

DESAFIOS EM PESQUISA QUE MOTIVARAM A CRIAÇÃO DO SISPEL

**Maria Edi Rocha Ribeiro; Jorge Fainé Gomes; Waldyr Stumpf Júnior;
Darcy Bitencourt; Maira Balbinoti Zanela; Rogerio Morcelles Dereti**

ANTECEDENTES

O Sistema de Pesquisa e Desenvolvimento em Pecuária Leiteira (Sispel), da Embrapa Clima Temperado, foi criado em 1996 para atender as demandas decorrentes da necessidade de desenvolvimento da Pecuária Leiteira na região sul do Brasil. A Embrapa, no entanto, já recebia demandas para ações de pesquisa em pecuária leiteira na região subtropical antes da fusão entre o Centro Nacional de Pesquisa em Fruteiras Temperadas e o Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas, ocorrida em 1993. Os antecedentes da criação do Sispel remontam a projetos de pesquisa ainda anteriores.

A primeira motivação foi o entendimento de que a atividade leiteira na região de clima subtropical/temperado é diferente daquela praticada em área tropical. Além de possuir extensas áreas de campo natural, o clima ameno apresenta boa distribuição de chuvas, permitindo o crescimento de pastagens durante todo o ano, com forrageiras tropicais/subtropicais e temperadas. Características que favorecem animais de aptidão leiteira.

Outro aspecto considerado foi a cultura de produção familiar em pequenas áreas. Este entendimento embasou nossa atuação em pesquisa e desenvolvimento para a cadeia produtiva do leite na região de clima temperado. Na época (década de noventa), especialistas afirmavam que a abertura de mercado resultaria em grande exclusão de pequenos produtores (GARCIA; FURSTENAU, 1992). Este quadro poderia ser agravado pela menor importância dada ao leite, em relação a outras cadeias produtivas (grãos, suínos, aves), e também por limitação de ordem cultural, principalmente, no Rio Grande do Sul. Paralelamente, havia a crença na consolidação da produção de leite em base empresarial, que estaria se deslocando para a Região Centro Oeste do país. Apenas dez anos depois, alavancada por políticas públicas que proporcionaram a adoção de novas tecnologias, a produção familiar no sul se consolidou, e atraiu para a região investimentos industriais de processamento. A redução do número de produtores foi compensada, em parte, pela prioridade dada à atividade leiteira para famílias em assentamentos da reforma agrária. Os especialistas, então, passaram a considerar a atividade leiteira como tipicamente de agricultura familiar. Entretanto, as diferenças

entre os sistemas de produção leiteira do sul do Brasil e as demais regiões do país exigiam o aporte de conhecimentos e o desenvolvimento de tecnologias que permitissem a expansão da produção de leite e derivados com maior aproveitamento das condições ambientais e socioeconômicas existentes.

As principais demandas envolviam baixos índices zootécnicos, apesar da existência de uma produção leiteira que já indicava o potencial de desenvolvimento hoje confirmado. Importante destacar que o número de produtores diretamente envolvidos na atividade era de 85000, com 4100 empregados nas indústrias e postos de coleta e resfriamento, 18500 pessoas empregadas na comercialização, 900 transportadores e uma rede de 80000 fornecedores de insumos. A produtividade média das vacas, a despeito da importância da cadeia já na época, era de 2,2 l/dia (dados de 1998). As projeções de crescimento da população estimavam a necessidade de produção de 36 bilhões de litros para atender a demanda. O crescimento médio da produção nacional era de 2,6% ao ano, enquanto a demanda projetada requeria incremento real da ordem de 6% (ANUÁRIO..., 1991; BASTOS, 1985).

A região sul do RS abrigava uma bacia leiteira composta por 21 municípios e 6000 produtores aproximadamente, com produção média diária de 205 mil litros. Dados regionais indicavam produtividades médias de 1540 kg/vaca/ano. A produção da região da região sul do estado correspondia a 10% da produção do estado (ANUÁRIO..., 1992; FERNANDEZ, 1992).

