

Que venha mais conectividade



[Clique aqui para abrir a imagem](#)



[Clique aqui para abrir a imagem](#)

Em um ano em que pipocam eventos, informações E e especulações sobre os avanços que a tecnologia 5G (quinta geração para redes móveis e de banda larga) e os novos níveis e modelos de conectividade trarão para a

humanidade, o pecuarista deve estar se perguntando: que impacto isso trará para o meu negócio? Cientistas, pesquisadores e gestores na área de pecuária de precisão apostam alto e sugerem que estamos no limiar de uma revolução dentro e fora da porteira. Leitura facial de bovinos, sensores externos alimentados por energia limpa, cálculo detalhado de rebanho a campo por visão computacional, diagnóstico remoto de prenhez, planejamento digital de suporte de piquetes e identificação da qualidade do solo via celular são algumas das tecnologias hoje em diferentes níveis de desenvolvimento, boa parte delas de uso em tempo real e com chances de integrar o cotidiano da bovinocultura num prazo de até cinco anos. Teoricamente, a tecnologia da informação já permite uma série de avanços em integração de dados que, entretanto, ainda não conseguem se sustentar em um ambiente rural. O biólogo e chefe adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento da **Embrapa Pecuária Sudeste** (São Carlos, SP), Alexandre Berndt, ilustra com um exemplo: 'No meio urbano é possível saber onde está um indivíduo pela localização do seu celular. No ambiente rural, usar do mesmo conceito para localizar um bovino nas pastagens ainda esbarra em duas dificuldades: inexistência de um sensor preso ao animal que consiga gerar energia para funcionar a campo e uma conectividade que possibilite o trânsito de dados, hoje, com raríssimas exceções, limitada à sede da fazenda e, eventualmente, ao curral'. Ele lembra que os sensores utilizados de forma mais intensa hoje na pecuária, dependem de leitoras.

A boa notícia é que estas dificuldades já já farão parte do passado. O sensor está chegando: 'Existem pessoas e empresas no Brasil trabalhando no desenvolvimento disso, incluindo nós, na **Embrapa**. Em poucos anos estará no mercado, avisa Berndt. Segundo ele, já existe um modelo australiano disponível, porém um tanto impraticável, O sensor fica em um brinco que, em um dos lados, traz um painel fotovoltaico.

'Quando o animal vai ao sol, carrega automaticamente a bateria que permite o funcionamento do sensor. Sua vida útil ultrapassa os 10 anos. No entanto, é pesado e grande, quase do tamanho de um celular. Mesmo assim, nós tentamos trazer esta tecnologia para o Brasil, mas não foi viável. Como ainda está em escala experimental, não é barata. Cada unidade custaria hoje aproximadamente US\$ 500. Pode sair mais caro do que o próprio animal', conta.

Já a solução para uma conectividade apurada passa, em boa parte, pela velocidade de implantação e área de cobertura da tecnologia 5G no Brasil, ou seja, depende fundamentalmente de encaminhamentos entre governo federal e iniciativa privada.

A primeira antena 5G - em funcionamento experimental - foi festivamente instalada em maio deste ano em uma fazenda em Rondonópolis, MT. Projeto apresentado este ano pelo governo prevê a conectividade rural para cobertura inicial de uma área de 275. 000 km² (área bem próxima à do Estado do Tocantins). O governo sinaliza realizar em agosto deste ano o leilão que definirá as operadoras e as obrigações de cada uma na construção da rede 5G, 'Entendo que cabe à administração federal a regulação pública para atuação das empresas privadas. Essas, logicamente, cobrarão pelo uso da rede', avalia. Na prática

Berndt se apegava bem a esta relação de sensoriamento, conectividade e 5G por entender que ela já permitirá um salto tremendo em eficiência para as inúmeras rece

digitais em desenvolvimento ou já existentes com aplicações na pecuária. As informações disponíveis na nuvem (rede global de servidores), serão acessadas remotamente e em tempo real. Isso, segundo ele, garantirá, por exemplo, que um pecuarista que trabalhe na cidade possa acompanhar, pelo celular, o movimento dos bovinos nos pastos e nos piquetes.

