

CADERNOS PARA O FUTURO 4

Alternativas para Ampliação da Produtividade
e da Qualidade da Produção Agropecuária do
Rio Grande do Sul: leite e grãos





Alternativas para Ampliação da
Produtividade e da Qualidade da
Produção Agropecuária do
Rio Grande do Sul: leite e grãos

Cadernos para o Futuro - 4

Porto Alegre, março de 2018



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Governador: José Ivo Sartori

Vice-Governador: José Paulo Dornelles Cairoli

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO

Secretário: Carlos Búrigo

Secretário Adjunto: Josué de Souza Barbosa

Chefe de Gabinete: Melissa Guagnini Hoffmann Custódio

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

Diretor: Antonio Paulo Cargnin

Diretora Adjunta: Carla Giane Soares da Cunha

Organizadores: Antonio Paulo Cargnin (coordenador), Carla Giane Soares da Cunha, Luciana Dal Forno Gianluppi, Irma Carina Brum Macolmes

Equipe Técnica: Aida Dresseno da Silveira, Ana Maria de Aveline Bertê, Bruno de Oliveira Lemos, Fernando Maya Mattoso, Juliana Feliciati Hoffmann, Katiúscia Ramos de Freitas, Lauren Lewis Xerxenevsky, Marlise Margô Henrich, Paulo Victor Marocco Milanez, Rosanne Lipp João Heidrich, Silvia Leticia Lorenzetti, Suzana Beatriz de Oliveira

Revisão: Marlise Margô Henrich

Capa e diagramação: Priscila Barbosa Ely

Assessoria de Comunicação: Lucas Barroso

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação:

Futuro RS: agenda de desenvolvimento: Alternativas para ampliação da produtividade e da qualidade da produção agropecuária do Rio Grande do Sul: leite e grãos: cadernos para o futuro 4 / Departamento de Planejamento Governamental - RS. – N. 4. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2018

113 p.: il.

ISBN impresso 978-85-89443-10-4

1. Ciência Política. 2. Planejamento governamental. I. Rio Grande do Sul. Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional. Departamento de Planejamento Governamental. II. Título. III. Série.

CDU 320

Apresentação.....	4
Introdução.....	6
Sumário Executivo.....	8
Contexto: Desafios para ampliação da produtividade e da qualidade da produção de leite do Rio Grande do Sul.....	8
Propostas e desafios para ampliação da produtividade e da qualidade da produção de leite do Rio Grande do Sul.....	14
Contexto: Desafios para ampliação da produtividade da lavoura de grãos do Rio Grande do Sul.....	17
Propostas para ampliação da produtividade da lavoura de grãos do Rio Grande do Sul.....	22
Textos para discussão.....	25
Ampliação da produtividade e da qualidade da produção de leite do Rio Grande do Sul.....	25
Ampliação da produtividade e da qualidade da produção do leite gaúcho - <i>Jaime Eduardo Ries</i>	26
A contagem de células somáticas (CCS) como critério de qualidade do leite no Brasil e no Rio Grande do Sul - <i>Marcos Veiga dos Santos e Juliano Leonel Gonçalves</i>	41
Ampliação da Produtividade da Agropecuária Gaúcha - <i>Caio César Fernandes Vianna</i>	50
Ampliação da produtividade da lavoura de grãos do Rio Grande do Sul.....	65
Alternativas para aumento da produtividade da lavoura de grãos no Rio Grande do Sul - <i>José Eloir Denardin</i>	66
Possibilidade para o aumento da produção de grãos no Rio Grande do Sul - <i>Christian Bredemeier</i>	94
Ampliação da Produção e da Produtividade da Lavoura de Grãos no RS - <i>Dirceu Gassen</i>	100

Pensar o futuro é mais que sonhar, é buscar um caminho. As dificuldades que enfrentamos em nosso cotidiano não podem significar a perda da conexão com o futuro, com um projeto para o desenvolvimento do Estado. Este é o propósito que move o Governo do Estado do Rio Grande do Sul ao lançar o projeto **Futuro RS**.

O **Futuro RS** tem como objetivo apresentar uma agenda de desenvolvimento propositiva, para o horizonte de 2040, tratando de construir soluções para temas estratégicos para o desenvolvimento do Estado.

Nas últimas décadas, os governos têm tratado de conhecer melhor o Estado e identificar os gargalos e as oportunidades que se constituíam em obstáculo para o desenvolvimento. Ao longo de anos, sempre com a melhor das intenções e com diferentes enfoques, os governos têm se preocupado em propor uma agenda de desenvolvimento. Foram realizados estudos com amplos diagnósticos e diretrizes. A análise desses trabalhos nos mostra que os problemas pouco mudaram. Conhecemos bem nossas dificuldades, mas temos que ter ousadia para propor soluções para seu equacionamento. Temos que empreender esforços no sentido de buscar novas soluções ou qualificar as propostas já delineadas. Esse é o sentido do **Futuro RS**.

O projeto propõe um conjunto de debates sobre temas estratégicos, com o objetivo de encontrar soluções e elaborar propostas, para que possamos ter uma direção certa para o futuro. Serão realizados nove seminários sobre temas estratégicos, identificados com base no acúmulo de mais de 20 anos de estudos já realizados. Os seminários reunirão especialistas, instituições e entidades dispostas a colaborar com cada uma das temáticas.

Os encontros deverão debater os seguintes temas:

- O envelhecimento da população gaúcha e as consequências e desafios para as políticas públicas: saúde e educação.
- Alternativas para o desenvolvimento do Estado a partir da dinamização da indústria de transformação.

-
- Alternativas para o aumento da produtividade e da qualidade da agropecuária: leite e lavoura de grãos.
 - Alternativas para o desenvolvimento regional e equilíbrio territorial.
 - Alternativas para as finanças públicas do Estado: previdência social.
 - Desafios e alternativas para a superação dos gargalos de infraestrutura no Estado.
 - O futuro das cidades e a sustentabilidade.
 - Limites e possibilidades da inteligência e do uso de tecnologias, para qualificação da segurança do Estado.

Os resultados, depois de consolidados, serão publicados nos **Cadernos para o Futuro**, contendo propostas para o desenvolvimento do Estado em cada uma das temáticas. As propostas, depois de submetidas ao debate com a sociedade e com as instâncias de Governo, serão implementadas.

Esperamos, com o **Futuro RS**, além de contribuir para a construção de uma agenda de desenvolvimento para o Estado do Rio Grande do Sul, criar as condições para realizar mudanças que nos auxiliem a sair da crise em que vivemos e nos conduzam a um caminho seguro pelo qual possamos trilhar as próximas décadas.

José Ivo Sartori

Governador do Estado do Rio Grande do Sul

Carlos Búrigo

Secretário de Planejamento, Governança e Gestão

O projeto Futuro RS busca apresentar uma agenda de desenvolvimento propositiva para temas estratégicos para o desenvolvimento do Estado. O objetivo central é avançar na construção de propostas para sua solução, no horizonte de 2040.

A terceira temática escolhida foi: **Propostas e Desafios para Ampliação da Produtividade e da Qualidade da Produção: leite e lavoura de grãos**. Desse modo, o **Caderno para o Futuro 4** traz os resultados das oficinas realizadas junto ao Auditório da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), nos dias 24 e 25 de outubro de 2017.

A oficina que debateu propostas para a produção leiteira, contou com a participação dos debatedores Jaime Eduardo Ries, da Emater/ASRCAR-RS; Caio César Vianna, presidente da CCGL; e Marcos Veiga dos Santos, professor da FMVZ/USP. Já a oficina sobre a lavoura de grãos teve como palestrantes José Eloir Denardin, da Embrapa Trigo; Christian Bredemeier, professor da FAGRO/UFRGS; e Dirceu Gassen, consultor agrícola.

A oficina contou com a participação também de representantes de universidades (UNIJUÍ e UFSM), da EMBRAPA TRIGO, CLIMATEMPERADO E PECUÁRIA SUL, SINDILAT, IGL, AGL, Cooperativas Piá e Santa Clara, além de integrantes das Secretarias de Estado responsáveis pela elaboração e execução de políticas públicas para a área e EMATER/ASCAR. As apresentações foram sucedidas de um amplo e caloroso debate.

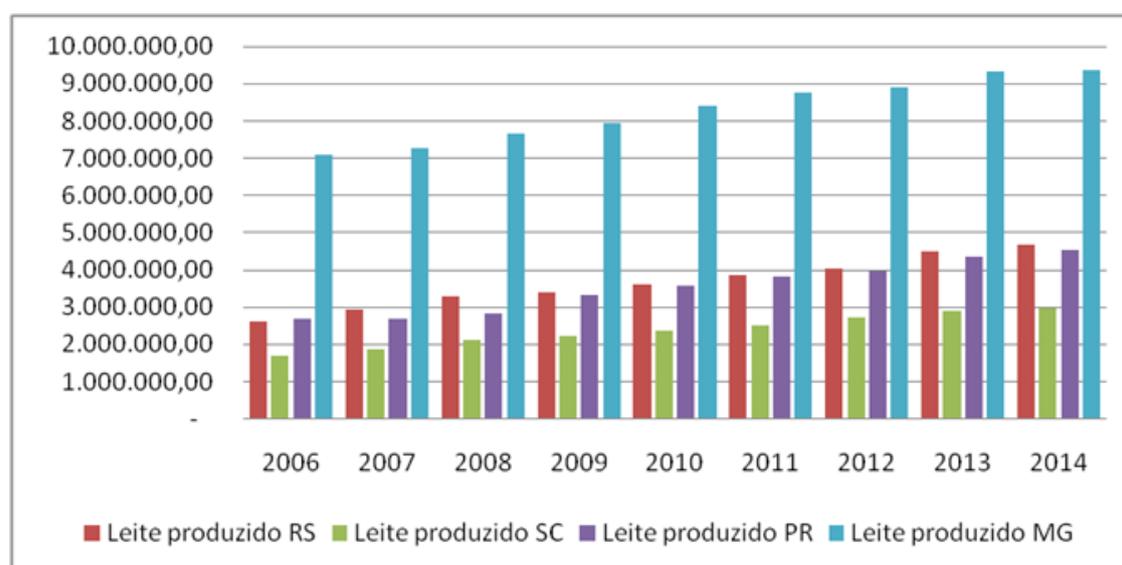
O **Caderno para o Futuro 4** apresenta inicialmente as **propostas** extraídas da oficina, seguidas pelos **textos resultantes das falas dos palestrantes**.



Contexto: desafios para ampliação da produtividade e da qualidade da produção de leite do Rio Grande do Sul

No Rio Grande do Sul, 94% dos municípios possuem atividades relacionadas à produção de leite, fazendo com que o Estado figure entre os maiores produtores do Brasil.

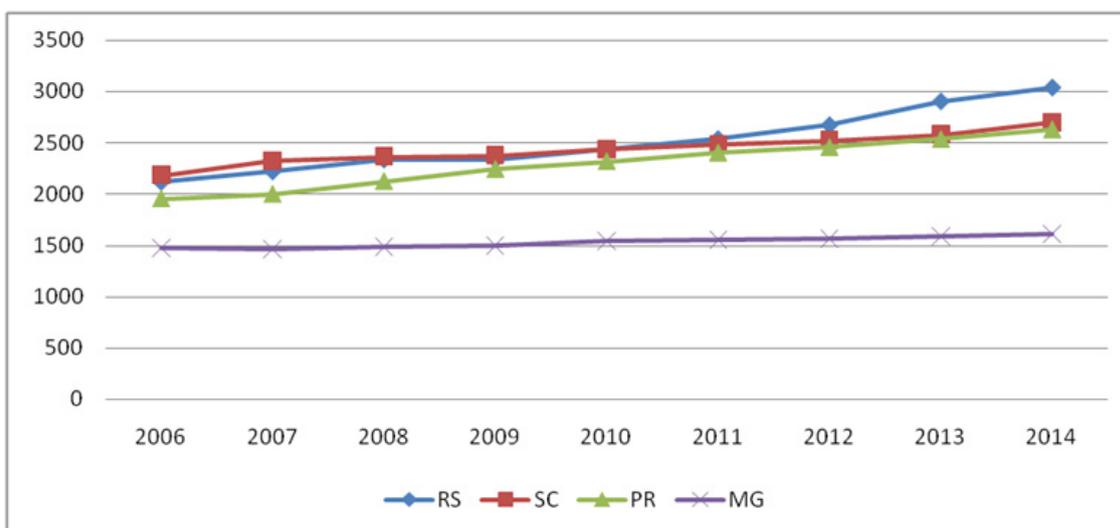
Gráfico 1: Quantidade de leite produzido em estados selecionados.