O ano de 1987 foi marcado pelo projeto Diagnóstico da Produção de Leite na Região Sudeste do Rio Grande do Sul - Programa Nacional de Pesquisa (PNP) Gado de Leite: Responsável: Waldyr Stumpf Jr., Rui Melo de Souza e Maria Edi Rocha Ribeiro, aprovado no referido PNP, em 18.06.1987. Tinha por objetivo o mapeamento dos sistemas de produção leiteira na região sudeste do RS. O projeto identificou fragilidades que deram origem ao projeto Desenvolvimento e Avaliação de Sistemas Intensivos de Produção de Gado Leiteiro em Clima Temperado, proposta encaminhada pelo Centro de Pesquisas Agropecuárias de Terras Baixas (CPATB), sob a liderança do pesquisador Waldyr Stumpf Junior e aprovada junto ao Programa BID-PROMOAGRO no sub-programa Sistema Intensivo de Produção de Gado Leiteiro, em 1991. Seus objetivos eram: 1) desenvolvimento de sistemas de manejo visando o aumento produtivo e reprodutivo do rebanho; 2) domínio de técnicas que aumentem a eficiência dos processos de ovulação, fertilização, criopreservação, sexagem e clonagem de embriões; 3) avaliação da raça Jersey em sistemas de alta produtividade e 4) avaliação dos processos em sistemas intensivos de produção de leite.

O pesquisador da área de socioeconomia Darcy Bitencourt, na função de chefe administrativo e chefe-geral substituto do antigo CPATB, compreendendo o cenário regional e as demandas do setor lácteo então repre-

sadas, foi quem primeiro concebeu a criação de uma estrutura física para a pesquisa em sistemas de produção leiteira. Foi solicitado aos pesquisadores Waldyr Stumpf Jr. e Maria Edi Rocha Ribeiro que junto com o Arquiteto Ricardo Encarnação, elaborassem um projeto que contemplasse toda a estrutura necessária, para a execução de pesquisa em pecuária leiteira. Em 1994, foi iniciada a construção de um modelo físico que permitiu a realização de experimentos específicos para aprofundamento dos estudos envolvendo as demandas regionais. Em 19.9.1994 sob a liderança do CNPGL, foi aprovado o projeto 06.0.95.209 Modelos físicos de Sistemas de Produção como Instrumento de Pesquisa e Desenvolvimento. Ainda nesse ano, houve a aprovação do sub-projeto SEP 06.0.95.209.16: Sistema Alternativo de Produção Intensiva e Sustentável de Leite em Clima Temperado, sob a liderança do pesquisador Waldyr Stumpf Jr. Em dezembro do mesmo ano, o Presidente da Embrapa autorizou a construção da estrutura do “Sistema de Confinamento de Gado de Leite” financiado com recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID. Em setembro de 1995 foi licitada a construção do Sispel.

Ainda em 1995, foi realizada a primeira aquisição de 19 animais da raça Jersey, oriundos da Cabanha Nogueira Montanhês, de São Paulo. Paralelamente, iniciava-se neste ano a condução de experimentos com forrageiras referentes ao subprojeto 06.0.95.721-02, sobre alternativas para reduzir a sazonalidade da produção de forragens. No ano seguinte, em 1996, foram adquiridas mais 60 novilhas da mesma raça, em cabanhas do sul do Rio Grande do Sul, totalizando 69 animais da raça Jersey. A escolha do Jersey deveu-se a história da entrada dos primeiros representantes da raça por esta região, por intermédio da família Assis Brasil, no município de Pedras Altas, além, da falta de pesquisas com essa raça por parte dos Centros da Embrapa que trabalham com gado de leite.

No mês de agosto de 1996 foram concluídas as obras das instalações centrais da Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento em Pecuária de Leite (galpão, sala de ordenha, silos, etc.). Em março de 1997 começaram a nascer os primeiros animais do sistema, sendo que o primeiro animal nascido no mesmo, foi uma fêmea e se chamou VITÓRIA.

O Sispel vem atuando, desde então, na realização de pesquisas, capacitação de recursos humanos e transferência de tecnologias visando o fortalecimento da atividade leiteira na região de clima temperado.

PESQUISAS INICIAIS

Os objetivos inicialmente propostos a partir do projeto Desenvolvimento e Avaliação de Sistemas Intensivos de Produção de Gado Leiteiro em Clima Temperado motivaram os seguintes projetos de pesquisa, desenvolvidos entre os anos de 1996 a 2001:

1) Alternativas Tecnológicas para o Sistema de Produção de Leite na Região de Clima Temperado, com as seguintes ações:

- Análise da eficiência econômica de unidades de produção de leite de diferentes níveis tecnológicos da bacia leiteira de Pelotas.
- Manejo de gramíneas forrageiras sob corte na região sul do Rio Grande do Sul.
- Conservação e avaliação de alimentos produzidos em clima temperado para a alimentação de gado leiteiro.
- Estudo da incidência de mastite em novilhas e vacas leiteiras em rebanhos com e sem assistência técnica, na região de clima temperado.
- Superovulação em fêmeas leiteiras com a utilização estratégica de hormônio folículo estimulante (FSH).
- Estudo do comportamento de vacas leiteiras manejadas em um sistema intensivo de produção de leite, em clima temperado.

