

OPINIÃO

O agro é pop, o agro é tech, o agro é tudo"

Paulo Miranda (\*)

Quem lembra da campanha que dizia: "o agro é pop, o agro é tech, o agro é tudo."

A frase virou bordão nacional, e, de certo modo, profecia. Hoje, o agro é ainda mais tech do que a propaganda supunha. Só esqueceram de acrescentar um detalhe essencial à lista: o agro também é digital e, por conta disso, tornou-se vulnerável à ataques cibernéticos.

Entre drones que mapeiam as produções, tratores que se guiam sozinhos e sensores que monitoram cada gota d'água no solo, o campo virou um grande sistema conectado. E quando a fazenda entra na Nuvem, entra também em uma nova fronteira de riscos. Por trás da produtividade recorde, há uma infraestrutura tecnológica que precisa ser tão protegida quanto os servidores de um Data Center. Porque, no Brasil de hoje, o agro é tudo, inclusive alvo.

O agronegócio brasileiro vive uma transformação profunda, e, ao contrário do que muitos imaginam, não é silenciosa: é ruidosa, luminosa e visível em cada hectare conectado. A agricultura 4.0 deixou de ser promessa e se tornou infraestrutura essencial. Tratores autônomos, drones que fazem mapeamento de precisão, sensores que monitoram o solo em tempo real, plataformas meteorológicas conectadas à nuvem e redes 5G que chegam onde antes só havia rádio são hoje a espinha dorsal da produção rural.

O campo, que já foi dominado pela força física e pelo empirismo, agora é movido a algoritmos. O solo produz mais quando a informação flui. No entanto, quanto mais digital é esse ecossistema, mais exposto ele se torna a riscos que antes não faziam parte do vocabulário rural.

O fato é duro, mas inescapável: o agro brasileiro depende da Nuvem tanto quanto depende da chuva. A produtividade, a logística e até as exportações passam por sistemas digitais que, se forem comprometidos, podem paralisar a cadeia inteira. Basta imaginar o impacto de um ataque ransomware que tornem inutilizáveis os dados que orientam uma colheitadeira inteligente ou que desconecte os sensores responsáveis por irrigação automatizada. Não estamos falando de cenários distantes.

Nos Estados Unidos e na Europa, cooperativas agrícolas já foram alvo de ataques que atrasaram as safras, interromperam entregas e geraram prejuízos milionários. Se isso ocorre em países com alto nível de maturidade digital, o que dizer do Brasil, que avançou rapidamente na conectividade rural, mas ainda não consolidou a segurança como prioridade estratégica?

A vulnerabilidade nasce de um descompasso histórico: enquanto o agro se digitalizou em ritmo acelerado, a mentalidade de proteção permaneceu analógica. Muitos produtores, cooperativas e fornecedores tratam máquinas conectadas como se fossem simples equipamentos mecânicos, quando,

na prática, são computadores sobre rodas. A lógica da cibersegurança ainda não está integrada à operação agrícola como está, por exemplo, à operação bancária. Essa lacuna é perigosa.

O Brasil é o maior exportador mundial de commodities agrícolas, e qualquer interrupção significativa pode desencadear efeitos em cascata na economia global, pressionando preços, afetando estoques e comprometendo contratos internacionais. Quando falamos de proteger o agro digital, falamos de proteger a segurança alimentar do planeta.

É justamente por isso que o setor precisa de uma estratégia de cibersegurança adaptada à sua realidade, não um modelo importado do mercado urbano, mas uma abordagem desenhada para ambientes híbridos que combinam TI, IoT e infraestrutura operacional (OT). O campo opera sob uma lógica diferente: máquinas distribuídas por áreas remotas, conectividade intermitente, equipes pequenas e, muitas vezes, ausência de especialistas em segurança dedicados. A solução precisa considerar esse ecossistema descentralizado.

O modelo eficaz e eficiente para este cenário, que deve unificar monitoramento inteligente, resposta a incidentes e proteção de OT em um único centro de controle, parte dessa compreensão. Ele cria uma camada integrada de defesa, onde dados de telemetria, redes de sensores e sistemas corporativos conversam entre si, permitindo detecção rápida e ação coordenada.