Fonte: PPM/IBGE.

Quando se observa a produção média por animal por ano, o Rio Grande do Sul tem o melhor desempenho do País, sendo a produtividade estadual o dobro da nacional.

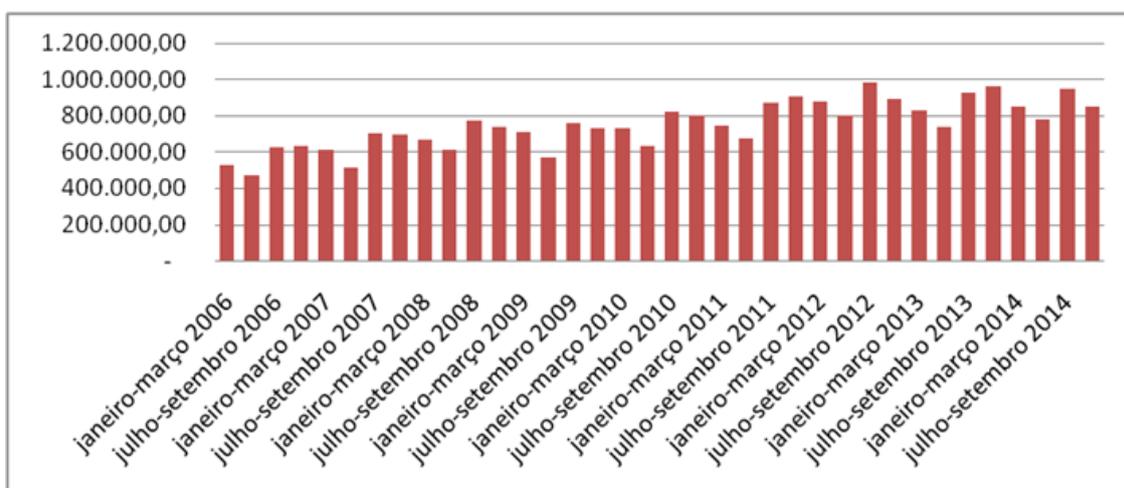
Gráfico 2: Produção média de leite por animal (litros/vaca ordenhada/ano).



Fonte: PPM/IBGE.

Contudo, quando se observa a distribuição da produção entre os meses do ano, verifica-se uma forte queda no período de entressafra. No Gráfico 3, é possível notar que o período de menor produção está entre os meses de abril a junho. No ano de 2014, a diferença de quantidade de leite recebido pela indústria entre o trimestre de maior produção e aquele com a menor foi de mais de 165 milhões de litros – essa variação é considerada um fator que dificulta a instalação de indústrias de laticínios. Conforme dados do Ministério da Agricultura, em 2013, a ociosidade da produção leiteira no Rio Grande do Sul estava em torno de 25%, quando o ideal seria de 15%.

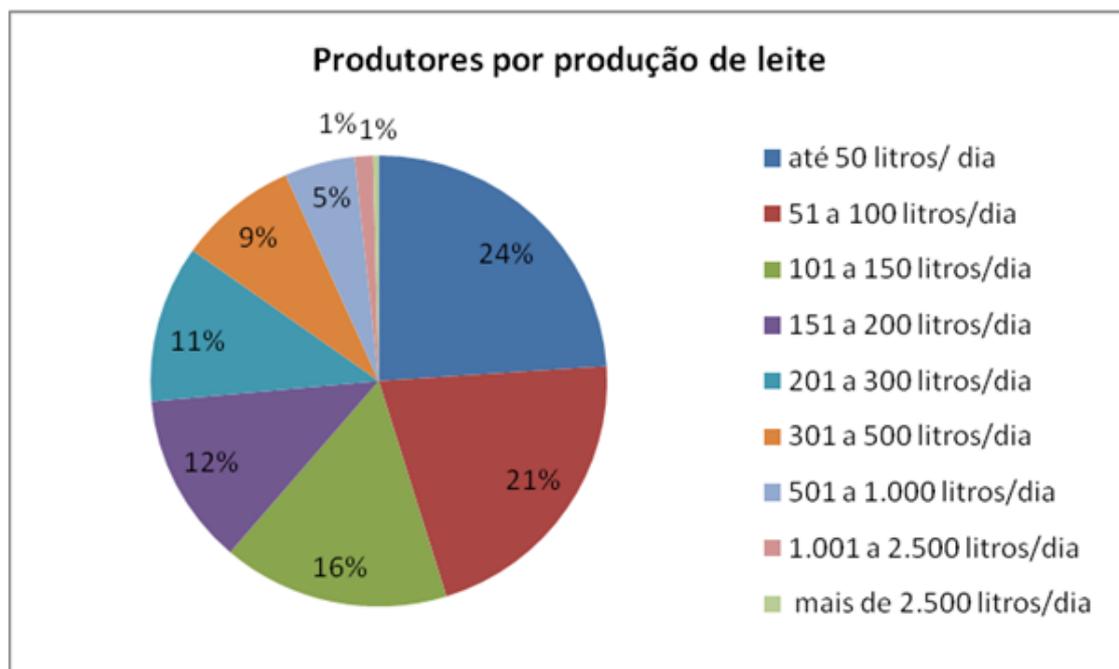
Gráfico 3: Quantidade de leite cru, resfriado ou não adquirido pela indústria (mil litros).



Fonte: PTL/IBGE.

A produção de leite no Rio Grande do Sul é realizada, basicamente, em pequenas escalas – no Gráfico 4, é possível verificar que 45% das propriedades rurais produtoras de leite produzem até 100 litros/dia. Em pesquisa realizada pelo Instituto Gaúcho do Leite e EMATER-RS, em 2015, a área média das propriedades era de 20 hectares, e 95% dos produtores estavam enquadrados como agricultores familiares.

Gráfico 4: Percentual de produtores de leite por faixas de produção diárias.

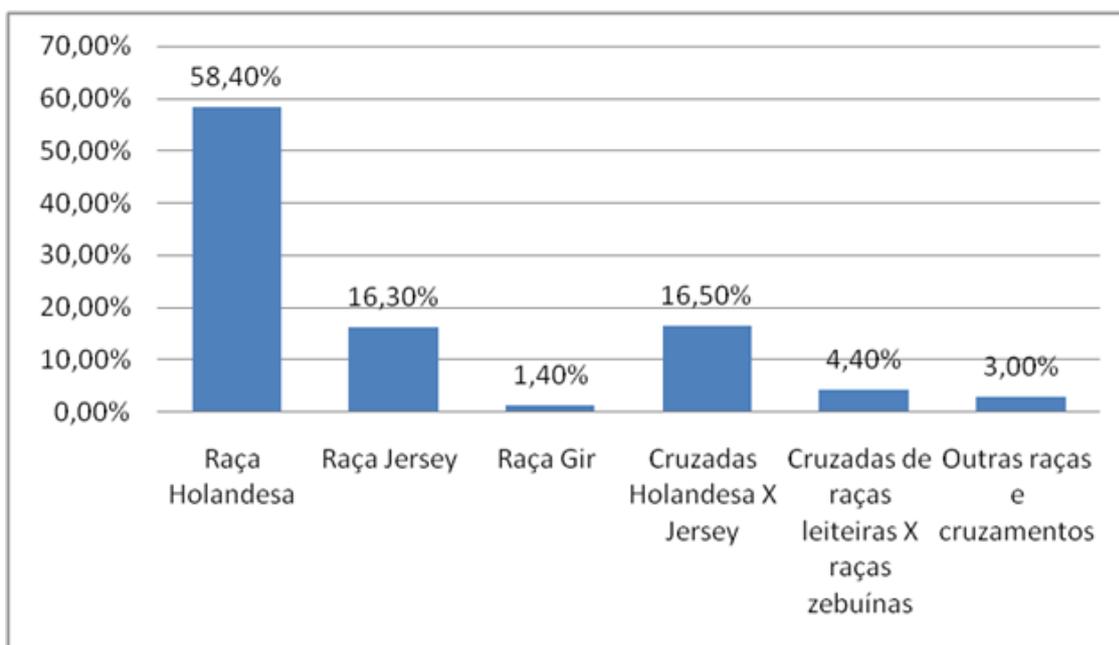


Fonte: IGL e EMATER (2015).

Outra característica da produção leiteira gaúcha é o seu caráter de complementaridade à produção agrícola, em especial a sojicultura. Assim, em períodos em que o preço da soja está vantajoso, o rebanho fica relegado a um segundo plano, não recebendo a atenção e os cuidados necessários.

No rebanho leiteiro, predominam as vacas de raças próprias para a atividade – as raças holandesa, jersey e gir perfazem 76,1% do total dos animais.

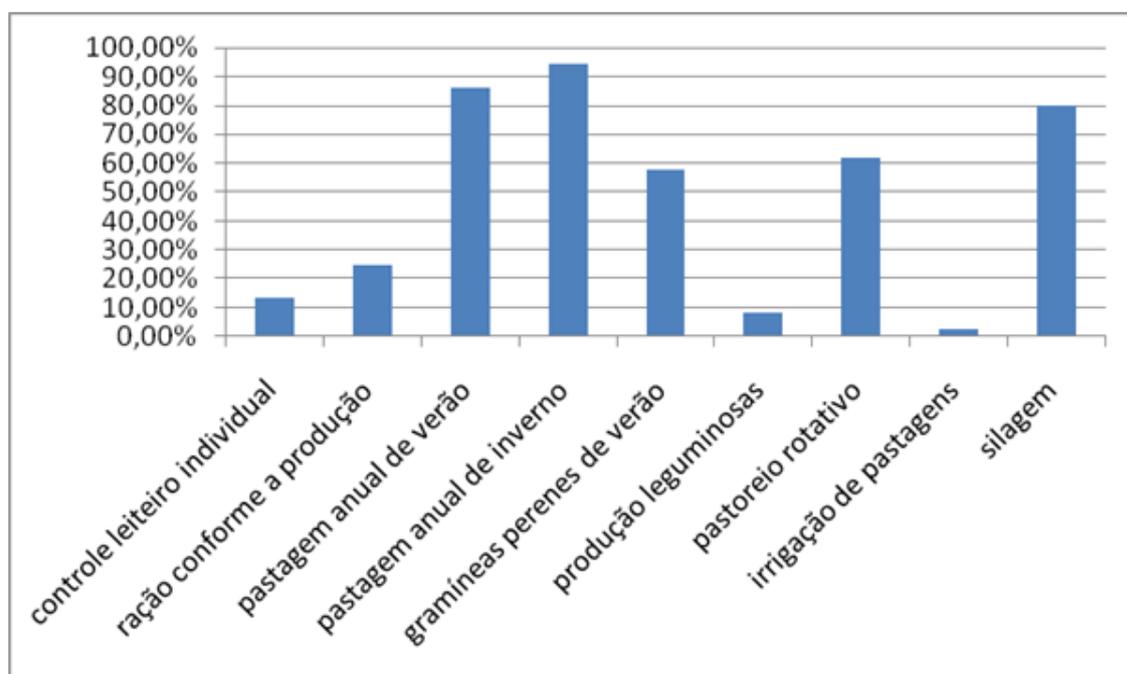
Gráfico 5: Padrão racial das vacas do rebanho leiteiro do Rio Grande do Sul.



Fonte: IGL e EMATER (2015).

No que tange à adoção de tecnologias no manejo do gado, as pastagens anuais de inverno e de verão são as mais utilizadas, como mostra o Gráfico 6.