2) Sustentabilidade técnica, econômica e ambiental, em um sistema de produção de leite, com gado Jersey, em clima temperado, com as seguintes ações:

- Determinação de índices técnico-econômicos e da qualidade do leite em uma unidade de produção intensiva com gado Jersey na região de clima temperado
- Recria de fêmeas leiteiras da raça Jersey em campo natural melhorado
- Utilização de gordura na dieta de vacas Jersey de alta produção, em clima temperado, nos primeiros 100 dias de lactação
- Uso de modernas técnicas para influenciar a eficiência reprodutiva em gado Jersey
- Avaliação do tratamento de dejetos em um sistema intensivo de produção de leite com gado Jersey, em *free stall*, **na região de clima temperado**

3) Indução Experimental do Leite Instável Não Ácido (Lina) utilizando diferentes sistemas de alimentação com animais da raça Jersey, e os respectivos planos de ação:

Plano de Ação 1: Gestão

Plano de Ação 2: Indução Experimental do Lina

Plano de Ação 3: Implicações na industrialização do Lina e qualidade dos derivados produzidos

4) Avaliação do leite instável não ácido (Lina) e da qualidade do leite em diferentes regiões do Brasil, com os seguintes planos de ação:

- Plano de Ação 1: Gestão das Atividades do Projeto
- Plano de Ação 2: Avaliação da incidência e sazonalidade do Lina de diferentes regiões do Brasil, ocorrência de Lina e comparação da composição e da contagem de células somáticas do leite normal e do leite instável.
- Plano de Ação 3: Análise dos perfis eletroforéticos das proteínas do leite.
- Plano de Ação 4: Influência da ação microbiana na instabilidade do leite.
- Plano de Ação 5: Influência da temperatura e do cálcio iônico na estabilidade do leite.
- Plano de Ação 6: Implicações na industrialização do Lina e qualidade dos derivados produzidos.
- Plano de Ação 7: Tratamento do Lina
- Plano de Ação 8: Transferência de tecnologia do Lina.

Estes temas foram objeto de estudo nos anos de criação e consolidação do Sispel. Há, no entanto, uma parte desta pauta de pesquisas, que embora inserida nos temas acima listados, merece um comentário à parte. Trata-se da pesquisa em forrageiras e pastagens direcionadas a sistemas de produção de leite.

Um dos principais problemas da cadeia produtiva do leite na região era (e ainda persiste) a sazonalidade da produção. A estratégia do setor industrial era induzir os produtores a produzir mais no inverno, estabelecendo preço diferenciado (cota de inverno). Mas, a produção ancorava-se na utilização do campo natural, que tem crescimento de primavera/verão. Era

preciso ampliar o uso de forrageiras temperadas e de forragens conservadas (silagem, feno), foco de nossos primeiros projetos. Partimos dos resultados de pesquisas anteriores do CPATB, cujo foco era identificar forrageiras adaptadas para pastagens em terras baixas (solos hidromórficos), obtidos de um extenso trabalho de introdução e avaliação preliminar de espécies / cultivares forrageiras, e de experimentos de integração arroz x pecuária. Forrageiras selecionadas passaram a ser avaliadas mais objetivamente, buscando resultados adequados à utilização imediata nos sistemas de produção de leite. Consolidava-se o entendimento de que os trabalhos de P&D em forrageiras e pastagens deveria contemplar as especificidades dos sistemas de produção de leite. Também as diferenças em relação à forma de utilização, induziram a adoção de duas linhas de pesquisa: pastagem e corte/conservação.

No tema de manejo de pastagens buscou-se a determinação de produtividade, distribuição da produção e qualidade de forragem, ou seja, curvas de crescimento e de indicadores de valor nutritivo. Na linha de corte e conservação, a avaliação de produtividade e qualidade de forragem, em duas situações: forrageiras (adubação nitrogenada e frequência de corte) e cultivos para silagem (milho, sorgo, girassol). Estes resultados tem aplicabilidade direta na adequação do planejamento forrageiro, da carga animal, das dietas, e indireta, na eficiência técnica e econômica, dos sistemas de produção de leite. Trabalhos semelhantes foram conduzidos em parceria com a COTRI-PAL (Cooperativa Tritícola Panambi Ltda.) durante três anos no município de Condor. No projeto “Produção Intensiva de Leite a Pasto em Quatro importantes Biomas Nacionais” da Embrapa Gado de leite, foram conduzidos experimentos de recria de novilhas em pastagens de inverno e de verão.