Proteger o agro digital não é apenas blindar dados, é garantir continuidade operacional. É impedir que uma plantadeira pare no meio da safra por causa de um ataque remoto. É evitar que um invasor manipule indicadores de irrigação ou roube informações estratégicas sobre produtividade e logística. É proteger propriedade intelectual, genética de sementes, previsões de colheita e análises de mercado que movem bilhões. E, sobretudo, é preservar a confiança internacional no produto brasileiro, um capital construído ao longo de décadas. O mundo compra do Brasil porque confia na qualidade e na escala de produção. Não podemos permitir que falhas de segurança arranhem essa reputação.

O desafio está posto: o agro se modernizou, mas sua segurança precisa correr para alcançá-lo. A frase que ouvimos com frequência, "o campo se tornou digital, mas ainda se pensa na segurança de forma analógica", resume o dilema com precisão. O futuro da agricultura depende de sensores, dados e automação. Mas nenhum desses elementos prospera se estiver vulnerável. Proteger o agro como protegemos bancos e hospitais não é exagero; é necessidade urgente. A tecnologia já abriu novas fronteiras produtivas.

Agora, cabe ao país proteger essas fronteiras com inteligência, planejamento e visão de longo prazo. Porque, no Brasil, a lavoura é digital, e a segurança precisa ser também.

(\*) Head da keeggo Cyber Security.

Produção agropecuária de 2025 consolida Goiás como liderança nacional

Safra de grãos alcança recordes históricos, com destaque para sorgo, feijão e girassol, e a pecuária amplia valor e presença nacional e internacional

Goiás encerra a safra 2024/25 com resultados históricos na produção de grãos e avanços consistentes nas cadeias pecuárias. Dados da Plataforma Aroeira da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa), da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), e do Ministério de Agricultura e Pecuária (Mapa), indicam recordes de produção, ganhos de produtividade e fortalecimento das exportações. A produção total de grãos em Goiás alcançou 37,3 milhões de toneladas na safra 2024/25, o maior volume da série histórica, com crescimento de 23,3% em relação ao ciclo anterior.

Os resultados da última safra refletem um conjunto de medidas de manejo e investimento, voltadas ao fortalecimento das cadeias produtivas, ao uso de tecnologia no campo e à ampliação da competitividade do agro goiano, destaca o titular da Seapa, Pedro Leonardo Rezende. "Os recordes de produção, os ganhos de produtividade e o avanço das exportações mostram um setor estruturado, com capacidade de crescer de forma consistente e sustentável, além de demonstrar a qualidade do produto goiano nos mercados internacionais", afirma.

Desempenho da agricultura

O aumento da produção e produtividade da safra de grãos 2024/25 resultou em recorde absoluto da colheita de soja, com produção de 20,7 milhões de toneladas, crescimento de 23,0% em relação ao ciclo anterior e liderança nacional em produtividade. A média estadual alcançou 4,2 toneladas por hectare, avanço de 20,0%. Para a safra 2025/26, a previsão indica uma área plantada de 5,1 milhões de hectares.



Foto: Lucas Engino/Seapa

O milho também apresentou desempenho histórico, com produção de 14,2 milhões de toneladas, crescimento de 25,9% e produtividade média de 7,2 toneladas por hectare, aumento de 11,3%. Para a safra 2025/26, a estimativa aponta produtividade média de 6,9 toneladas por hectare, com área de 2,0 milhões de hectares.

No sorgo, Goiás manteve a liderança nacional, com produção de 1,5 milhão de toneladas, crescimento de 18,6%, expansão de 2,6% na área plantada e aumento de 15,6% na produtividade. Para a safra 2025/26, a produção estimada é de 1,6 milhão de toneladas, em área de 438,1 mil hectares, com produtividade média de 3,9 toneladas por hectare.



O feijão alcançou o melhor resultado desde a safra 2020/21, com produção de 289,9 mil toneladas, crescimento de 5,6% e produtividade média de 2,4 toneladas por hectare. Para a safra 2025/26, a previsão é de produção de 285,2 mil toneladas, em área de 113,4 mil hectares, com produtividade média de 2,5 toneladas por hectare.

Esse movimento de diversificação mantém Goiás na liderança nacional da produção e da área plantada de girassol. Na safra 2024/25, a produção alcançou 74,2 mil toneladas, em área de 47,0 mil hectares, com produtividade média de 1,5 tonelada por hectare. Para a safra 2025/26, a previsão é de manutenção desses patamares, preservando a liderança goiana na produção da oleaginosa.

