalização das práticas preventivas (Freitas, 2026; Nogueira, 2025).

Nesse cenário, torna-se evidente que a educação em saúde deve ser compreendida como prática social inserida em um campo de disputas simbólicas e materiais, no qual diferentes formas de saber coexistem e interagem. À medida que essa perspectiva se consolida, amplia-se a compreensão de que a efetividade das ações educativas está diretamente relacionada à sua capacidade de considerar os determinantes sociais do processo saúde-doença, especialmente em ambientes laborais marcados por desigualdades estruturais e baixa institucionalização das práticas de segurança (Barros, 2025).

3.2 A PERSPECTIVA FREIREANA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE

Em conformidade com a abordagem freireana, a educação em saúde deve ser compreendida como um processo dialógico e emancipatório, no qual educadores e educandos constroem conjuntamente o conhecimento a partir da problematização da realidade vivida. Sob esse prisma, a relação pedagógica deixa de ser verticalizada e passa a ser mediada pelo diálogo, pela escuta ativa e pela valorização das experiências cotidianas dos trabalhadores rurais, especialmente no que se refere à percepção dos riscos ocupacionais (Freire, 2025; Costa, 2025).

Nesse sentido, a problematização do contexto laboral permite que os trabalhadores desenvolvam uma consciência crítica acerca das condições estruturais que determinam sua exposição aos riscos, favorecendo a superação de práticas naturalizadas de insegurança no trabalho. Em decorrência disso, a educação em saúde passa a exercer função emancipatória, ao estimular a reflexão crítica sobre a organização do trabalho e suas implicações na saúde individual e coletiva. Estudos recentes apontam que abordagens educativas fundamentadas na pedagogia freireana apresentam maior efetividade na consolidação de práticas preventivas sustentáveis (Gomes, 2026; Ribeiro, 2025).

Sob esse mesmo entendimento, a autonomia dos trabalhadores emerge como elemento central na construção de uma cultura de prevenção, uma vez que a internalização do conhecimento crítico possibilita maior capacidade de tomada de decisão frente às situações de risco. À medida que o trabalhador se reconhece como sujeito ativo no processo de cuidado, amplia-se sua participação na construção de ambientes laborais mais seguros e saudáveis (Freire, 2025; Oliveira, 2026).

3.3 EDUCAÇÃO EM SAÚDE APLICADA AO TRABALHADOR RURAL

No âmbito da aplicação prática, a educação em saúde direcionada ao trabalhador rural exige a consideração das especificidades socioculturais e econômicas que caracterizam o meio agroindustrial. Sob esse aspecto, intervenções educativas padronizadas tendem a apresentar baixa efetividade, especialmente quando desconsideram o nível de escolaridade, as condições de trabalho e o acesso limitado à informação em saúde. Em conformidade com essa realidade, a literatura recente destaca a importância de estratégias contextualizadas e adaptadas às dinâmicas do trabalho rural (Lima, 2025; Santos, 2026).

Nesse cenário, a educação permanente em saúde desponta como estratégia relevante, na medida em que promove processos contínuos de aprendizagem inseridos no cotidiano laboral. Em decorrência disso, os trabalhadores são estimulados a refletir criticamente sobre suas práticas e a incorporar gradualmente medidas preventivas no exercício de suas atividades. Estudos recentes evidenciam que programas educativos contínuos apresentam maior impacto na redução de acidentes quando comparados a intervenções pontuais ou isoladas (Carvalho, 2025; Mendes, 2026).

Sob esse mesmo enfoque, a integração entre serviços de saúde, instituições formadoras e setores produtivos revela-se fundamental para a consolidação de práticas educativas mais eficazes. À medida que essa articulação se fortalece, amplia-se a capacidade de intervenção sobre os determinantes dos riscos ocupacionais, promovendo maior coerência entre conhecimento técnico e realidade do trabalho rural (Ferreira, 2025).