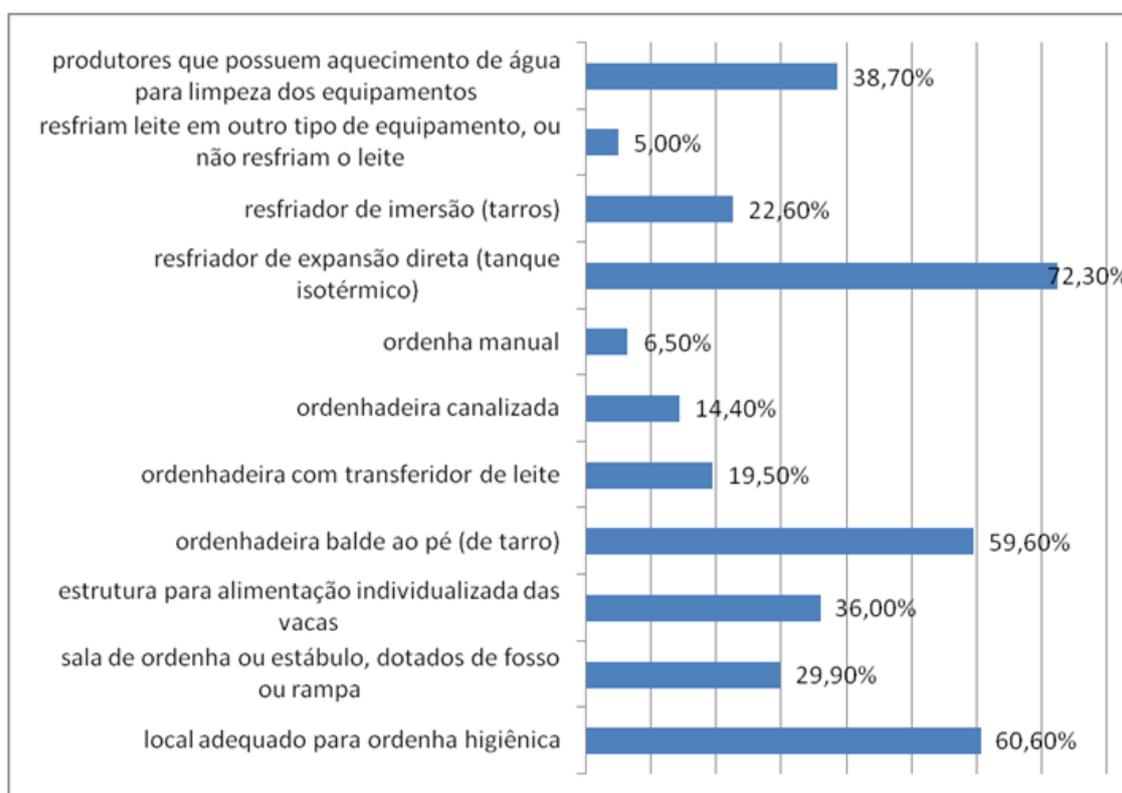
Gráfico 6: Adoção de tecnologias na produção de leite.



Fonte: IGL e EMATER (2015).

O Gráfico 7 apresenta a estrutura produtiva disponível nas propriedades produtoras de leite. Mais de 72% dos produtores possuem resfriador de expansão direta, já a ordenhadeira mais utilizada é a balde ao pé. Cerca de 60% dos produtores possuem local adequado para ordenha higiênica, mas pouco mais de 38% possuem aquecimento de água para limpeza dos equipamentos.

Gráfico 7: Estrutura produtiva das propriedades produtoras de leite.



Fonte: IGL e EMATER (2015).

No que tange ao combate à brucelose e à tuberculose, a adesão municipal ao PROCETUBE ainda é muito baixa, apesar do esforço da Secretaria Estadual da Agricultura: apenas 49 dos 497 municípios do Estado aderiram ao Programa.

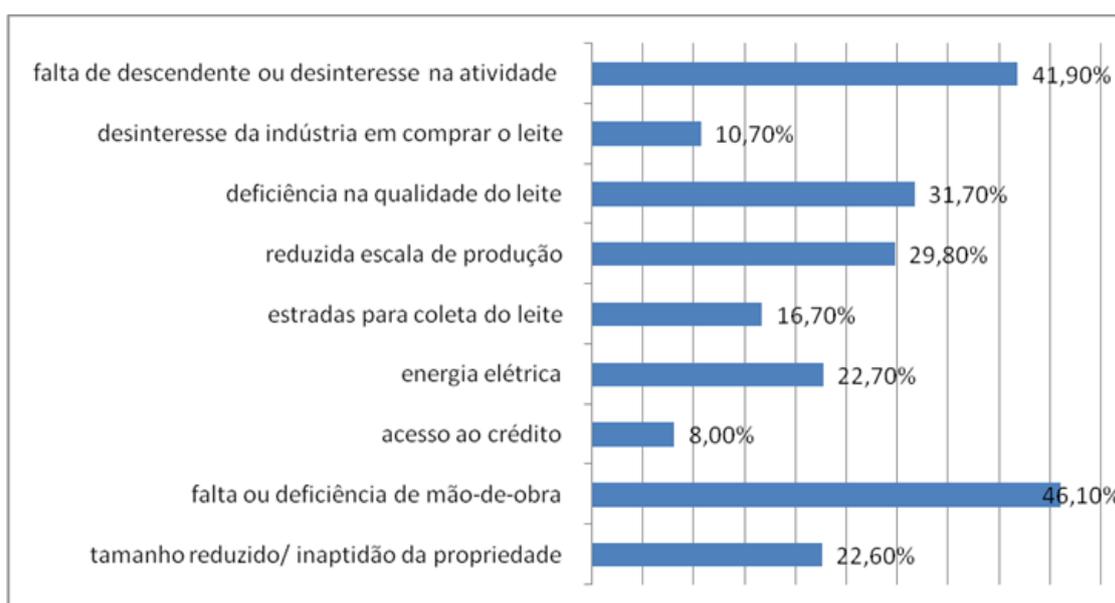
Cabe destacar que muitas empresas compradoras de leite já adotaram o sistema de bonificação por qualidade. Assim, em março de 2016, o preço do litro do leite pago ao produtor no Rio Grande do Sul variou de R\$0,75 a R\$1,15.

A pesquisa realizada pelo Instituto Gaúcho do Leite e EMATER (IGL, 2015) ainda apurou os principais problemas enfrentados pelos produtores apresentados no Gráfico 8. Os dois problemas mais citados são relacionados com o movimento migratório para as regiões do Estado com maior quantidade de empregos industriais. Em seguida, estão a deficiência na qualidade do leite e a reduzida escala de produção, respectivamente – fatores que afetam

a rentabilidade da atividade e desestimulam investimentos nas indústrias de laticínios.

É necessário destacar que, em meados de 2013, houve a deflagração da Operação Leite Compensado, do Ministério Público Estadual. Inicialmente, descobriu-se que a adulteração do leite cru era feita por transportadores, utilizando água e ureia, para ampliar o volume do produto e, assim, lucrar mais com a venda às indústrias. Posteriormente, após quase dois anos de sucessivas etapas da Operação, verificou-se que algumas indústrias eram cúmplices e, até, participavam do esquema de adulteração¹.

Gráfico 8: Principais problemas enfrentados pelos produtores de leite no RS.



Fonte: IGL e EMATER (2015).

¹ Em função da Operação Leite Compensado, o Governo Estadual propôs a Lei Estadual nº 14.835, de 06/jan/2016, com a finalidade de ampliar controles e combater fraudes, estabelecendo sanções mais rígidas em casos comprovados de adulterações.

Propostas e desafios para ampliação da produtividade e da qualidade da produção de leite do Rio Grande do Sul

- **Ampliação dos investimentos em programa de sanidade animal e enrijecimento da legislação estadual, visando à erradicação da brucelose e tuberculose**

A brucelose e a tuberculose são doenças de caráter zoonótico. Apresentam transmissão rápida entre os animais, e o homem pode ser acometido por essas doenças quando ocorre consumo de produtos de origem animal infectados ou contato com os mesmos.

Atualmente, o Programa Nacional de Controle de Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal, executado em parcerias com os Serviços Veterinários Oficiais dos estados, preconiza um conjunto de medidas sanitárias compulsórias (como a vacinação de bezerras com idade entre 3 e 8 meses contra brucelose, o sacrifício de animais positivos para qualquer uma das duas doenças e a apresentação de atestado negativo para essas enfermidades ao transportar animais destinados à reprodução para fora do Estado ou para ingressar em feiras e exposições) e medidas voluntárias. Apesar disso, o engajamento por parte dos produtores, especialmente no que tange às medidas voluntárias, tem sido baixo.

A legislação estadual, por sua vez, encontra-se defasada em relação às necessidades atuais da cadeia produtiva do leite. Portanto, é necessária a sua atualização e enrijecimento.

O programa estadual para erradicação da brucelose e da tuberculose deve ser construído e apoiado pela indústria de laticínios e ter os investimentos ampliados, visando ao estímulo à certificação das propriedades livres de brucelose e tuberculose e criação de linhas de crédito específicas para a reposição dos animais sacrificados em função dessas zoonoses, assim como a ampliação da fiscalização do não cumprimento da legislação.

- **Estimular a ampliação do uso da remuneração por qualidade do produto**

Uma das formas para que a qualidade do leite produzido seja ampliada dentro da propriedade é a indústria ampliar o pagamento levando em conta a qualidade do produto. Cada empresa deve possuir critérios claros de qualidade ligados à adequação do leite às suas necessidades, cumprindo o que preconizam as Instruções Normativas nº 51 e nº 62 do Ministério da Agricultura, que estabelece regras para a produção de leite no Brasil.

- **Reformulação e fortalecimento da Assistência Técnica e Extensão Rural**

Para que a propriedade produtora de leite tenha qualidade no seu produto e a produtividade seja alcançada no seu nível ótimo, isto é, onde o custo por

unidade é o menor possível, o produtor deve ser capacitado para adequar o seu sistema produtivo de forma a produzir alimento a baixo custo, utilizando a tecnologia adequada tanto para a produção de pastagens e silagem como para a segurança e a higiene do produto, além da saúde da vaca. Essa capacitação precisa ocorrer através do acompanhamento técnico oferecido pela Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER.

No entanto, o extensionista rural também deve ser capacitado e atualizado de forma a entender de aspectos técnicos, produtivos e tecnológicos, além de ter conhecimentos econômico-financeiros para otimizar a produtividade da propriedade.

O processo de adequação da propriedade para produzir com maior qualidade e produtividade requer uma ATER mais intensiva para que alterações de percurso sejam rapidamente corrigidos. É importante que o Governo Estadual estabeleça parcerias com entidades que possam oferecer o serviço de ATER, compensando a falta de condições de atuar fortemente em determinadas regiões. Atuações conjuntas entre Estado e SENAR, em Goiás, e Estado e SEBRAE, em Minas Gerais, são exemplos que podem ser estudados.

Além disso, para que os demais produtores, que não constituem o público alvo de atuação da ATER pública e gratuita, tenham acesso às mesmas orientações que visam à qualidade e ampliação da produtividade nas propriedades leiteiras, a Emater deve ser reformulada para que o seu serviço possa ser acessado por empreendimentos privados de maior vulto econômico - por exemplo, através de convênios com associações e cooperativas e pela contratação do serviço.

- **Melhoria da imagem do produto gaúcho perante os mercados nacionais e internacionais**

A Operação Leite Compensado causou grande desgaste na imagem da produção de leite do Rio Grande do Sul. Além de o consumidor dos grandes centros não perceber nenhuma vantagem na qualidade do produto gaúcho, acaba por associá-lo à fraude.

Para mudar essa visão, é importante que seja separado o que é inconformidade do que é fraude. A inconformidade aos padrões de qualidade deve ser trabalhada no âmbito da ATER, já a fraude deve ser punida conforme a legislação em vigor.

Além disso, é fundamental que os elos da cadeia no Rio Grande do Sul, visando à melhoria da qualidade da produção de leite até 2040, reflitam sobre o que pode ser o diferencial do leite gaúcho no futuro, inclusive sobre a imagem que o produto possui em outras regiões.

Ainda no que tange à imagem, o Brasil se tornar signatário dos acordos da International Dairy Federation - IDF/Fédération Internationale du Lait - FIL faz o país ser visto internacionalmente como detentor de critérios rígidos para a qualidade do leite. Assim, o Rio Grande do Sul deve pressionar o Governo Federal para a participação na IDF/FIL.

- **Criação da política estadual para a cadeia produtiva do leite**

As propostas acima apresentadas não devem ser vistas e, muito menos executadas, separadamente - como iniciativas isoladas. Elas devem ser vistas em conjunto, observando as características de cada sistema produtivo individual e da região em que está localizada a produção. Para tanto, criação da política estadual deve ser construída com a participação dos diferentes elos integrantes da cadeia produtiva, de forma a engajá-los na sua execução.