Cadeias pecuárias

Em 2025, os resultados se mantiveram sólidos na pecuária, com avanços consistentes nas principais atividades produtivas do estado. O Valor Bruto da Produção (VBP) da pecuária bovina atingiu R\$ 20,8 bilhões, o maior da série histórica, posicionando Goiás como o terceiro maior estado no ranking nacional. O resultado representa crescimento de 20,4% em relação a 2024 e expansão de 61,0% na última década, com participação de 9,9% no VBP nacional.

Na avicultura, a atividade está presente em 100% dos municípios goianos, com evolução contínua em escala, produtividade e qualidade. Rio Verde se destaca com 11,3 milhões de cabeças, ocupando a sétima posição nacional, enquanto Itaberai registra 9,2 milhões de cabeças, na décima posição do país.

Comércio internacional

O desempenho do agro goiano também se refletiu no mercado exterior. Entre janeiro e novembro de 2025, o valor acumulado das exportações da agropecuária goiana alcançou R\$ 10,4 bilhões, crescimento de 7,6% em relação ao mesmo período de 2024. No mesmo intervalo, o volume exportado chegou a 21,2 milhões de toneladas, aumento de 14,3%. Os produtos do agro goiano foram comercializados a 166 países, com destaque para China, Estados Unidos, Irã e México entre os principais destinos. Os complexos da soja, da carne bovina, dos cereais e complexo sucroalcooleiro concentraram a maior participação nas exportações do período.

Estudos realizados na UDESC registram ganhos de até 280% nas raízes e redução de 30% no ciclo de mudas com LED

Em viveiros agrícolas, a diferença entre uma muda pronta para o campo e outra ainda frágil pode estar na forma como ela recebe luz. Testes conduzidos pela Silicon, empresa especializada em eficiência energética e tecnologia aplicada à iluminação profissional, mostram que a iluminação suplementar com LEDs altera o ritmo de crescimento, o enraizamento e a uniformidade das plantas, encurtando em até 30% o ciclo produtivo em culturas como eucalipto, pinus e café.

No caso do Eucalipto Benthamii, testado na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), mudas produzidas por propagação seminal tiveram um aumento de 61% no diâmetro, 280% a mais de massa seca nas raízes e 36% de melhora na taxa de germinação em comparação ao lote controle. Na prática, elas ficaram mais firmes, com altura controlada e menor estiolamento. O ciclo de produção também foi 15% mais curto, desde o plantio até a expedição, além de apresentar menores perdas ao longo do manejo. "Ao usar o espectro adequado, é possível entregar mudas muito mais fortes e estáveis. Esse ganho reduz perdas e traz mais visibilidade para todo o processo" afirma Arthur Veríssimo, Gerente Comercial de LED Grow na Silicon.



Divulgação

O Pinus Taeda, também testado na UDESC, mostrou resultados semelhantes. Em um período de 110 dias, as mudas tratadas com LED apresentaram 22% a mais de diâmetro e 29% mais crescimento em altura em relação ao lote controle. O padrão mínimo para expedição, que é de 2mm de diâmetro, foi alcançado 30 dias antes nas plantas iluminadas, o que representa uma redução de 22% no ciclo total. Segundo, Bruno Bassani, Gerente de Inovação da Silicon, "A suplementação luminosa, realizada aqui na Silicon com o LED Grow, permite acelerar os ciclos sem perder qualidade. Na prática, isso significa lotes

mais uniformes, melhor enraizamento e mudas mais preparadas para o campo".

Nos cultivos comerciais, o comportamento se repete. No Viveiro Babilon e Viveiro Robusta, as mudas de Café Conilon apresentaram 66% mais diâmetro, além de enraizamento mais robusto e controle de altura, cerca de 15% menor do que a testemunha. O ciclo total também encurtou bastante. O ponto de expedição chegou com 125 dias, enquanto o lote controle precisou de 180 dias. Essa redução de 30% veio acompanhada de menos estiolamento, inclusive durante o inverno, período em que o desenvolvimento costuma ser mais lento. "A diferença aparece rapidamente. A uniformidade e o vigor das mudas iluminadas chamam atenção desde as primeiras semanas", explica Veríssimo.

Os resultados obtidos deixam claro o contraste entre os lotes iluminados e os sem iluminação. O impacto direto da tecnologia na formação de mudas mais fortes e homogêneas, e prontas para o campo. Com ganhos comprovados em diferentes espécies, os LEDs de espectro otimizado aparecem como uma solução para acelerar o crescimento, reduzir custos operacionais e elevar o padrão dos viveiros agrícolas.