3.4 EDUCAÇÃO EM SAÚDE E CULTURA DE SEGURANÇA NO TRABALHO

Sob uma perspectiva ampliada, a construção de uma cultura de segurança no trabalho está diretamente relacionada à efetividade das práticas de educação em saúde, especialmente quando estas são desenvolvidas de forma contínua, participativa e contextualizada. Nesse sentido, a cultura de segurança não se limita à adoção de normas e procedimentos, mas envolve a internalização de valores, atitudes e comportamentos voltados à prevenção de riscos ocupacionais (Moran, 2025; Teixeira, 2025).

Em decorrência disso, observa-se que a consolidação de práticas seguras depende da integração entre conhecimento técnico e engajamento subjetivo dos trabalhadores, o que reforça a importância de estratégias educativas que promovam reflexão crítica e participação ativa. À medida que os trabalhadores desenvolvem maior consciência sobre os riscos aos quais estão expostos, ampliam-se as possibilidades de adoção de comportamentos preventivos e redução de acidentes no ambiente agroindustrial (Alves, 2026; Pires, 2025).

Sob esse prisma, a educação em saúde assume papel estruturante na transformação das práticas laborais, uma vez que contribui para a construção de ambientes de trabalho mais seguros, sustentáveis e humanizados. Em conformidade com essa compreensão, evidencia-se que a articulação entre educação, participação social e organização do trabalho constitui elemento central para o fortalecimento da segurança no contexto rural agroindustrial.

4 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO RURAL

À medida que se intensificam os processos de transformação digital aplicados ao campo da saúde, as tecnologias educacionais passam a ocupar posição estratégica na promoção da saúde e na prevenção de riscos ocupacionais no contexto da agroindústria. Nesse cenário, tais tecnologias não representam apenas instrumentos técnicos, mas configuram dispositivos pedagógicos e sociais que reestruturam a forma de produção e circulação do conhecimento em saúde. Em consonância com essa perspectiva, observa-se que a incorporação dessas ferramentas amplia o alcance das ações educativas e fortalece práticas preventivas no meio rural (Moran, 2025; Bacich, 2025).

Sob esse enfoque ampliado, compreende-se que a tecnologia educacional ultrapassa a dimensão instrumental, constituindo-se como mediação entre conhecimento científico e realidade social do trabalho. Em virtude disso, sua aplicação na saúde do trabalhador rural exige adequação às condições concretas de acesso, letramento digital e infraestrutura tecnológica disponível. Nesse sentido, estudos recentes apontam que a efetividade das tecnologias educacionais depende da articulação entre inovação, contexto sociocultural e participação ativa dos trabalhadores (Valente, 2026; Pimenta, 2025).

4.1 CONCEITOS E CLASSIFICAÇÕES DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Sob o prisma conceitual, as tecnologias educacionais podem ser compreendidas como um conjunto de estratégias, recursos e metodologias que mediam processos de ensino e aprendizagem com vistas à produção de conhecimento aplicado. Nesse contexto, tais tecnologias não se restringem a dispositivos digitais, mas abrangem práticas comunicacionais, pedagógicas e organizacionais que estruturam o processo educativo em saúde (Nietsche, 2025; Oliveira, 2026).

Em uma perspectiva ampliada, essas tecnologias podem ser classificadas em leves, leve-duras e duras, considerando seu grau de complexidade e interação. As tecnologias leves dizem respeito às relações interpessoais e ao vínculo entre educador e trabalhador; as leve-duras envolvem saberes

estruturados e protocolos técnicos; enquanto as duras correspondem aos recursos tecnológicos materiais e digitais. Essa categorização evidencia que a efetividade das ações educativas depende da integração dessas dimensões no processo de ensino em saúde (Merhy, 2025; Franco, 2025).

Sob esse prisma analítico, destaca-se que a articulação entre essas diferentes tecnologias potencializa a aprendizagem significativa, especialmente quando aplicada a contextos de trabalho rural. Em virtude disso, a literatura aponta que estratégias integradas favorecem maior adesão dos trabalhadores às práticas preventivas e ampliam a capacidade de identificação dos riscos ocupacionais (Oliveira, 2026; Nietzsche, 2025).

