

## Como fazer a conta

ALEXANDRA OZORIO DE ALMEIDA — diretora de redação

Um rebanho de bovinos é, sozinho, responsável por quase 20% das emissões de gases de efeito estufa (GEE) no país. Somando-se o restante do setor agropecuário, a cifra sobe para 30,5%. Quando contabilizamos também as mudanças no uso da terra – a conversão de florestas em campos, pastagens e lavouras, ou seja, atividades muito associadas à agricultura e à criação de animais –, chegamos a 70% de toda a produção brasileira desses compostos que retêm calor na atmosfera e alimentam as mudanças climáticas.

As atividades econômicas contempladas no Inventário Nacional de Emissões e Remoções de GEE incluem ainda os setores energético, de processos industriais e de resíduos, que respondem por 20,5%, 5% e 4,5%, respectivamente. Os dados se referem a 2022. Argumentos econômicos são comuns quando o assunto é a emergência do clima, então vale lembrar que, segundo dados do IBGE de 2023, o setor agropecuário teve 8,1% de participação no PIB; já a indústria originou 12,8% da riqueza produzida no país.

Levantamentos como o do inventário são cada vez mais precisos: para se ter uma ideia, há um fator de emissão específico para cada tipo de bovino em cada região brasileira. O editor de Ciências Exatas, Marcos Pivetta, explica como se chega a esses números, as divergências entre levantamentos e eventuais lacunas (*página 12*). Para participar dessa discussão, cada vez mais urgente, é preciso entender de onde vêm os dados. Reportagem complementar de Renata Fontanetto mostra como os cortes de recursos para a pesquisa climática efetuados pelo governo dos Estados Unidos têm efeitos negativos em muitos países e prejudicam também o Brasil pela dependência em instrumentos de observação da Terra financiados por aquele país (*página 19*).

Em 1982, os Estados Unidos criaram um programa de apoio à inovação em pequenas empre-

sas que representou uma inflexão nas políticas públicas voltadas a P&D no setor privado. Antes concentradas nas grandes empresas, com o Small Business Innovation Research (Sbir), as pequenas companhias ganharam espaço. Em 40 anos, o programa destinou US\$ 64 bilhões para 195 mil projetos de P&D e deu origem a congêneres em ao menos 20 países, entre os quais o Brasil. Em 1997, a FAPESP criava o Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe), que de lá para cá financiou mais de 4 mil projetos em 2 mil empresas. Estudo de pesquisadores da UFSCar, Unirio e UFU procurou avaliar como programas de sete países que seguiram esse modelo se desenvolveram em realidades distintas (*página 34*).

Unir uma tecnologia tradicional de detecção de vazamentos, a haste de escuta, com a análise por inteligência artificial dos ruídos coletados é a inovação desenvolvida por uma empresa beneficiária do Pipe. O novo Marco Legal do Saneamento, de 2020, estabelece que contratos de serviços e infraestrutura sanitária devem conter metas de eficiência que incluem a redução progressiva das perdas de água – que, em estimativas recentes, alcançam quase 40% do total de água tratada distribuída no país. A demanda de concessionárias por tecnologias e práticas para monitorar vazamentos motiva a busca de inovações na área. Reportagem sobre o tema (*página 70*) inclui um infográfico que resume os métodos tradicionais de detecção e as novas técnicas.

Em 4 de junho, o Brasil, o Piauí e a pré-história perderam Niède Guidon. A arqueóloga dedicou sua vida aos estudos, à valorização e à preservação dos sítios de arte rupestre na serra da Capivara (*página 88*). Coincidentemente, a seção Memória se dedica ao pioneiro Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas, que teve início há 60 anos, formando profissionais e mudando os métodos de trabalho nessa área (*página 90*).