

# CADEIA LÁCTEA EM TRANSFORMAÇÃO

## O que o futuro reserva para o setor

Projeções de números e as ações de pesquisa já em prática e em planejamento sugerem que a pecuária leiteira está a caminho de uma nova ordem, muito mais integrada, competente e promissora

**DUARTE VILELA**

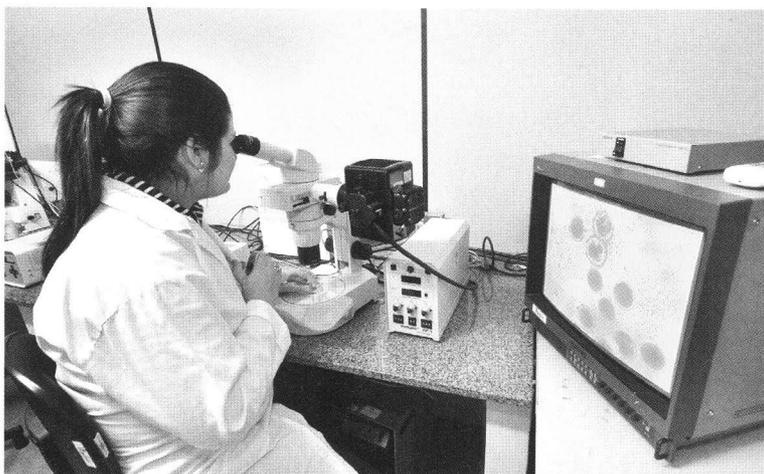
**S**egundo projeções do IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Brasil fechou 2013 produzindo 33,4 bilhões de litros de leite, o que representou um crescimento de mais 1 bilhão de litros em relação ao ano anterior, quando alcançou 32,3 bilhões.

Numa visão conservadora, a expectativa do Mapa-Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para os próximos 10 anos é de que o crescimento anual fique em torno dos 770 milhões, fechando o ano de 2023 com o volume produzido acima de 41 bilhões de litros.

Os dados do Mapa levam em consideração um crescimento anual inferior a 2%, menos da metade do crescimento médio dos últimos anos. No cenário mais otimista, o mesmo estudo afirma que o País poderá chegar no citado período aos 46 bilhões de litros.

Independentemente dos cenários,

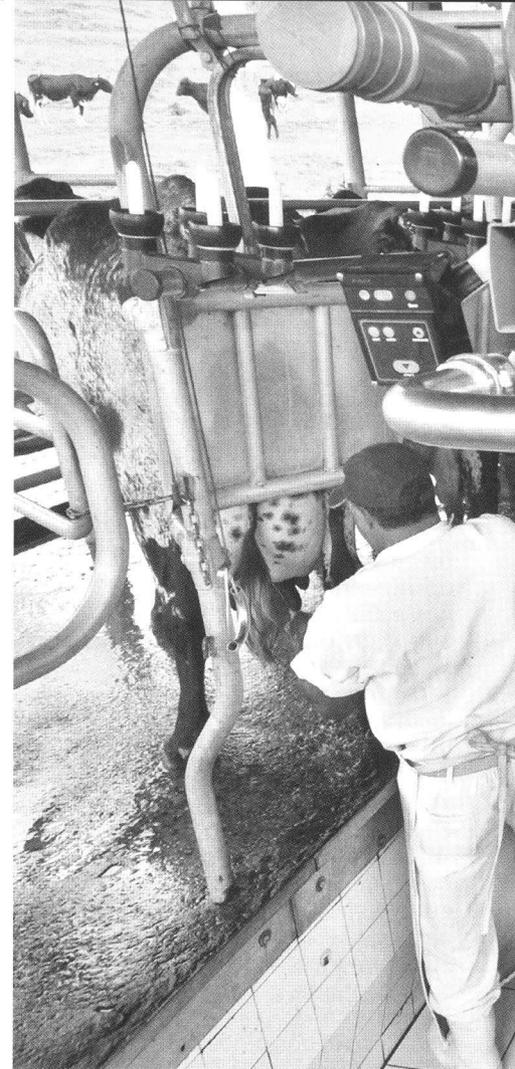
segundo dados recentes da FAO-Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, se o Brasil mantiver os recentes indicadores de aumento de consumo, poderá se tornar um grande importador de lácteos, chegando a algo em torno 3,5 bilhões de litros



Novas tecnologias de reprodução estão acelerando a melhoria dos rebanhos

em 2023, o que definitivamente não seria nada interessante para os nossos produtores.