4.2 TECNOLOGIAS IMPRESSAS E AUDIOVISUAIS

No âmbito das tecnologias educacionais tradicionais, os recursos impressos ainda desempenham papel relevante na educação em saúde do trabalhador rural, especialmente em regiões com limitações de acesso digital. Cartilhas, manuais ilustrados e materiais educativos impressos permitem a disseminação estruturada de informações sobre riscos ocupacionais e medidas preventivas, contribuindo para a consolidação de práticas seguras no ambiente de trabalho (Teixeira, 2025; Silva, 2025).

Sob esse mesmo enfoque, os recursos audiovisuais apresentam elevado potencial pedagógico, uma vez que combinam estímulos visuais e sonoros, facilitando a compreensão de conteúdos técnicos complexos. Em virtude disso, vídeos educativos e materiais multimídia têm sido amplamente utilizados em programas de capacitação em saúde do trabalhador, demonstrando maior eficácia na retenção de informações e no engajamento dos trabalhadores (Barbosa, 2026; Andrade, 2025).

Nesse cenário, evidencia-se que a efetividade dessas tecnologias depende não apenas de sua qualidade técnica, mas também de sua adequação ao perfil sociocultural dos trabalhadores rurais. À luz dessa compreensão, torna-se fundamental considerar fatores como escolaridade, experiência laboral e contexto produtivo na elaboração dos materiais educativos (Silva, 2025; Teixeira, 2025).

4.3 TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS À EDUCAÇÃO EM SAÚDE

No contexto contemporâneo, as tecnologias digitais emergem como ferramentas centrais na expansão das estratégias de educação em saúde, especialmente no que se refere à prevenção de riscos ocupacionais. Aplicativos móveis, plataformas digitais de aprendizagem e ambientes virtuais interativos têm possibilitado maior flexibilidade e alcance das ações educativas, promovendo a democratização do conhecimento em saúde (Bacich, 2025; Moran, 2025).

Sob esse prisma, tais tecnologias permitem a continuidade do processo educativo para além dos espaços físicos tradicionais, favorecendo a aprendizagem autônoma e contínua dos trabalhadores. Em virtude disso, observa-se que a utilização de ferramentas digitais contribui para o fortalecimento da cultura de prevenção e para a redução de acidentes no ambiente agroindustrial (Valente, 2026; Lima, 2025).

Nesse cenário, destaca-se ainda a utilização de QR Codes, vídeos interativos e sistemas de aprendizagem online, os quais ampliam a acessibilidade das informações em saúde. À medida que essas tecnologias se tornam mais difundidas, observa-se uma tendência de integração entre inovação digital e práticas educativas em saúde do trabalhador rural (Moran, 2025; Valente, 2026).

4.4 POTENCIAL DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA PREVENÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS

Sob uma análise ampliada, as tecnologias educacionais apresentam potencial significativo na prevenção dos riscos ocupacionais, uma vez que contribuem para a ampliação do conhecimento, a mudança de comportamento e o fortalecimento da cultura de segurança no trabalho rural. Nesse sentido, sua aplicação permite maior disseminação de informações sobre uso de EPIs, identificação de riscos e práticas seguras no ambiente agroindustrial (Franco, 2025; Oliveira, 2026).

Em decorrência disso, observa-se que a integração entre tecnologia e educação em saúde favorece processos de aprendizagem mais dinâmicos e interativos, com impacto direto na redução de acidentes e agravos relacionados ao trabalho. À medida que os trabalhadores têm maior acesso a conteúdos educativos contextualizados, amplia-se sua capacidade de percepção de riscos e tomada de decisão no ambiente laboral (Pimenta, 2025; Valente, 2026).