'Caso perceba a boiada se aglomerando em um canto e passando pela cerca, ele pode chamar a polícia. Quando identificar um animal muito tempo distante do rebanho, poderá acionar o veterinário. E se notar que um boi permanece dias em um só lugar, deve avisar ao peão para recolher a carcaça', ilustra. Mais do que isso, as ferramentas por si só desobrigarão o homem deste monitoramento: 'Esta informação deve ser processada e carregada de valor, ou seja, uma inteligência de cálculo pode interpretar todas estas condições e emitir algum tipo de aviso'.

Berndt entende que em cinco anos serão 'inúmeras' novas ferramentas que reduzirão custos e aumentarão a eficiência e a produtividade na pecuária. Evitando enumerar, cita uma das possibilidades: 'Ainda não ouvi falar de nenhum projeto neste sentido, mas a tecnologia já está disponível: imagine sensores para identificação de prenhez a pasto. Sensor de prenhez é sonho de consumo de muita gente e pesadelo para veterinários',

Integração

Nos últimos anos o Brasil se transformou numa fábrica de desenvolvimento de tecnologias relacionadas à agropecuária de precisão, tanto por iniciativas públicas quanto privadas (**Embrapa**, universidades, fundações, institutos e empresas). O Radar Agtech 2020/2021, lançado pela **Embrapa** em maio deste ano, mostra que o número de startups que desenvolve e oferece plataformas digitais para o campo, subiu de 76 (2016) para 1.574 (2020). Desse total do ano passado, 154 são de gestão de propriedade rural, 70 de sensoriamento remoto, diagnóstico e monitoramento por imagens, 19 de nutrição e saúde animal e 18 de genômica e reprodução animal.

O volume de conhecimento gerado passou logo a exigir uma integração de dados, conceitos, modelos e ferramentas. No final de 2020 a **Embrapa** colocou 'no ar' a Agro API (<https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/portal/>), plataforma de APIs (do inglês 'Application Programming Interface' - interface de programação de aplicativos) da empresa, uma espécie de loja tecnológica. De acordo com a chefe geral da **Embrapa Informática Agropecuária** (Campinas, SP), Sílvia Maria Fonseca Massruhá, o objetivo é disponibilizar para o mercado 'ativos digitais' (banco de dados, softwares, algoritmos etc.) desenvolvidos pelas unidades da empresa, espalhadas em todo o Brasil.

'É um novo modelo de negócios que a **Embrapa** desenvolveu. Uma empresa, como uma startup, por exemplo, pode encontrar algo útil e embuti-lo em sua estrutura de prestação de serviço para o produtor rural', conta. Para efeito de comparação, o sistema lembra um pouco o serviço de streaming, oferecido pela Netflix, por exemplo. 'A empresa pode solicitar o uso de uma determinada tecnologia por algum tempo, pagando pelo serviço. Temos modelos de assinaturas para isso', explica. Por enquanto a plataforma funciona em modo experimental, mas 'de forma ativa'. Até meados de junho a 'loja' oferecia três APIs. 'Oito empresas já contrataram conteúdo, inclusive um banco', informa.

Massruhá avisa que ferramentas em fase de finalização e/ou em versão preliminar em breve deverão integrar o catálogo. É o caso do Contagado (contagem de animais por imagens capturadas por drones) e do Smartsolos (classificação de solos via celular). Exclusivamente na bovinocultura de corte, a pesquisadora destaca o projeto 'Pecuária do Futuro' (<https://cloud.enpge.embrapa.br/pecuaria-futuro/>) que integra estudos, pesquisas e modelos de pecuária de precisão desenvolvidos pelas unidades: 'É um trabalho muito grande coordenado pela **Embrapa Pecuária Sudeste** que ainda vai dar muito o que falar'. Dentre algumas tecnologias, o 'Pecuária do Futuro' trabalha com identificação facial de bovinos, guia de forrageiras (web e mobile), modelos matemáticos para estimar a produtividade de biomassa de pastagens tropicais, modelo de planejamento digital para suporte de piquetes, cálculo da massa corporal de bovinos por visão computacional e uma estrutura digital móvel para transações comerciais (entre pecuarista e frigoríficos) com certificação e rastreabilidade.

Assuntos e Palavras-Chave: Matérias com Citação da Embrapa - Embrapa, Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Pecuária Sudeste