Além das medidas já apresentadas, a política estadual para a cadeia produtiva do leite deve contemplar os seguintes pontos:

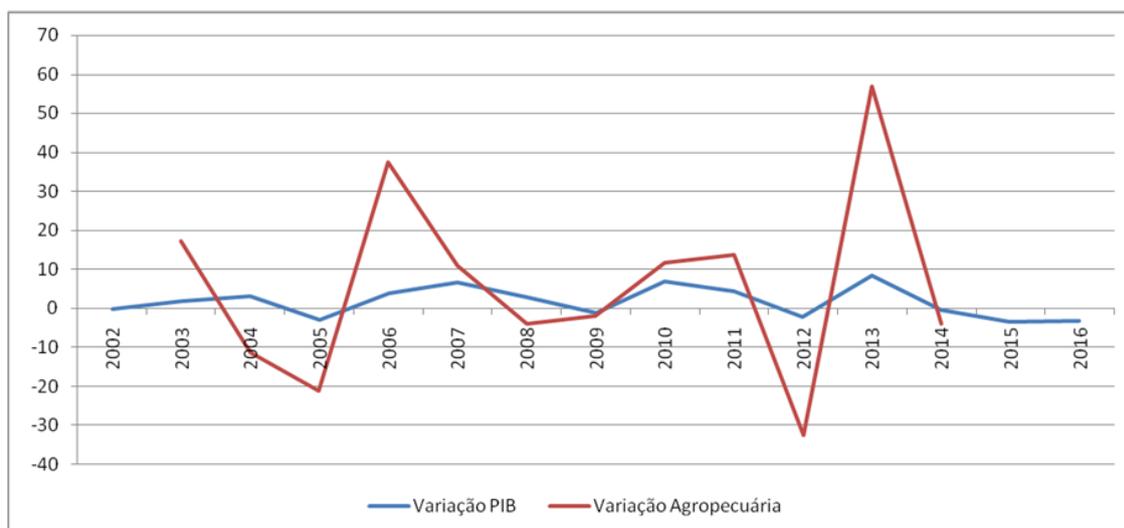
- Estimular a diversificação da produção nas pequenas propriedades de forma a reduzir os riscos da atividade.
- Para baratear o custo da alimentação dos animais, estimular o plantio de milho para silagem.
- Observar os potenciais mercados consumidores do leite e laticínios gaúchos para verificar as suas necessidades e características dos seus principais fornecedores. O MERCOSUL deve receber especial atenção em função da sua proximidade geográfica com o Rio Grande do Sul.
- Incentivar a descentralização do parque industrial, uma vez que a indústria de beneficiamento desse produto encontra-se localizada em centros de maior produção, ficando os produtores de menor produção diária com dificuldades para escoar o leite produzido. Assim, para que este produtor continue na atividade, se faz necessário o estímulo à criação de laticínios de pequeno e médio porte nessas regiões em que as grandes indústrias não têm interesse na aquisição do leite. Para a viabilização desses pequenos empreendimentos, as políticas de aquisição de alimentos devem ser fortalecidas e direcionadas para a compra dos produtos lácteos das indústrias de menor porte e que estão iniciando as suas atividades.
- Vincular ações diretas e indiretas de infraestrutura logística, energética e de comunicações às necessidades da cadeia produtiva.
- Criar e implantar cursos de curta duração em escolas e universidades para capacitação da mão-de-obra para a operação do tambo.
- Formular programas e projetos de incentivo à permanência do jovem na atividade, dando a ele outra expectativa, e não àquela do pai que diz que trabalhar na produção de leite é penoso e pouco remunerado. Com perspectiva de aumento da tecnologia, da produtividade e da receita da propriedade.
- Discutir alternativas para os que vão sair da atividade de produção do leite. Os produtores que não conseguirem atingir a eficiência necessária para continuar produzindo para o mercado serão forçados a deixar a atividade leiteira. Portanto, o Estado deve estar preparado para conduzir esses produtores para outra atividade econômica.

Contexto: desafios para ampliação da produtividade da lavoura de grãos do Rio Grande do Sul

É inegável a importância da agropecuária na economia do Rio Grande do Sul. Em 2014, último ano em que foi apurada a estrutura do Valor Adicionado Bruto (VAB) por setor de atividade, a agropecuária representou 9,3%, sendo que apenas a agricultura representou 6,5%². Dessa forma, a variação do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado reflete o comportamento da agricultura – como pode ser verificado no Gráfico 9.

Nos anos de 2005, 2008 e 2012, houve frustração nas safras de verão em função da estiagem prolongada, o que fez a variação do VAB da agropecuária ser negativa. Pode-se observar que, nos anos de queda nesse indicador, a variação do PIB segue o mesmo movimento, o que também se verifica nos anos de recuperação e de recorde nas safras agrícolas.

Gráfico 9: Variação do PIB e do VAB da agropecuária gaúchas.



Fonte: FEE (2017).

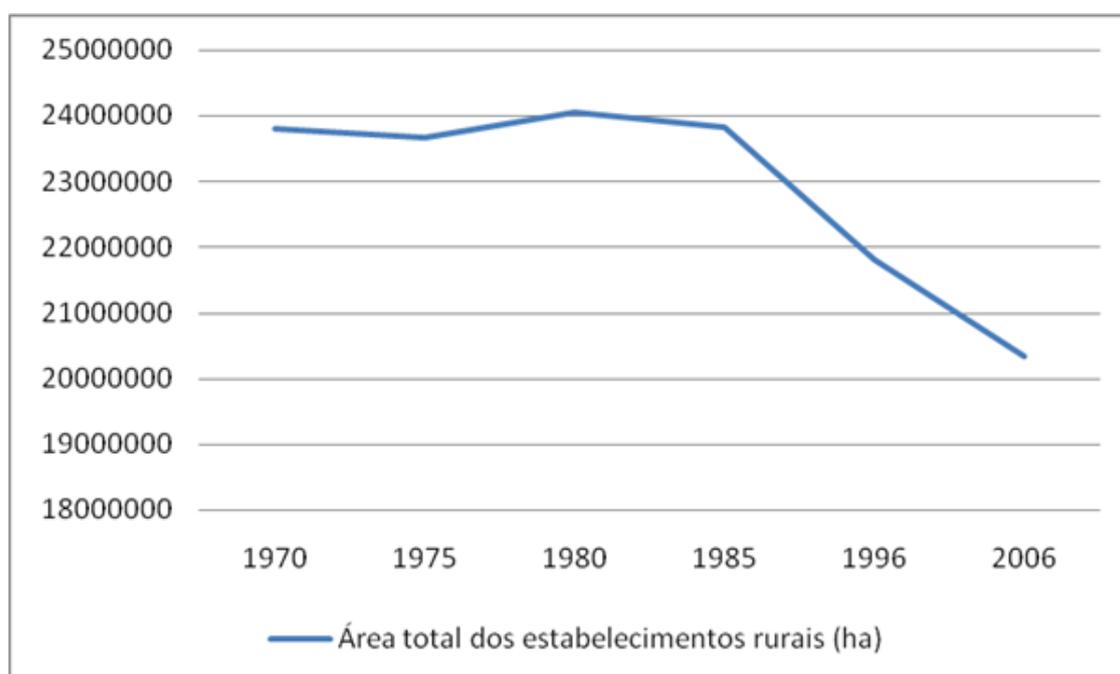
Portanto, a ampliação da produção agropecuária é importante para a economia gaúcha, já que os diferentes setores sentem os movimentos feitos pela agricultura, em especial pela produção de grãos – cabe destacar que as safras de milho e, principalmente, de soja são os maiores responsáveis pelos movimentos ocorridos nas variações do PIB e do VAB.

² A estrutura do VAB é medida em percentual, em que o total do adicionado representa 100%. A participação da agricultura no VAB inclui as atividades de apoio à agricultura e de pós-colheita.

Contudo, o Rio Grande do Sul não possui áreas ociosas para a ocupação com novas lavouras e, mais ainda, ao longo dos anos, com o crescimento das cidades, a área destinada à produção agrícola foi sendo reduzida. Com isso, a ampliação da produção de uma cultura tem se dado pela substituição da área plantada, isto é, deixa-se de plantar uma cultura e inicia-se a produção de outra cultura na mesma área.

Com a elevação do preço da soja em grão na última década, outros cultivos vêm sendo deixados de serem produzidos – é o caso do milho e da expansão para o Sul do Estado, ocupando áreas de várzea e de pastagens.

Gráfico 10: Área total destinada aos estabelecimentos rurais ao longo dos anos.



Fonte: IBGE/SIDRA.

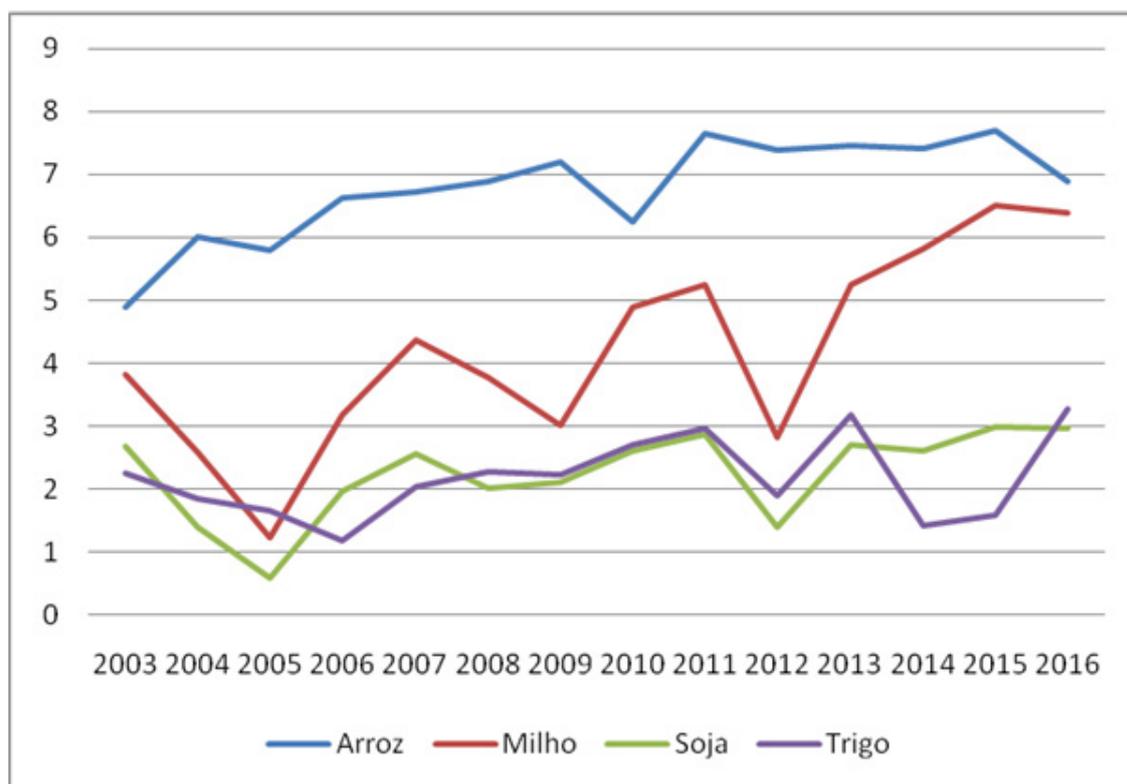
Cabe destacar que a substituição de diferentes culturas por uma única não é a melhor alternativa para a melhoria nos indicadores econômicos, tendo em vista que torna o Estado muito sensível a problemas nas safras – como já verificado pelo comportamento do PIB estadual em anos de estiagem, em que a produção de soja sofreu grande queda. Além disso, cadeias produtivas com maior valor agregado como, por exemplo, a de suínos e aves, têm seu desempenho prejudicado em função da carência de insumo (o milho) para a alimentação dos animais.

Dessa forma, verifica-se que uma das soluções para os problemas apresentados acima é o crescimento do rendimento médio da área plantada.

