Comunicação TIC no agronegócio e a entrada da IA

Autor(res)

Simone Fernanda Nedel Pertile
Daniel Da Silva Neves

Categoria do Trabalho

Pesquisa

Instituição

CENTRO UNIVERSITÁRIO ANHANGUERA DE CAMPO GRANDE

Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) estruturam o agronegócio brasileiro, sobretudo pela camada de comunicação convencional — telefonia fixa e móvel, rádio, satélites e Internet. Essa base possibilita o trânsito síncrono e assíncrono de dados, voz, imagens e vídeo entre propriedades, cooperativas e agroindústrias, amparando serviços como portais, egov, capacitação a distância, negociação e monitoramento climático (ZAMBALDE et al., s.d.). Sobre ela, sistemas administrativos e plataformas de campo passaram a registrar operações, padronizar dados e oferecer suporte à decisão. Na última década, a Inteligência Artificial (IA) foi acoplada a essa infrastrutura comunicacional, analisando fluxos provenientes de sensores, estações meteorológicas, máquinas, drones e imagens de satélite, para produzir diagnósticos e recomendações de manejo em tempo quase real (REHAGRO, s.d.). O resultado é a possibilidade de reduzir insumos pela prescrição variável, elevar a rastreabilidade e antecipar riscos climáticos, aproximando produtividade e sustentabilidade. Entretanto, persistem assimetrias de conectividade, interoperabilidade e capacitação, especialmente entre pequenos produtores, que limitam a captura de valor ambiental e econômico (ZAMBALDE et al., s.d.).

Objetivo

Caracterizar a comunicação TIC convencional no agro e descrever como a IA, acoplada a essa infraestrutura, cria capacidades analíticas para sustentabilidade; identificar benefícios e barreiras; propor caminhos de adoção.

Material e Métodos

Realizouse revisão narrativa de literatura com duas fontes principais: (i) o capítulo “Tecnologia da Informação no agronegócio”, do estudo SW Agro, que organiza aplicações em administração/gestão, controlemonitoramentorobótica e telecomunicações/Internet (ZAMBALDE et al., s.d.); (ii) artigo técnicodivulgativo da Rehagro sobre IA no agro, com exemplos práticos de visão computacional e modelos preditivos (REHAGRO, s.d.). Critérios de inclusão: menção explícita à comunicação rural (telefonia, rádio, satélites, Internet), a serviços digitais (portais, egov, mcommerce, extensão) e a usos de IA em sensoriamento, imagem e séries temporais. Procedimentos: leitura integral, extração temática e comparação entre a base comunicacional e a camada de IA; síntese dos efeitos sobre ecoeficiência, rastreabilidade e resiliência; e identificação de gargalos (conectividade, interoperabilidade, formação de usuários e suporte técnico).

Resultados e Discussão

A literatura descreve a camada de telecomunicações e Internet como a ‘cola informacional’ que sustenta fluxos de dados, voz, imagem e vídeo e viabiliza serviços digitais no campo — repositórios ambientais, previsão e alerta climático, portais de relacionamento, capacitação síncrona/assíncrona e aplicativos móveis (ZAMBALDE et al., s.d.). Essa conectividade garante visibilidade operacional e alimenta sistemas administrativos (ERP, finanças, estoques) e modelos de planejamento, reduzindo assimetria de informação. Com sensores em máquinas, estações e áreas produtivas, a IA analisa imagens e séries temporais para localizar estresse hídrico, pragas e deficiências nutricionais; estima produtividade; define janelas ótimas de pulverização/colheita; e otimiza irrigação e logística. Ao priorizar intervenções pontuais e dosagem variável, há economia de água, fertilizantes e combustível, com menor impacto ambiental e ganhos de qualidade e rastreabilidade (REHAGRO, s.d.). Evidenciamse três mecanismos principais: ecoeficiência (menos insumos por hectare e menor retrabalho), qualidade e conformidade (dados padronizados, auditoria e transparência) e resiliência (planejamento integrado a clima, solo e maquinário). Adoção heterogênea e baixa conectividade rural dificultam o uso contínuo de dados; a ausência de interoperabilidade entre sistemas de gestão e plataformas de campo fragmenta evidências; e a carência de capacitação reduz o valor extraído (ZAMBALDE et al., s.d.). Recomendamse políticas para cobertura de rede, padrões abertos de dados, incentivos à extensão digital e formação continuada, de modo que IA e TIC operem como um sistema sociotécnico único voltado à sustentabilidade.

Conclusão

A comunicação TIC — telefonia, rádio, satélites e Internet — é o alicerce que viabiliza coleta e circulação de dados. Quando acoplada à IA, convertese em capacidade de diagnóstico e recomendação, promovendo ecoeficiência, rastreabilidade e resiliência. A escala sustentável depende de conectividade ampla, interoperabilidade e capacitação.

Referências

ZAMBALDE, A. L.; SCHNEIDER, H.; LOPES, M. A.; PAGLIS, C. M.; BAMBINI, M. D. Tecnologia da informação no agronegócio. In: Estudo do mercado brasileiro de software para o agronegócio. [S. l.: s. n.], [s. d.]. Cap. 2.

REHAGRO. A inteligência artificial (IA) já chegou no agronegócio. Disponível em: https://rehagro.com.br/blog/inteligencia-artificial-no-agronegocio/. Acesso em: 26 Sep. 2025.