Projeções são determinadas pelo



mercado, e um grande número de variáveis tem incidência sobre elas. O exercício de 'futurologia' é uma importante ferramenta para corrigir rotas, mas, estatísticas à parte, a Embrapa Gado de Leite cultiva uma visão mais otimista sobre o futuro do leite nacional. Isto porque a pesquisa agropecuária tem construído fundamentos bastante sólidos para o crescimento contínuo e sustentável da atividade.

Por seu lado, a própria cadeia produtiva tem demonstrado um fôlego formidável para o crescimento, caminhando na contramão das projeções. Ao final de 2008, o Brasil havia produzido 27,5 bilhões de litros de leite. No decorrer de cinco anos, a produção nacional teve um incremento de cerca de 6 bilhões de litros, mais do que a produção atual de toda a região Centro-Oeste (4,8 bilhões) ou das regiões Norte e Nordeste somadas (5,2 bilhões). Isso prova que podemos ir bem além da projeção mais conservadora do Mapa.

Fotos: arquivo Embrapa Gado de Leite



**Pesquisa tem gerado fundamentos para o crescimento contínuo e sustentável da atividade leiteira**

direcionado à agricultura familiar, dando oportunidade de capacitação a quem tiver produção inferior a 100 litros de leite/dia (MDA-Ministério do Desenvolvimento Agrário); o Programa Inovagro, uma ação de fomento do Ministério da Fazenda, que injeta R\$ 1,5 bilhão na inovação da pecuária de leite.

Além da expectativa dos efeitos desses programas, a Subcomissão Permanente do Leite, da Câmara dos Deputados, consolidou uma agenda estabelecendo diretrizes para o setor. Ao que tudo indica, do ponto de vista político há bastante interesse em que o agronegócio do leite dê um salto qualitativo nos próximos anos.

**OS RECENTES AVANÇOS DA PESQUISA** - Do ponto de vista da ciência e da tecnologia, trabalhamos para que este interesse se

**CADEIA LÁCTEA MAIS UNIDA** - Embora positivos, os números dos últimos cinco anos não revelam um importante fenômeno que vem ocorrendo na atividade leiteira: o amadurecimento da cadeia produtiva. Nos últimos tempos, o setor tem se tornado mais unido. Os diversos agentes da cadeia estão conversando mais e o produtor passou a ter mais voz. O trabalho das câmaras setoriais, como a do Mapa, que hoje agrega harmonicamente representantes da indústria e da produção, é um exemplo dessa constatação.

Com isso, em vez de só se encontrarem para "apagar incêndios", dirimindo problemas conjunturais, os agentes estão se reunindo para pensar a cadeia produtiva em longo prazo, formulando políticas estruturantes de olho no futuro. E a participação do produtor na concepção destas políticas é cada vez maior. O resultado é que nunca se falou tanto em leite.

O ano de 2013, por exemplo, pode ser considerado o ano do setor. O leite virou tema recorrente em vários ministérios, na Casa Civil da Presidência da República, na CNA-Confederação Nacional da Agricultura e na OCB-Organização das Cooperativas Brasileiras, com a expectativa de lançamento de impor-

tantos programas de treinamento, incentivo e financiamento.

Entre eles, se destacam o Programa Mais Pecuária, que inclui o Programa Mais Leite, do Mapa, com ações previstas até 2023; o Programa Leite 100, um arrojado projeto de assistência técnica



**Em Coronel Pacheco-MG funciona o Complexo Multiusuário de Bioeficiência e Sustentabilidade da Pecuária**

materialize. Os últimos anos foram de correção de rumos e quebra de paradigmas. A pesquisa em biotécnicas se modernizou e está avançando na fronteira do conhecimento. Quero acreditar que conseguimos finalmente construir uma base importante para solucionar o crônico problema da baixa produtividade leiteira nacional.

Os resultados práticos já são colhidos pelo setor produtivo. Na área de reprodução animal, por exemplo, segundo a Sociedade Brasileira de Transferência de Embriões, a produção de embriões *in vitro* no Brasil está em torno de 500 mil unidades/ano, o que coloca o País na liderança absoluta no mercado de embriões bovinos, respondendo por 25% de tudo o que é produzido no mundo.

A rápida adoção das novas tecnologias de reprodução como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), transferência de embriões (TE) e fertilização *in vitro* (FIV) pode rapidamente mudar o perfil genético do rebanho de uma propriedade e mesmo de uma região ou um estado, o que denota a força do desenvolvimento tecnológico em prol do agronegócio brasileiro. Por se tratar de inovações abertas – desenvolvidas tanto por centros públicos de pesquisa quanto por laboratórios privados –, o mercado teve um papel crucial no incremento de tais tecnologias.

O papel preponderante dos testes de progênie das raças zebuínas para a pecuária de leite nacional e a necessidade de acelerar o melhoramento genético destas raças também contribuíram para este incremento. Para se ter ideia, a produtividade média anual do rebanho leiteiro nacional é de pouco mais de 1.700 litros por lactação, e a produtividade média dos rebanhos em teste de progênie acompanhados pela Embrapa Gado de Leite passam de 4.000 litros.