A produtividade da lavoura de milho, tanto do Rio Grande do Sul quanto do Brasil, tem apresentado tendência de crescimento no período apresentado

no Gráfico 11, que mostra a produtividade das principais lavouras de grãos do Rio Grande do Sul. É possível verificar que o Estado apresenta um desempenho melhor a partir da safra 2012/2013, que pode ser atribuído à ampliação da área irrigada, melhoria na assistência técnica e avanço de biotecnologias das sementes³. Também chamam a atenção os pontos de forte declínio de produtividade ocasionados por períodos de estiagem – caso das safras de 2004/05 e 2011/12.

Gráfico 11: Produtividade das principais lavouras de grãos do RS (em t/ha).



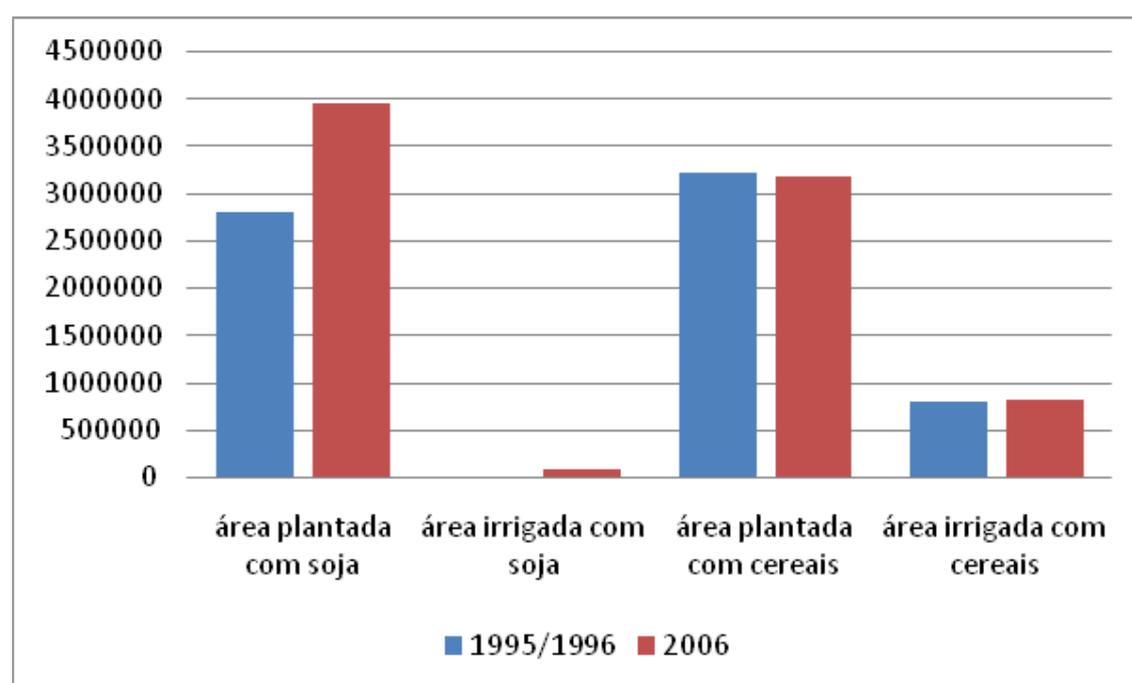
Fonte: IBGE/PAM.

Com relação à soja, é possível verificar um comportamento muito parecido com o do milho: existe uma tendência de crescimento da produtividade e pontos de forte queda, também relacionados a períodos de chuva irregulares. Cabe destacar que a estiagem do verão de 2012 foi intensa a ponto de culturas irrigadas serem prejudicadas. Analisando brevemente as características da produção gaúcha de grãos, é possível observar que a irrigação é uma prática ainda muito incipiente.

³ Cláudio de Jesus, Presidente da Associação dos Produtores de Milho do Rio Grande do Sul (APROMILHO-RS). In: Rio Grande do Sul deve ter nesta safra maior produtividade de milho na história, Zero Hora, 24/03/2015. Disponível em: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/campo-e-lavoura/noticia/2015/03/rio-grande-do-sul-deve-ter-nesta-safra-a-maior-produtividade-de-milho-da-historia-4724556.html>

Conforme dados do Censo Agropecuário, a adoção de irrigação nas culturas de verão ainda é muito pequena. Conforme o Gráfico 4, na safra 1995/1996, apenas 0,53% da área plantada com soja e 24,76% da área com cereais eram irrigadas, tendo passado para 1,76% e 25,59%, respectivamente, na safra 2005/2006 – ressalta-se que se enquadra como cereais o cultivo de arroz, que, no Rio Grande do Sul, é eminentemente irrigado (aproximadamente 85% da área irrigada de cereais). Em termos absolutos, de 1995/1996 a 2006, houve uma ampliação de 55 mil hectares irrigados, frente a um crescimento de 1,2 milhões de hectares na área plantada, e 15 mil hectares irrigados de cereais, frente a uma redução de 45 mil hectares na área plantada.

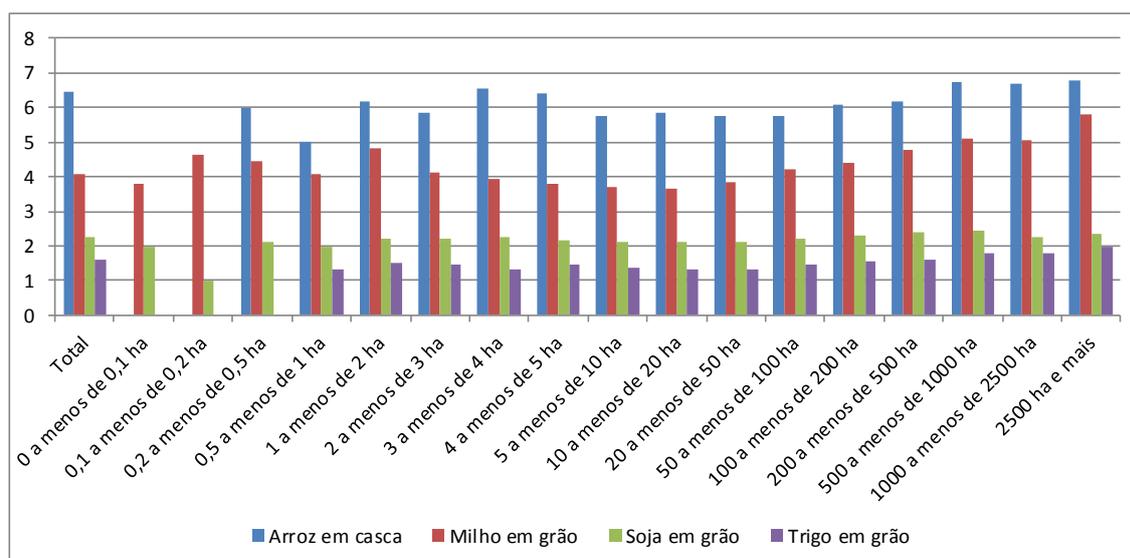
Gráfico 12: Evolução da área plantada de soja e cereais total e com irrigação (em ha).



Fonte: IBGE/Censos Agropecuários 1996 e 2006.

A produtividade das lavouras de grãos também varia conforme o tamanho da propriedade. Isso está ligado à adoção de tecnologias e da escala que torna a produção com maior rendimento e, assim, mais rentável economicamente. No Gráfico 13, pode ser observado que os estabelecimentos agropecuários com área total entre quatro e 100 hectares têm produtividades menores que os demais em todas as culturas observadas.

Gráfico 13: Produtividade das lavouras de grãos por estrato de área total (2006).



Fonte: IBGE/ Censo Agropecuário 2006.

O Quadro 1 mostra o percentual de adoção de algumas práticas benéficas à produção agrícola e, conseqüentemente, levam ao aumento no rendimento por área plantada.

Quadro 1: Percentual de estabelecimentos agrícolas que adotam as práticas agrícolas selecionadas por grupo de área total - 2006.

Grupos de área total	Recebeu orientação técnica regularmente	Plantio direto na palha	Rotação de culturas
Total	21,74%	36,50%	39,77%
Mais de 0 a menos de 0,1 ha	3,13%	2,45%	9,00%
De 0,1 a menos de 0,2 ha	3,59%	5,05%	12,06%
De 0,2 a menos de 0,5 ha	3,93%	5,66%	13,00%
De 0,5 a menos de 1 ha	5,19%	7,03%	17,24%
De 1 a menos de 2 ha	7,50%	11,98%	22,50%
De 2 a menos de 3 ha	11,93%	17,37%	29,66%
De 3 a menos de 4 ha	14,85%	21,62%	33,09%
De 4 a menos de 5 ha	16,88%	25,19%	35,89%
De 5 a menos de 10 ha	19,12%	34,30%	40,75%
De 10 a menos de 20 ha	23,14%	45,49%	46,45%
De 20 a menos de 50 ha	26,32%	47,20%	46,63%
De 50 a menos de 100 ha	27,48%	44,14%	39,94%
De 100 a menos de 200 ha	29,51%	37,01%	32,41%
De 200 a menos de 500 ha	34,79%	33,26%	29,16%
De 500 a menos de 1000 ha	45,43%	31,43%	27,77%
De 1000 a menos de 2500 ha	55,76%	31,16%	29,09%
De 2500 ha e mais	70,15%	26,62%	31,56%

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

As práticas de plantio direto na palha e a rotação de culturas possuem uma média de adoção de 36,5% e 39,77% dos estabelecimentos rurais do Rio Grande do Sul, respectivamente. Contudo, em alguns estratos a adoção é bem menor. E ainda existem relatos de que essas duas práticas, juntamente com a manutenção de palhada de boa qualidade⁴, que compõem o Sistema de Plantio Direto, vêm sendo abandonadas pelos agricultores gaúchos.

Propostas para ampliação da produtividade lavoura de grãos do Rio Grande do Sul

- **Programa de acesso a tecnologias de processo e de serviço no campo**

Sucintamente, as estratégias para aumentar a produtividade das lavouras de grãos do Rio Grande do Sul passam pelas tecnologias de processo e de serviço, exercendo as seguintes ações: a) estabelecer referências no campo; b) viabilizar ações que permitam a tecnologia disponibilizada ser percebida de forma integrada no sistema agrícola produtivo; c) propiciar meios que permitam o manejo da tecnologia ganhar escala no campo; e d) promover a percepção de que, sobretudo, o fator humano é que determina o sucesso do sistema agrícola produtivo.

O Estado dispõe de uma singular estrutura piramidal para imprimir suporte tecnológico à agricultura e atingir seu propósito de aumentar a produtividade da lavoura de grãos. Essa estrutura piramidal, parte do topo, com a Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado, liderando a estruturação de estratégias, o planejamento e a projeção de ações, seguida pelas demais Secretarias de Estado, com seus departamentos e órgãos de competência executiva, com ênfase à FAPERGS e ao DDPA, da Secretaria da Agricultura, acompanhados pelo rol de instituições de ensino e das demais instituições de pesquisa, atingindo a base, formada por um conjunto extraordinário de empresas de assistência técnica, extensão rural e cooperativismo, assentadas em, pelo menos, 496 dos 497 municípios que compõem o Estado.

- **Formação para manejar a informação disponível**

O conhecimento deve chegar ao agricultor com uma visão muito mais ampla do que simplesmente a tecnologia de um produto. Como premissa, afirma-se que nenhum sistema é melhor do que quem o opera. O operador é quem define o sistema. Portanto, deve-se investir no fator humano, seja ele o técnico ou o produtor rural.

⁴Componente não observada em nenhuma edição do Censo Agropecuário do IBGE.

- **Capacitação do produtor para o planejamento e gestão da propriedade**

O produtor deve ser capaz de gerenciar os custos da sua produção, planejar a sua produção em função da oferta e da demanda do produto, da proximidade com o mercado consumidor e das características do processo de comercialização - além de ter conhecimentos técnicos produtivos para lidar com a lavoura.

Essas novas características do produtor rural atual trazem a necessidade de políticas públicas que ofereçam conhecimentos suficientes para a sua atuação de forma eficiente. A capacitação pode vir através de cursos de curta duração com entidades parceiras e/ou através de ATER.

- **Reformulação e fortalecimento da Assistência Técnica e Extensão Rural pública**

É necessária a reaproximação da ATER à pesquisa para que, estando os técnicos extensionistas com conhecimentos renovados e atuais, possam levar aos agricultores as novas tecnologias adequadas ao seu sistema produtivo.