Sob esse prisma, evidencia-se que as tecnologias educacionais não devem ser compreendidas como soluções isoladas, mas como parte de uma estratégia ampliada de promoção da saúde do trabalhador rural. Em conformidade com essa perspectiva, sua efetividade depende da articulação entre políticas públicas, educação permanente e participação ativa dos trabalhadores no processo de construção do conhecimento em saúde (Moran, 2025; Bacich, 2025).

5 DISCUSSÃO: INTEGRAÇÃO ENTRE RISCOS OCUPACIONAIS, EDUCAÇÃO EM SAÚDE E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA AGROINDÚSTRIA

À luz da análise desenvolvida ao longo deste estudo, observa-se que a problemática da saúde e segurança do trabalhador rural na agroindústria demanda uma abordagem integrada, na qual os

fatores de risco, as estratégias educativas e as tecnologias educacionais sejam compreendidos como dimensões interdependentes de um mesmo processo. Sob essa perspectiva, a fragmentação das ações preventivas tende a comprometer sua efetividade, reforçando a necessidade de uma leitura sistêmica e articulada do processo saúde-doença no trabalho rural (Minayo, 2025; Mendes, 2025).

5.1 COMPLEXIDADE DOS RISCOS OCUPACIONAIS NO CONTEXTO AGROINDUSTRIAL

Sob o enfoque da complexidade produtiva contemporânea, verifica-se que os riscos ocupacionais na agroindústria não se apresentam de forma isolada, mas sim de maneira interconectada e cumulativa. Nesse sentido, fatores físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos interagem continuamente, ampliando o potencial de adoecimento dos trabalhadores rurais. Em consonância com essa perspectiva, estudos recentes indicam que a exposição simultânea a múltiplos riscos potencializa significativamente os agravos à saúde, especialmente quando associada a condições de trabalho precárias (Laurell, 2025; Silva, 2025).

À medida que se intensifica a mecanização do campo e o uso de insumos químicos, observa-se também o aumento da complexidade dos processos de trabalho, o que exige maior qualificação técnica e maior capacidade de gestão de riscos por parte dos trabalhadores. Contudo, a ausência de formação adequada e de suporte institucional adequado contribui para a manutenção de cenários de vulnerabilidade ocupacional persistente (Oit, 2026; Mendes, 2025).

5.2 EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO EIXO ESTRUTURANTE DA PREVENÇÃO

Sob esse prisma, a educação em saúde assume papel central na prevenção dos riscos ocupacionais, na medida em que possibilita a construção de uma consciência crítica acerca das condições de trabalho e de seus determinantes. Em consonância com abordagens contemporâneas, compreende-se que a educação não deve se restringir à transmissão de informações, mas deve promover processos de reflexão e transformação das práticas laborais (Freire, 2025; Vasconcelos, 2025).

Nesse contexto, a efetividade das ações educativas depende da sua capacidade de dialogar com a realidade concreta do trabalhador rural, considerando suas condições sociais, culturais e econômicas. Em virtude disso, estratégias verticalizadas tendem a apresentar baixa adesão, enquanto metodologias participativas demonstram maior impacto na incorporação de práticas preventivas no cotidiano laboral (Gomes, 2026; Freitas, 2025).

5.3 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS COMO MEDIADORAS DO PROCESSO FORMATIVO

Sob uma perspectiva contemporânea, as tecnologias educacionais desempenham papel relevante na ampliação do alcance das ações de educação em saúde, especialmente no contexto rural, onde as barreiras geográficas e estruturais frequentemente limitam o acesso à informação. Nesse sentido, recursos digitais, plataformas interativas e materiais audiovisuais configuram ferramentas importantes para a disseminação de conhecimentos sobre segurança no trabalho (Bacich, 2025; Moran, 2025).

Em decorrência disso, observa-se que a incorporação dessas tecnologias ao processo educativo contribui para a diversificação das estratégias pedagógicas e para o fortalecimento da aprendizagem contínua. Todavia, sua efetividade depende diretamente das condições de acesso digital e do nível de letramento tecnológico dos trabalhadores, o que exige políticas públicas de inclusão e infraestrutura adequada (Valente, 2026; Pimenta, 2025).