A IATF está revolucionando o processo de inseminação artificial. Sua adoção se deu de forma gradual e nos últimos cinco anos teve um crescimento sensacional. Segundo o pesquisador da Embrapa Gado de Leite, João Henrique Moreira Viana, estima-se que atualmente metade das inseminações artificiais realizadas no Brasil seja feita por esta nova técnica.

Com a IATF é possível melhorar todo o manejo reprodutivo na fazenda, concentrando as ações em períodos específicos, tornando a logística mais eficiente e, conseqüentemente, reduzindo



Estudos recentes avaliam o impacto da atividade leiteira no meio ambiente

custos de produção através de redução da mão de obra e do aumento da produtividade. A concentração das inseminações artificiais tornou possível o surgimento de empresas terceirizadas no procedimento.

Dessa forma, o produtor não precisa mais manter um botijão de sêmen na propriedade e arcar com os custos de mão de obra especializada dentro da fazenda, pois basta contratar o serviço a custos cada vez mais competitivos. A pesquisa busca agora melhorar a eficiência das tecnologias de reprodução, principalmente a taxa de gestação com embriões congelados por meio de FIV.

**ENGENHARIA GENÉTICA E BIOTECNOLOGIA** – Ainda na área reprodutiva, a clonagem de bovinos de leite é outra prática que vem aos poucos conquistando o mercado. Mais de 100 clones já foram produzidos no País e o primeiro deles, a bezerra “Vitória”, foi clonado pela Embrapa Recursos Genéticos, a partir de células embrionárias. Por meio desta técnica é possível multiplicar animais de alta qualidade genética.

Os trabalhos com clonagem são a base para a produção de animais geneticamente modificados, um procedimen-

to que irá, em breve, proporcionar uma forma jamais imaginada de explorar a atividade leiteira. Esses animais, obtidos pela transgenia, poderão proporcionar rebanhos com vacas capazes de secretar no leite proteínas usadas em tratamentos de doenças, como a diabetes, por exemplo. Ou ainda produzir leite com estrutura diferenciada da lactose para aqueles indivíduos com baixa tolerância à lactose.

Segundo o pesquisador da área de reprodução animal da Embrapa Gado de Leite, Luiz Sérgio Camargo, além da insulina, será possível, utilizando a engenharia genética, produzir por meio do leite fatores de coagulação para tratar a leucemia e anticorpos para o tratamento de diversas doenças; entre elas, o câncer.

Citando literalmente o doutor Camargo, “a engenharia genética associada às biotecnologias reprodutivas está criando as condições para que, num futuro próximo, um rebanho de vacas ou cabras possa ter a mesma função de uma fábrica de medicamentos”. Estas ‘biofábricas’ trariam a vantagem de os animais poderem

se reproduzir gerando descendentes com a mesma capacidade, sem a necessidade de criar um novo indivíduo transgênico.

Outro avanço importante obtido pela pesquisa nos últimos anos é a nanotecnologia para o desenvolvimento de medicamentos utilizados na saúde animal. Fundamentada nos conceitos da pecuária de precisão, a nanotecnologia torna mais racional o uso dos antibióticos tradicionais existentes no mercado, aumentando sua eficácia e reduzindo o risco de surgimento de bactérias resistentes, o que proporciona menos resíduos na carne e no leite.

A Embrapa Gado de Leite, em parceria com a Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto, sob a liderança do pesquisador Humberto de Mello Brandão, desenvolveu um produto para tratar a mastite bovina. Os testes do novo medicamento já estão bastante avançados e em breve o produto estará disponível no mercado.

A área de genômica no Brasil obteve um grande avanço com o sequenciamento dos genomas de bovinos das raças Gir e Guzerá. Esta conquista foi o resultado de uma parceria multi-institucional envolvendo Embrapa Gado de

Leite; Universidade Federal de Minas Gerais; Polos de Excelência do Leite e Genética Bovina; Fiocruz-Instituto René Rachou; Epamig e algumas associações de criadores. Em breve, outras raças tropicais também terão seus genomas sequenciados.

À frente deste trabalho estão os pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, Marcos Vinícius Gualberto Barbosa da Silva e Wagner Arbex, desen-

tabolismo e impactos ambientais da pecuária; zootecnia de precisão; biotecnologia e ambiência; reprodução e saúde animal.