Além disso, ao qualificar e fortalecer a ATER pública, essa estará retomando o espaço ocupado pelas assistências técnicas das revendas de insumos para a produção, que, muitas vezes, orientam o agricultor a utilizar produtos que não são os mais adequados à realidade da propriedade.

- **Estímulo a modificações na Assistência Técnica privada**

O Governo estadual pode incentivar que a ATER privada seja calcada em moldes diferentes àquele atualmente utilizado pela revenda de insumos. Uma alternativa é, intermediada pela cooperativa à qual o produtor rural é cooperado, a remuneração do técnico extensionista como sendo um percentual da renda líquida da lavoura. Assim, agricultor e técnico trabalham juntos para otimizar o uso dos insumos para ampliar a produtividade.

- **Estímulo à associação para otimização dos recursos**

A compra individual de insumos (sementes, adubos, agroquímicos, maquinário, etc.) para a produção pode reduzir, consideravelmente, o lucro da lavoura.

Existem exemplos de ações associativas em que os produtores rurais compram e utilizam insumos coletivamente. São retiradas as divisórias entre as propriedades e, do plantio à colheita, a terra é utilizada como sendo um único estabelecimento.

- **Estímulo à irrigação e orientação para a otimização do equipamento**

Além de linhas de financiamento específicas para a compra de equipamentos de irrigação, com prazos de carência compatíveis com o tempo necessário para otimizar o uso da irrigação na lavoura, é preciso que o agricultor seja bem orientado pela ATER a utilizar um sistema produtivo que maximize as potencialidades da irrigação, isto é, as culturas plantadas com irrigação devem responder bem à produção irrigada.

- **Estímulo à criação de moinhos de trigo**

A produção de trigo vem sendo abandonada ao longo dos anos, em função, principalmente, do preço do produto que é definido pelo poder de compra dos grandes moinhos brasileiros.

Contudo, o trigo é uma cultura de inverno que tem um caráter de complementaridade às culturas de verão, em especial a soja e o milho, uma vez que a rotação de culturas traz benefícios como melhoria nas características químicas, físicas e biológicas do solo, controle de plantas daninhas, pragas e doenças, repõe matéria orgânica e protege o solo da ação dos agentes climáticos e ajuda a viabilização do plantio direto.

A criação de moinhos de trigo nas cooperativas de grãos demandaria mais produto. Assim, uma política pública que estimule a abertura de novos moinhos poderia ampliar a renda nas propriedades e a produtividade das culturas de verão e reduziria o poder de oligopsônio dos grandes moinhos.

Ampliação da produtividade e da qualidade da produção de leite do Rio Grande do Sul

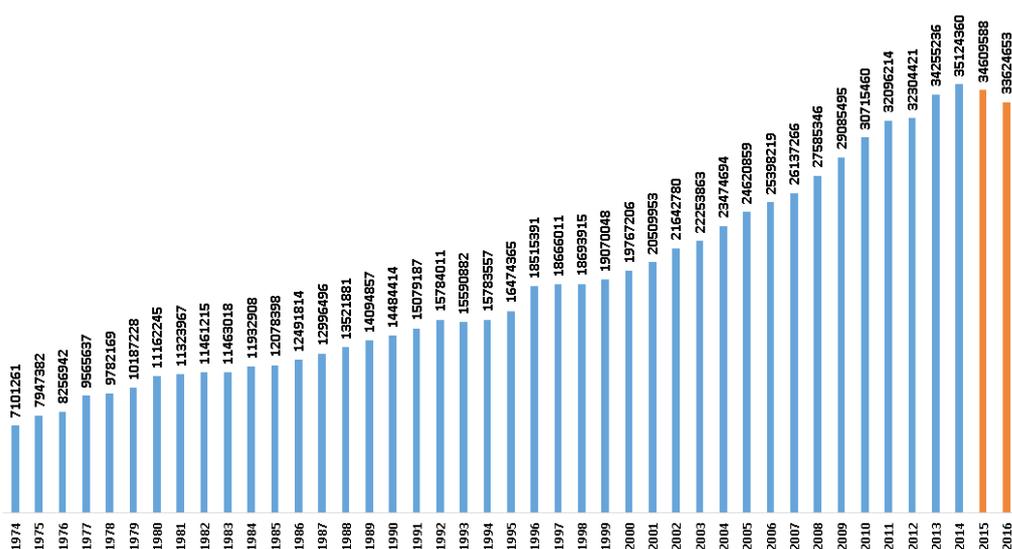
Ampliação da produtividade e da qualidade da produção do leite gaúcho

Jaime Eduardo Ries⁵

Desde o advento do UHT (processo de ultrapasteurização), a produção de leite não pode mais ser pensada apenas dentro da porteira do Estado. As demandas são facilmente supridas de um Estado para outro e, por consequência, também os preços acabam se estabilizando, conforme a necessidade de leite.

A evolução da produção total de leite no Brasil, independentemente de industrializado ou não, cresceu em torno de 4% ao ano desde 1974, quando o IBGE passou a medir a produção (Figura 1). A partir de 2015, no entanto, se verifica uma queda na produção total de leite no País.

Figura 1. Evolução da produção total de leite no Brasil (milhões de litros).



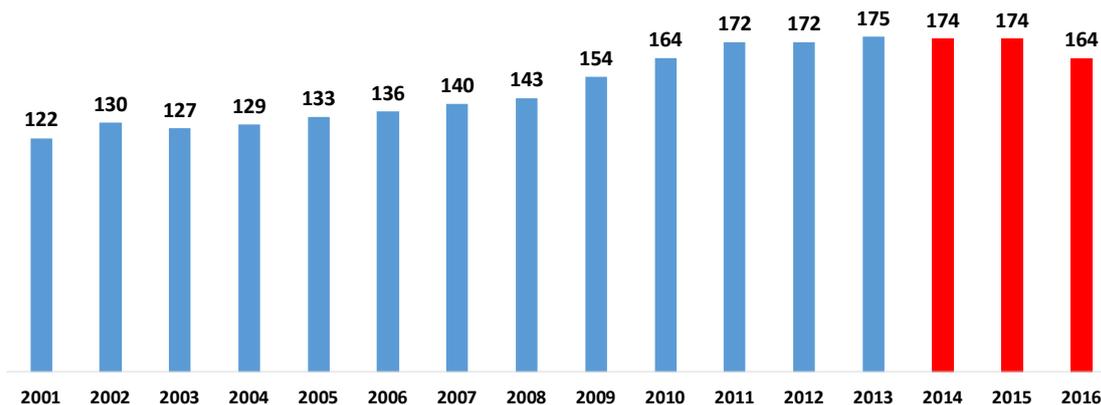
Fonte: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal, 2016. Elaboração: Emater-RS/GET/NDA.

Considerando todo o leite disponibilizado no Brasil, dividido pela estimativa populacional do IBGE, apresenta-se a seguinte situação: de 2001 a 2013, a disponibilidade de litros de leite por habitante, por ano, cresceu mais

⁵ Zootecnista, M.Sc.; Assistente Técnico Estadual da Emater.

de 50 litros de leite por habitante. Em 2014, houve uma redução, e, em 2016, ocorreu mais uma, retornando aos patamares de 2010. Isso, evidentemente, é influenciado pela crise econômica, que reduz o poder aquisitivo da população. Então, na verdade, em 2016, houve uma diminuição de 10 litros de leite por habitante/ano, considerando-se a produção nacional, mais a importação, menos a exportação.

Figura 2. Disponibilidade interna* de leite no Brasil (litros/habitantes/ano).

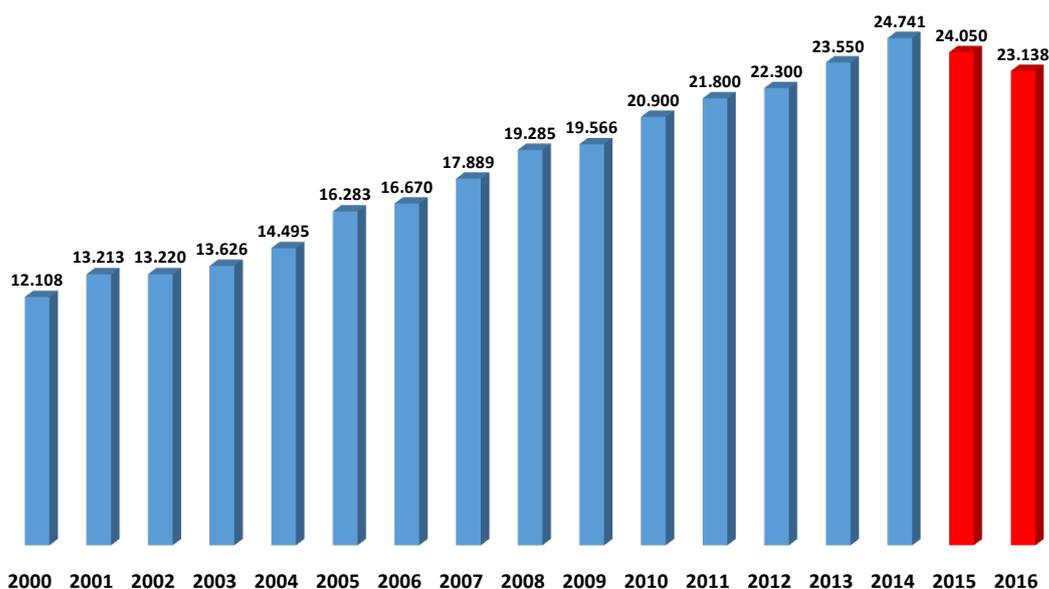


* Soma da produção total de leite, mais importações, menos exportações, dividida pela estimativa populacional do País em 1º de julho de cada ano.

Fonte: IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal, 2015. Estimativa Populacional, 2016. Milkpoint. Elaboração: Emater-RS/GET-NDA.

No que tange ao leite adquirido pelas indústrias, o pico ocorreu em 2014, com quase 25 bilhões de litros. Em 2015 já foi menor e, em 2016, menor ainda (Figura 3).

Figura 3. Volume de leite adquirido pelas indústrias no Brasil (milhões de litros).

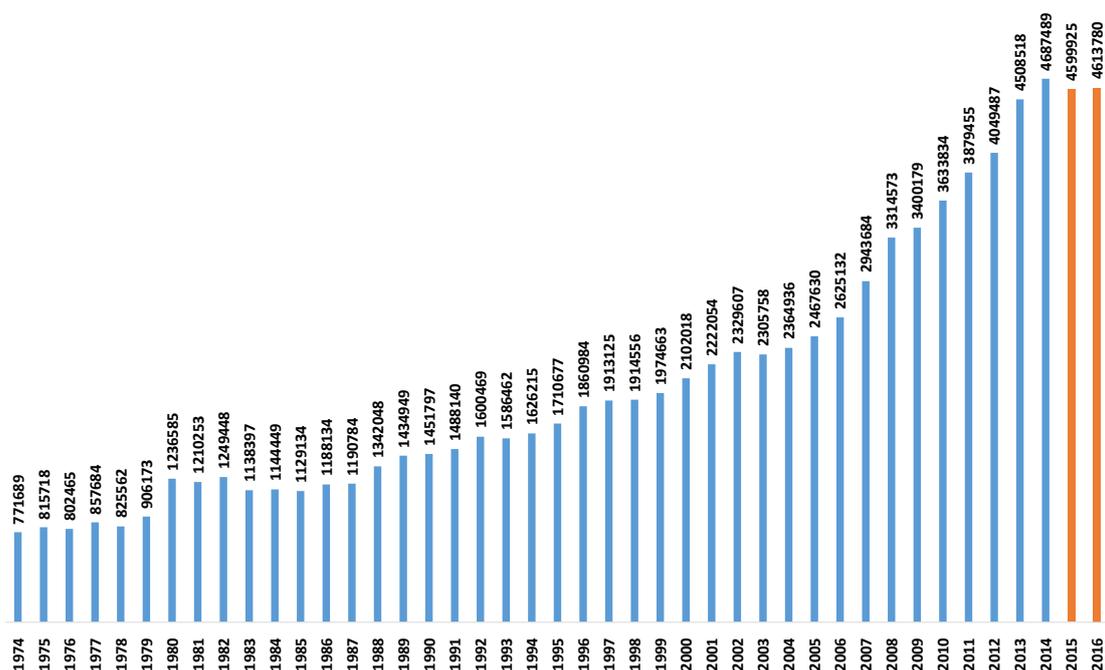


Fonte: IBGE, Pesquisa Trimestral do Leite, 2016. Elaboração: Emater-RS/GET-NDA.