ESTRUTURA DE APOIO

Visando o atendimento das pesquisas desenvolvidas pelo Sispel, uma nova proposta de estruturas de laboratórios e apoio se fez necessária. O Laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal (LABNUTRI) - foi uma adequação da estrutura existente que prestava análises para a cultura do arroz, microdestilaria de álcool e outros, o qual passou a analisar a bromatologia dos alimentos utilizados pelo rebanho experimental e a prestar serviços a terceiros. Atua desde 1996 no apoio aos trabalhos de pesquisa da Embrapa e na prestação de serviços à comunidade externa, nas áreas de nutrição e alimentação animal e manejo alimentar das criações, apoiando os técnicos de campo em suas decisões, com base na composição química de alimentos utilizados na produção animal. Participa desde 2010 do EPLNA (Ensaio de Proficiência para Laboratórios de Nutrição Animal). O Labnutri realiza análises de composição química: matéria seca, matéria orgânica, matéria

mineral, proteína bruta, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido, lignina, gordura, pH de silagens e outros alimentos conservados. Realiza estimativas de digestibilidade e valor energético de alimentos para ruminantes, recomendações de uso de alimentos para ruminantes com base na composição química e valor nutritivo. As análises são realizadas em amostras de grãos, rações, forragens, coprodutos agroindustriais e outros produtos que tenham potencial de serem utilizados na alimentação animal.

O Laboratório de Reprodução Animal- inaugurado em 06 de novembro de 1998, atua no desenvolvimento e adaptação das tecnologias de reprodução assistida para os sistemas de produção animal. As ações de pesquisa visam a maximização da eficiência reprodutiva dos rebanhos pelo aprimoramento das tecnologias de reprodução assistida (ATR), e temas como estudos epidemiológicos das principais doenças da reprodução, e da estreita relação entre reprodução e metabolismo em gado de leite. A formação de recursos humanos é efetuada com a realização dos cursos de capacitação para técnicos em Inseminação Artificial, cursos de capacitação individualizada em ATR, e do uso da ultrassonografia em reprodução animal. As ações de pesquisa e de desenvolvimento são efetuadas em parceria com a Faculdade de Medicina Veterinária da UFPel e Emater RS. Suas instalações estão localizadas na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado.

O Laboratório de Qualidade do Leite destaca-se nessa estrutura. O mesmo foi inaugurado em 15 de outubro de 2005 e credenciado oficialmente pelo MAPA e incluído na Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade (RBQL), em agosto de 2011. Em maio de 2016, foi acreditado pelo INMETRO pela norma ABNT ISO/IEC 17025. Tem capacidade para analisar 60 mil amostras mensais e sua importância para o Rio Grande do Sul, especialmente para a metade sul, está no apoio ao monitoramento dos rebanhos, geração e resultados de pesquisas que permitirão além de uma melhoria significativa no padrão de qualidade do produto, conforme exigências do MAPA e da sociedade, o desenvolvimento da pecuária leiteira. O Laboratório possui Analisadores da Composição Química do Leite e Contador de Células Somáticas (CCS), adquirido em projeto (PRODALEITE), aprovado pelo Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Sul (Corede Sul) em referendo popular (orçamento participativo do Governo do Estado, 1998), e Contador de Bactérias (CBT) adquirido com recursos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) em 2007, por meio da Embrapa. Mais tarde, via projeto MAPA/FINEP, adquiriu dois equipamentos contadores de bactérias (CBT) e um para composição e CCS. Atualmente, conta com dois equipamentos para composição CCS e três para CBT. Está habilitado a fazer análises de gordura, proteína, lactose, sólidos totais, uréia, contagem de células somáticas e contagem bacteriana. Atualmente, as ações

incluem o controle leiteiro de rebanhos da Região realizado no LABLEITE, participação nos concursos leiteiros e de sólidos no leite das expofeiras, ações de capacitação de técnicos e produtores e valorização da Raça Jersey.

O centro de recria de touros e novilhas selecionadas da Raça Jersey (Certon) foi criado em 2008. Tem por objetivo contribuir para o melhoramento genético dos rebanhos leiteiros bem como difundir tecnologias geradas pela pesquisa científica, capazes de aumentar a produtividade da atividade leiteira com reflexos significativos para a melhoria de renda. O elevado potencial genético do rebanho Jersey permite a seleção e o aproveitamento racional dos terneiros machos. Além disso, a participação da Embrapa em feiras e exposições ranqueadas da raça Jersey no RS torna importante e permanente a seleção de suas fêmeas para a qualificação constante de seu rebanho. A Associação de Criadores de Gado Jersey do Rio Grande do Sul tem sido parceira da Embrapa desde o início do Sispel.