Hoje, já estão em curso estudos que permitirão entender melhor aspectos da nutrição de ruminantes nas condições tropicais e os impactos da atividade pecuária no meio ambiente. No plano da nutrição, o que se objetiva é a formulação de dietas mais eficientes para o re-

vários segmentos da criação animal, seja de bovinos de corte ou de leite; de pequenos ou de grandes ruminantes. Para que haja mais rapidez no início do funcionamento, o Complexo Multiusuário está sendo construído em etapas. Ao final, serão 21 instalações diferentes distribuídas em 13,7 mil m<sup>2</sup> de área construída.

**AUTOMAÇÃO NO CAMPO EXPERIMENTAL** - Uma novidade na pesquisa da Embrapa Gado de Leite a partir do próximo ano será o projeto de automação do campo experimental de Coronel Pacheco-MG. Este projeto é parte de um plano-piloto da Embrapa, que escolheu seis campos experimentais para serem automatizados. Numa perspectiva de mão de obra cada vez mais escassa e cara, a automação será o caminho.

Um centro de pesquisa como a Embrapa Gado de Leite, referência mundial na área de bovinocultura de leite nos trópicos, precisa estar preparado para dar respostas rápidas à sociedade sobre o tema automação, visando desenvolver, validar e transferir tecnologias em consonância com um agronegócio que caminha na direção do futuro.

Como se pode ver, a pesquisa em bovinocultura de leite no Brasil, tendo a Embrapa Gado de Leite como exemplo, está no compasso da modernidade. Os exemplos citados estão longe de perfazer a totalidade de inovações que surgiram nos últimos anos. Também estamos distantes de alcançar a meta que a ciência procura atingir – ainda há muito que se pesquisar.

Em áreas como o melhoramento de forrageiras, silagens e pastagens tropicais, o País está vai demorar a alcançar os resultados almejados. Como também há muito que avançar nos estudos relativos à qualidade do leite. Mas a ciência está atenta a isso. E como foi dito no início deste artigo, os agentes da cadeia produtiva, mais madura e cada vez mais atuante, estão mais próximos da pesquisa científica na busca por projetos estruturantes que irão construir um futuro promissor para o setor.

Um futuro que passa pela criação de políticas públicas que incentivem a produção de lácteos e criem as condições necessárias para fazer as tecnologias desenvolvidas pelas instituições de pesquisa chegarem até o produtor. Acredito que estamos no caminho certo – um caminho irreversível que, nos próximos 10

anos, irá colocar o setor leiteiro nacional bem à frente do que propõem as projeções estatísticas atuais. ■

Duarte Vilela é chefe geral da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG.



O projeto de automação deve dar respostas rápidas a algumas demandas do setor

volvendo ferramentas de bioinformática para que o sequenciamento genômico possa se traduzir em ações que irão potencializar o melhoramento das raças zebuínas, de grande importância para a pecuária de leite em regiões de clima tropical.

**SURGE UM COMPLEXO MULTIUSUÁRIO** - No Campo Experimental José Henrique Bruschi, em Coronel Pacheco-MG, está nascendo um dos maiores complexos laboratoriais especializados em pesquisas com bovinos de leite do País. Trata-se do Complexo Multiusuário de Bioeficiência e Sustentabilidade da Pecuária, um investimento orçado em mais de R\$ 12 milhões, que colocou abaixo uma estrutura defasada, dando lugar a um moderno conjunto de laboratórios que irá determinar os rumos das pesquisas em bovinocultura de leite nos próximos 20 anos.

De caráter interinstitucional e interdisciplinar, os trabalhos serão conduzidos em parceria com 17 instituições, envolvendo 75 pesquisadores de todo o País, além de mobilizar boa parte do estafe de pesquisa da Embrapa Gado de Leite em ações multidisciplinares que abrangem as áreas de me-

banho. Atualmente, são utilizados dados de publicações como as do *National Research Council* (NRC), que foram desenvolvidos para as condições de clima temperado do hemisfério Norte.

Como nos informa o pesquisador Luiz Gustavo Ribeiro Rocha, o clima do Brasil não pode ser comparado com o dos Estados Unidos, assim como também as nossas forrageiras e nossos animais. Uma vaca Zebu, como Girolando, Gir, Guzerá ou Sindi, tem exigências diferentes de uma vaca Holandesa. Para um balanceamento nutricional adequado, é preciso levar em conta as características de produção nos trópicos, tais como as principais raças utilizadas e a disponibilidade de alimentos.

O desafio é gerar informações confiáveis sobre o valor nutritivo dos alimentos e das exigências nutricionais. Tais informações poderão permitir ajustes nos modelos internacionais existentes, visando sua adequação às condições tropicais. Já no que diz respeito aos impactos ambientais, é importante que saibamos qual é o verdadeiro impacto da atividade pecuária no aquecimento global.

Os laboratórios do Complexo Multiusuário irão apoiar as pesquisas em