Apesar da redução na produção interna, a importação de leite vem sendo crescente a partir de 2014, sendo o Rio Grande do Sul a principal porta de entrada do leite uruguaio. A quantidade importada em 2016 equivale a, mais ou menos, 40 ou 45 dias da produção gaúcha de leite. Um valor que, para o Estado, é significativo.

No Rio Grande do Sul, a produção de leite, até 2013, crescia a uma taxa bem maior do que a produção do leite do País. Enquanto no Brasil crescia em torno de 4%, no Estado crescia cerca de 6%. Mas também, a exemplo do País, em 2015 a produção total diminuiu (Figura 4).

Figura 4. Evolução da produção total de leite no RS (milhões de litros).



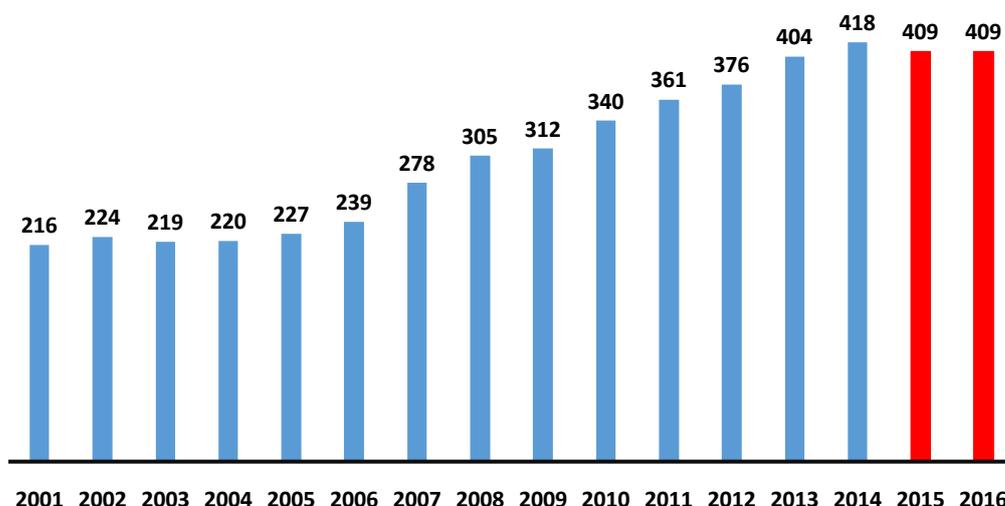
Fonte: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal, 2015. Elaboração: Emater-RS/GET/NDA.

Atualmente, somos o terceiro maior produtor de leite, em volume de produção total. Minas Gerais é o maior estado produtor, com 27,55%; em segundo, o Paraná, com 14,07%; e o RS, com 13,72%. Também destacam-se Santa Catarina, com 9,26%, e Goiás (8,72%).

Em termos de volume adquirido pelas indústrias, depois de Minas Gerais (26,78%), o Rio Grande do Sul é o segundo, com 14,50% da produção; Paraná, com 11,77%; e logo em seguida Goiás e Santa Catarina.

No gráfico 5, é apresentado o cálculo semelhante ao feito para o País, mas sem considerar as importações e exportações do Estado. Neste gráfico se apresenta o quanto que se produz de leite no Rio Grande do Sul dividido pela estimativa populacional gaúcha, observando-se valor muito superior ao do País. De 2013 em diante, o Rio Grande do Sul passou a produzir mais de 400 litros por habitante/ano. Essa é a razão pela qual o Rio Grande do Sul tem que exportar para outros Estados uma grande parcela, metade ou talvez um pouco mais do que produz.

Gráfico 5. Disponibilidade de leite* no RS (litros/habitante/ano).

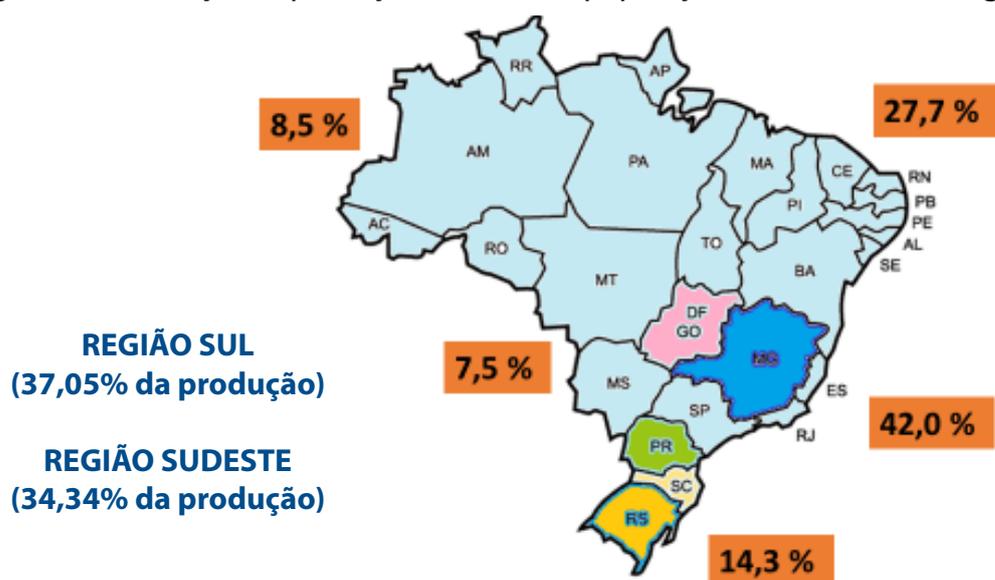


* Produção total de leite no RS, dividida pela estimativa populacional gaúcha do dia 1º de julho de cada ano.

Fonte: IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal, 2015. Estimativas Populacionais, 2016. Elaboração: Emater-RS/GET/NDA

A Região Sul ultrapassou a Região Sudeste em termos de produção de leite. A Região Sul já produz 37% do leite brasileiro, enquanto concentra apenas 14,3% da população brasileira. O Sudeste, por outro lado, possui cerca de 34% da produção de leite, mas 42% da população (Figura 1). Somente a cidade de São Paulo tem população maior do que todo o Rio Grande do Sul, e a região metropolitana de São Paulo provavelmente tem mais população do que o Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná juntos: 22 milhões de habitantes. Depois vem a Região Nordeste, que detém 27,7% da população.

Figura 5. Distribuição da produção de leite e da população brasileira entre as regiões (%)



Fonte: IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal, 2016. Estimativas Populacionais, 2016. Elaboração: Emater-RS/GET/NDA.

Portanto, mais de 70% da população brasileira está concentrada no eixo Sudeste-Nordeste. Entre os cinco maiores Estados produtores de leite – Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Goiás –, evidentemente que o RS se encontra mais distante do grande centro consumidor e distribuidor de leite, o que gera um custo adicional para a indústria gaúcha superior ao do das demais unidades da federação que são importantes na produção. Por sua vez, São Paulo está ao lado de Minas, ao lado do Paraná, perto de Goiás. Como temos que vender cerca da metade do leite produzido no RS, com um custo adicional para comercializá-lo no centro do País, precisamos ser mais eficientes no processo de produção e de industrialização.

No Rio Grande do Sul, a aquisição de leite pelas indústrias caiu a partir de 2013. O Estado contava com uma produção de 3,5 bilhões de litros de leite e, segundo o IBGE, em 2016, ficou em 3,2 bilhões de litros de leite. Portanto, se no Brasil houve redução nos dois últimos anos, no Rio Grande do Sul essa redução já vem ocorrendo nos quatro últimos anos.

Segundo dados do Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017), feito na totalidade dos municípios do Estado do Rio Grande do Sul, atualmente são 65 mil produtores vinculados à indústria, mais 200 com agroindústria própria legalizada e cerca de 11 mil vendendo leite ou queijo na informalidade (Tabela 1). São mais ou menos 131 produtores de leite vinculados à indústria por município. Aspecto muito interessante da produção de leite no Rio Grande do Sul é que, dos 497 municípios do Estado, 465 têm produtores de leite vinculados à indústria, portanto, a indústria coleta leite em quase 94% dos municípios. Basicamente, a grande concentração de municípios sem produtores vinculados à indústria é no Litoral Norte.

Tabela 1. Número de produtores de leite no RS, conforme o destino da produção (produtores).

<i>Nº de produtores que</i>	<i>Total</i>	<i>Média por município*</i>
vendem leite cru para indústrias	65.016	130,8
processam leite em agroindústria própria legalizada	186	0,4
comercializam leite cru diretamente para consumidores	3.508	7,1
comercializam derivados lácteos de fabricação caseira	7.831	15,8
produzem leite apenas para o consumo familiar	96.467	194,1
dão outros destinos à produção de leite	698	1,4
Total de produtores	173.706	349,5

* referente ao total de municípios do Estado.

Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

A produção de leite estimada é de um total de 4,5 bilhões de litros de leite, muito próxima da do IBGE, pois a metodologia é muito semelhante. O leite comercializado com a indústria perfaz cerca de 8,3 milhões de litros por ano, em média, para cada um dos 465 municípios que têm produtores de leite vinculados à indústria (Tabela 2). O recurso gerado pelo leite é de suma importância, principalmente nos municípios pequenos. O dia do pagamento da prefeitura, o dia do pagamento dos aposentados e o dia do cheque do leite são os três dias em que a economia se movimenta na maioria dos pequenos municípios do Estado.

Tabela 2. Distribuição da produção anual de leite, conforme o destino da produção (litros).

<i>Litros produzidos por produtores que</i>	<i>Total</i>	<i>Média por município*</i>
vendem leite cru para indústrias	4.102.315.774	8.355.021,9
processam leite em agroindústria própria legalizada	25.811.433	52.569,1
comercializam leite cru diretamente p/ consumidores	36.993.384	75.342,9
comercializam derivados lácteos de fabricação caseira	85.438.898	174.010,0
produzem leite apenas p/ o consumo familiar	219.092.210	446.216,3
dão outros destinos à produção de leite	3.833.911	7.808,4
Total de leite	4.473.485.610	9.110.968,7

* referente aos municípios que possuem alguma produção de leite. n = 491.

Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

Quanto à produtividade, considerando apenas os produtores que entregam para a indústria, são 3.800 litros/vaca/ano, ou 12,6 litros de leite por vaca/dia. Por propriedade, a média está em torno de 63 mil litros de leite por ano, ou 173 litros por propriedade/dia (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3. Produtividade do rebanho leiteiro gaúcho, conforme o destino da produção de leite (litros/vaca).

<i>Destino do leite</i>	<i>vaca/ano</i>	<i>vaca/dia*</i>
vendem leite cru para indústrias	3.839,0	12,6
processam leite em agroindústria própria legalizada	4.849,9	15,9
comercializam leite cru diretamente para consumidores	2.345,7	7,7
comercializam derivados lácteos de fabricação caseira	1.829,7	6,0
produzem leite apenas para o consumo familiar	1.284,9	4,2
dão outros destinos à produção de leite	1.614,3	5,3
Total	3.416,8	11,2

*Considerando-se uma lactação de 305 dias.

Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

Tabela 4. Produtividade do rebanho leiteiro gaúcho, conforme o destino da produção de leite (litros/propriedade).