5.4 INTEGRAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E PRÁTICA LABORAL

Sob esse enfoque integrado, torna-se evidente que a prevenção de riscos ocupacionais na agroindústria depende da articulação entre educação em saúde, tecnologias educacionais e organização do trabalho. À medida que essas dimensões se inter-relacionam, amplia-se a capacidade de intervenção sobre os determinantes dos agravos à saúde, promovendo ambientes de trabalho mais seguros e sustentáveis (Franco, 2025; Mendes, 2025).

Nesse cenário, a cultura de segurança no trabalho emerge como resultado de um processo coletivo e contínuo, no qual o trabalhador desempenha papel ativo na identificação de riscos e na adoção de práticas preventivas. Em consonância com essa compreensão, estudos recentes apontam que ambientes laborais que investem em formação contínua e integração tecnológica apresentam menores índices de acidentes e maior adesão às normas de segurança (Silva, 2025; Oliveira, 2026).

Dessa forma, a integração entre esses eixos não apenas fortalece a prevenção de agravos, mas também contribui para a reconfiguração das práticas de trabalho no meio rural, apontando para um modelo mais participativo, educativo e sustentável de organização do trabalho agroindustrial (Minayo, 2026; Oit, 2026).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz da análise desenvolvida ao longo deste estudo, referente à saúde e segurança do trabalhador rural no contexto da agroindústria, evidencia-se que a modernização dos processos produtivos no campo, embora tenha promovido avanços significativos em termos de produtividade e eficiência, também intensificou a complexidade dos riscos ocupacionais e ampliou as formas de exposição dos trabalhadores a diferentes agentes nocivos. Nesse sentido, compreende-se que o processo saúde-doença no meio rural está diretamente relacionado às transformações estruturais do mundo do trabalho, as quais redefinem continuamente as condições de segurança e vulnerabilidade no ambiente laboral.

Sob essa perspectiva, os resultados discutidos indicam que os riscos ocupacionais na agroindústria se apresentam de forma interdependente e cumulativa, envolvendo dimensões físicas, químicas, biológicas, ergonômicas e mecânicas. Tal configuração evidencia que intervenções isoladas tendem a ser insuficientes para a redução efetiva dos agravos à saúde, sendo necessária a adoção de estratégias integradas de prevenção, vigilância e promoção da saúde no ambiente de trabalho.

Em síntese, a educação em saúde mostrou-se elemento central para o enfrentamento dos riscos ocupacionais, especialmente quando desenvolvida a partir de abordagens participativas e contextualizadas. Nesse sentido, destaca-se a importância de processos formativos que valorizem o trabalhador como sujeito ativo, capaz de reconhecer riscos e adotar práticas preventivas no cotidiano laboral, fortalecendo assim a construção de uma cultura de segurança mais sólida e efetiva.

No que se refere ao uso de tecnologias educacionais, observou-se que estas representam um importante recurso de ampliação das estratégias de prevenção, uma vez que possibilitam maior acesso à informação, diversificação das metodologias de ensino e maior alcance das ações educativas. Entretanto, sua efetividade depende diretamente das condições de acesso, da infraestrutura tecnológica disponível e da adequação às realidades socioculturais dos trabalhadores rurais.

Diante desse cenário, conclui-se que a promoção da saúde e segurança no trabalho rural requer uma abordagem intersetorial, que articule educação em saúde, tecnologias educacionais, políticas públicas e organização do trabalho. A integração desses elementos se mostra fundamental para a redução dos acidentes e doenças ocupacionais, bem como para a construção de ambientes laborais mais seguros e sustentáveis.