MOMENTO ATUAL

O rebanho atual, conta com cerca de 200 fêmeas da raça Jersey, distribuídas em duas estruturas físicas, uma para recria dos animais (Certon) e uma Unidade Experimental (Tambo), além de laboratórios (Nutrição, Reprodução e Qualidade do Leite) que dão suporte para as ações desenvolvidas por uma equipe técnica multidisciplinar, composta por 9 pesquisadores, 6 analistas e 10 assistentes.

Durante 20 anos de trabalho, foram desenvolvidas várias linhas de pesquisa resultando na geração de diversas tecnologias voltadas a atividade leiteira. As linhas desenvolvidas incluem: gestão da unidade de produção, desenvolvimento de cultivares forrageiras, manejo de forrageiras e pastagens, nutrição animal, integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), tecnologias de reprodução assistida, qualidade do leite, controle da mastite e controle leiteiro, resultantes daqueles projetos iniciais.

Atualmente, a pesquisa da Embrapa é organizada em Arranjos e Portfólios. A Embrapa Clima Temperado lidera o Arranjo LeiteSul e participa de outros arranjos/portfólios voltados a atividade leiteira. O Arranjo LeiteSul tem como objetivo adaptar e desenvolver tecnologias sustentáveis, produtos e serviços para os sistemas de produção de leite do Rio Grande do Sul, visando incremento em produção, produtividade e rentabilidade. Consiste em 29 projetos reunidos em três pilares da produção leiteira.

O 1º pilar inclui os projetos de forrageiras e pastagens para os sistemas de produção de leite do RS. Esse pilar tem como objetivo o desenvolvimento de espécies mais adaptadas às condições regionais, assim como o estabelecimento das melhores estratégias de manejo para maximizar a pro-

dução de forragem, reduzindo a sazonalidade da produção de leite.

O 2º Pilar aborda os projetos voltados aos sistemas de produção, nutrição e reprodução de bovinos leiteiros. Esse pilar tem como objetivos avaliar os sistemas de produção de leite com integração lavoura-pecuária-floresta e suas relações com conforto e bem estar animal; estabelecer recomendações de dietas para bovinos leiteiros, avaliar a influência da alimentação na fertilidade de vacas leiteiras, realizar um levantamento epidemiológico das doenças reprodutivas e caracterizar os principais sistemas de produção nas diferentes mesorregiões do RS.

O 3º Pilar compreende os projetos de transferência de tecnologias. Esse pilar tem como foco promover a inovação na cadeia produtiva do RS por meio da adoção de tecnologias, produtos e serviços da Embrapa. Nesse pilar destaca-se o Projeto de transferência de tecnologias e de desenvolvimento da atividade leiteira do RS com base nas boas práticas agropecuárias (PROTAMBO), que atua em 8 regiões do RS, com 14 instituições parceiras, monitorando cerca de 60 unidades de produção de leite e implementando tecnologias para a melhoria da produção e qualidade do leite.

A trajetória de criação do Sispel reflete a percepção apurada de algumas pessoas acerca de demandas que prenunciavam a importância que a pecuária leiteira do sul brasileiro ganharia no contexto nacional. Reflete também a coragem de fazer perguntas e buscar respostas por meio da pesquisa e da construção de uma estrutura de apoio. Não é suficiente ter idéias, é imprescindível colocá-las em prática e correr o risco de errar. Foi preciso agregar pessoas em equipes e mantê-las renovadas e motivadas, buscar recursos materiais, ouvir diversos segmentos da sociedade, formar parcerias internas e externas, refletir sobre os caminhos trilhados e a seguir. Graças a isto, temos muito o que comemorar nos 20 anos do Sispel.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO estatístico do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística do RS, 1992.

ANUÁRIO estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. v. 51, 1024 p

BASTOS, W. F. A necessidade das grandes definições - Caracterização e implementação de uma política para o leite. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GADO LEITEIRO, 1985, Campinas. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1985. p. 61-66. Editores: Aristeu Mendes Peixoto, José C. de Moura, Vidal P. de Faria.

FERNANDEZ, D. **Diagnóstico do setor leiteiro do Rio Grande do Sul no âmbito do Codesul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do RS, 1992. p. 30. Mimeografado.

GARCIA, A. A.; FURSTENAU, V. Agropecuária nacional e o Mercosul: uma avaliação preliminar. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 20, n. 4, p. 165-180, 1992.