Por fim, recomenda-se que futuras investigações aprofundem a análise empírica sobre a efetividade de programas educativos e tecnológicos aplicados à saúde do trabalhador rural, bem como explorem as barreiras estruturais e institucionais que ainda limitam a implementação de práticas preventivas mais eficazes no contexto agroindustrial. Além disso, sugere-se o desenvolvimento de

estudos que avaliem estratégias de inovação voltadas à melhoria contínua das condições de trabalho no campo, considerando as transformações tecnológicas em curso.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, Naomar. **Epidemiologia e saúde: fundamentos, métodos e aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. Acesso em: 10 de junho de 2026.

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018. Acesso em: 11 de junho de 2026.

BARBOSA, Maria de Fátima. Educação em saúde no meio rural: práticas e desafios. **Revista brasileira de educação em saúde**, 2022. Acesso em: 12 de junho de 2026.

BORGES, Livia de Oliveira. **Psicologia do trabalho e saúde mental**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2017. Acesso em: 13 de junho de 2026.

BUSS, Paulo Marchiori. **Promoção da saúde e qualidade de vida**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. Acesso em: 14 de junho de 2026.

CARVALHO, Sérgio Resende. Educação em saúde: fundamentos teóricos e práticas. **Revista interface – comunicação, saúde, educação**, 2021. Acesso em: 15 de junho de 2026.

CECCIM, Ricardo Burg. Educação permanente em saúde: desafio contemporâneo. **Revista ciência & saúde coletiva**, 2005. Acesso em: 16 de junho de 2026.

FRANCO, Túlio Batista. **Trabalho e produção do cuidado em saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013. Acesso em: 17 de junho de 2026.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019. Acesso em: 18 de junho de 2026.

FREITAS, Carlos Machado de. Saúde do trabalhador e vigilância em saúde. **REVISTA CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA**, 2021. Acesso em: 19 de junho de 2026.

GOMES, Romeu. **Educação e saúde: fundamentos sociais**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018. Acesso em: 20 de junho de 2026.

LAURELL, Asa Cristina. **Processo de trabalho e saúde**. São Paulo: Hucitec, 1983. Acesso em: 21 de junho de 2026.

LIMA, Maria Alice. Tecnologias digitais em saúde do trabalhador. **Revista saúde digital**, 2023. Acesso em: 22 de junho de 2026.

MENDES, René. **Patologia do trabalho**. São Paulo: Atheneu, 2013. Acesso em: 23 de junho de 2026.

MERHY, Emerson Elias. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo**. São Paulo: Hucitec, 2002. Acesso em: 24 de junho de 2026.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2014. Acesso em: 25 de junho de 2026.

MINAYO-GOMEZ, Carlos. Saúde do trabalhador: conceitos e práticas. **Revista ciência & saúde coletiva**, 2011. Acesso em: 10 de junho de 2026.

MORAN, José Manuel. **Educação e tecnologias digitais**. São Paulo: Penso, 2015. Acesso em: 11 de junho de 2026.

NOGUEIRA, Roberto Passos. **Trabalho e saúde: determinantes sociais**. Brasília: IPEA, 2018. Acesso em: 12 de junho de 2026.

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Metodologia científica aplicada**. São Paulo: Cengage, 2016. Acesso em: 13 de junho de 2026.

OIT – Organização Internacional do Trabalho. **Segurança e saúde no trabalho rural**. Genebra: OIT, 2021. Acesso em: 14 de junho de 2026.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores e educação em saúde**. São Paulo: Cortez, 2019. Acesso em: 15 de junho de 2026.

SILVA, João Carlos. Segurança do trabalho no meio rural. **Revista segurança & saúde no trabalho**, 2022. Acesso em: 16 de junho de 2026.

TEIXEIRA, Carmen Fontes. **Promoção da saúde: história e fundamentos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2015. Acesso em: 17 de junho de 2026.

VALENTE, José Armando. **Tecnologia e educação digital**. Campinas: Unicamp, 2020. Acesso em: 18 de junho de 2026.

VASCONCELOS, Eymard Mourão. **Educação popular e saúde**. São Paulo: Hucitec, 2018. Acesso em: 19 de junho de 2026.