<i>Destino do leite</i>	<i>Propriedade /ano</i>	<i>Propriedade /mês</i>	<i>Propriedade /dia</i>
vendem leite cru para indústrias	63.097,0	5.258,1	172,9
processam leite em agroindústria própria legalizada	138.771,1	11.564,3	380,2
comercializam leite cru diretamente p/ consumidores	10.545,4	878,8	28,9
comercializam derivados lácteos de fabricação caseira	10.910,3	909,2	29,9
produzem leite apenas p/ o consumo familiar	2.271,2	189,3	6,2
dão outros destinos à produção de leite	5.492,7	457,7	15,0
Total	25.753,2	2.146,1	70,6

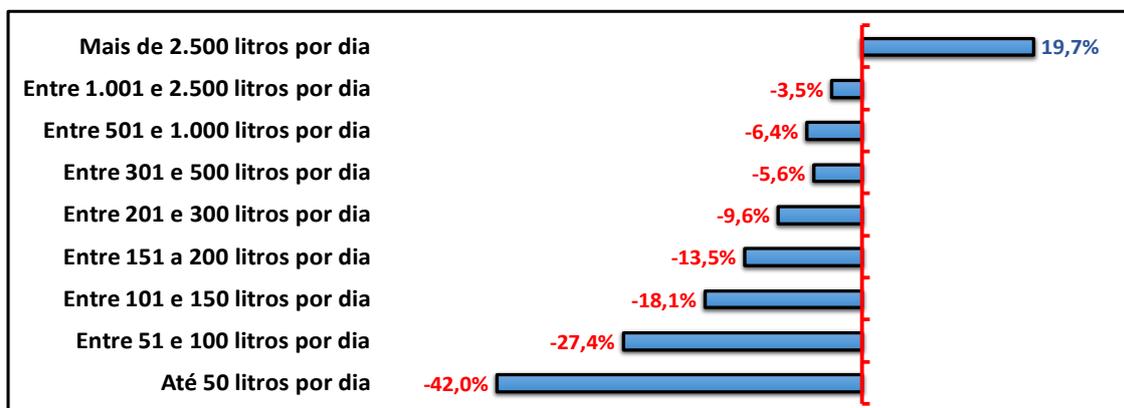
Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

Uma das causas da boa produtividade, além da questão do clima, das pastagens e da mão de obra familiar, características da exploração leiteira no Estado, é a composição do rebanho basicamente de raças europeias especializadas para leite. Em termos numéricos, a mais importante é a Holandesa, com 61% das vacas; após vem a raça Jersey, com 17%; e, com 16%, o cruzamento entre essas raças. Então, no RS temos, basicamente, a grande maioria do rebanho dessas duas raças ou do cruzamento entre essas duas raças.

As variações observadas na cadeia produtiva do leite, comparativamente à 2015, são de redução de 22,60% de produtores de leite vinculados à indústria, o que é bastante significativo; redução de 9,5% do rebanho e, basicamente, uma estabilidade na produção, porque foi registrada uma redução de apenas 2%, que está na margem de erro da metodologia. O número de animais, de vacas leiteiras por produtor, por outro lado, aumentou 8,45%. A produtividade das vacas aumentou 7,58% em relação a 2015; e litros de leite por propriedade/dia registrou um aumento de 24,91%.

Isso aconteceu porque, basicamente, quem saiu da atividade foram aqueles produtores das menores faixas de produção de leite (Gráfico 6). A faixa em que se verificou a maior variação, menos 42% em relação à 2015, foi a que produzia até 50 litros de leite ao dia. A única faixa em que se verificou aumento foi a faixa de produção que tem muito poucos produtores no Rio Grande do Sul, com mais de 2.500 de litros de leite por dia. Quer dizer, muita gente saiu, mas essas pessoas que saíram na verdade afetaram muito pouco o volume de produção, porque os que ficaram são produtores que têm mais vacas, vacas mais produtivas e, portanto, têm um volume de entrega maior por propriedade.

Gráfico 6. Variação no número de produtores de leite vinculados às indústrias no RS, entre os anos de 2015 e 2017, de acordo com a faixa de produção diária de leite.



* Apenas em relação aos produtores que vendem para indústrias, cooperativas ou queijarias e que processam a produção em agroindústria própria legalizada.

Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

A utilização de tecnologias, principalmente as vinculadas à alimentação – pastagem de inverno e de verão e asilagem – são de uso corrente. A inseminação artificial, pastoreio rotativo e pastagens perenes de verão são muito comuns, e algumas outras ainda têm pouca utilização, como fornecimento de ração conforme a produção da vaca, controle leiteiro, uso de leguminosas e irrigação (Tabela 5). Basicamente, todas essas tecnologias tiveram aumento percentual na sua utilização em 2017 em relação a 2015. Isto é, quem fica é o produtor de leite mais especializado, que usa mais tecnologias em relação ao perfil do produtor de 2015.

Tabela 5. Adoção de tecnologias pelos produtores de leite vinculados às indústrias de laticínios no RS.

<i>Número de produtores* que</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
utilizam pastagem anual de inverno	62.761	96,3
utilizam pastagem anual de verão	55.765	85,5
utilizam silagem de verão ou inverno	55.104	84,5
utilizam inseminação artificial (IA ou IATF)	52.703	80,8
realizam pastoreio rotativo/rotacionado	45.263	69,4
utilizam gramíneas perenes de verão	40.833	62,6
fornecem ração conforme a produção da vaca	20.064	30,8
fazem controle leiteiro por vaca (mensal)	11.321	17,4
produzem leguminosas	5.290	8,1
utilizam irrigação de pastagens	2.240	3,4
Base	65.202	100,0

* Apenas em relação aos produtores que vendem para indústrias, cooperativas ou queijarias e que processam a produção em agroindústria própria legalizada.

Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

Quanto aos equipamentos de ordenha, ainda predomina a ordenhadeira balde ao pé, do tarro/latão, em metade dos produtores, o que não poderia ser diferente, visto que a maioria dos produtores ainda entrega pequenos volumes diários de leite. Cerca de 25% utilizam transferidor de leite; ordenhadeira canalizada, 17%; e ainda existem alguns produtores que fazem ordenha manual (Tabela 6).

Tabela 6. Distribuição dos produtores de leite vinculados às indústrias de laticínios no RS, conforme o sistema de ordenha utilizado.

<i>Número de produtores* que</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
possuem ordenhadeira balde ao pé - de tarro	35.265	54,1
possuem ordenhadeira com transferidor de leite	16.335	25,1
possuem ordenhadeira canalizada	11.124	17,1
não possuem ordenhadeira - ordenha manual	2.478	3,8
Base	65.202	100,0

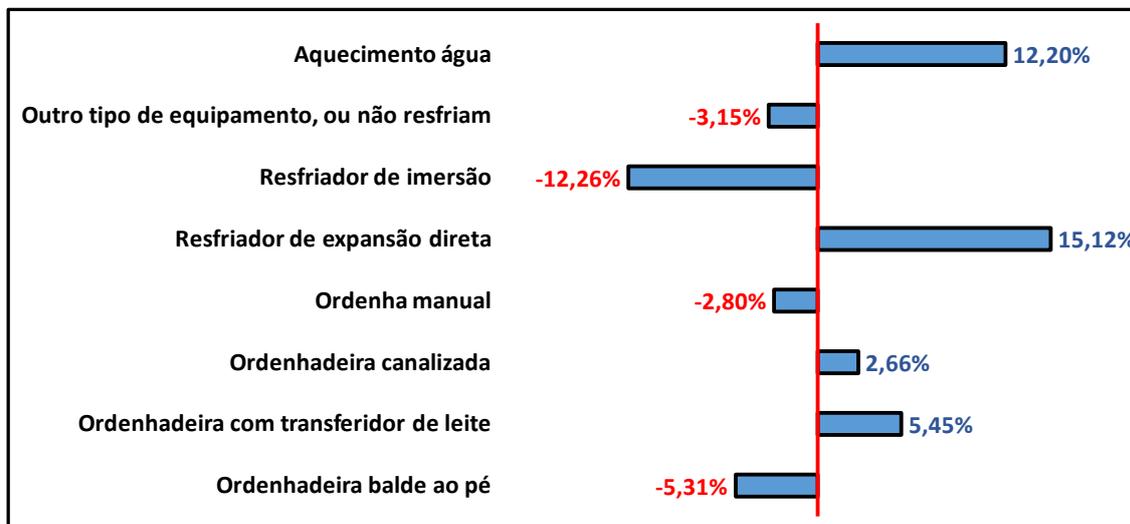
* Apenas em relação aos produtores que vendem para indústrias, cooperativas ou queijarias e que processam a produção em agroindústria própria legalizada.
Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

As indústrias fizeram um trabalho muito grande nos últimos anos no sentido de cobrar e de viabilizar a utilização do resfriador de expansão direta, e hoje 87,5% dos produtores o possuem. A coleta é 100% granelizada. Ainda há resfriadores de tarro (10,4%) e tem aquele produtor, menos de 2%, que ainda usa outro equipamento como o freezer, a geladeira, ou seja, uma adaptação.

Metade dos produtores já têm aquecimento de água para limpeza dos equipamentos. Não estamos discutindo o volume de água, se é suficiente, nem a temperatura e nem o uso correto da água, mas ter alguma forma de esquentar água na propriedade rural para limpeza dos equipamentos de ordenha é um avanço muito grande, fruto também de um trabalho muito forte das indústrias nesse sentido.

Comparativamente ao ano de 2015 (Gráfico 7), o aquecimento de água era 38%, foi para 50% dos produtores, num incremento de 12,2 pontos percentuais. O uso do resfriador de expansão direta aumentou 15,12; da ordenhadeira canalizada, 2,6 – não pode aumentar muito, porque os volumes ainda limitam isso –, o transferidor de leite aumentou 5,45 pontos percentuais. Outro tipo de equipamento para resfriar leite, ou o produtor que não resfria leite, 3,15 a menos. Tanque de imersão ou resfriador de tarro 12 pontos percentuais a menos, uma vez que aumentou o de expansão direta. Ordenha manual ainda existe um pouco, mas vem caindo, e balde ao pé também caiu na medida em que os outros tipos de ordenhadeira vão aumentando.

Gráfico 7. Variação no tipo de equipamento utilizado pelos produtores de leite vinculados às indústrias de laticínio no RS, entre os anos de 2015 e 2017.



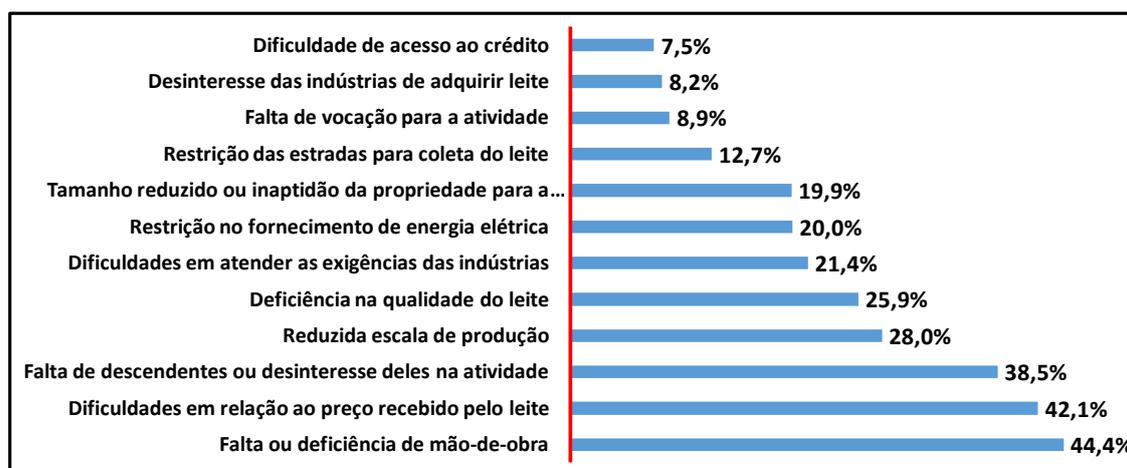
* Apenas em relação aos produtores que vendem para indústrias, cooperativas ou queijarias e que processam a produção em agroindústria própria legalizada.
Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

O perfil do produtor de leite, hoje, é o de um produtor mais especializado, que está mais estruturado em termos de equipamento para ordenhar e para resfriar o leite. É um produtor que tem mais uso de tecnologia e melhores instalações. Estamos passando por um processo muito forte de seleção e de especialização dos produtores, com menos produtores, mas pessoas mais especializadas na atividade leiteira.

No que diz respeito às dificuldades enfrentadas pelos produtores, a pesquisa que gerou o Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite apontou, desde 2015, que a mão de obra é a grande dificuldade do produtor rural – 44,4% das propriedades (Gráfico 8).

Aqui é legítimo fazer uma boa conexão com o tema já abordado pelo Futuro RS, sobre o fenômeno do envelhecimento da população gaúcha. É possível ver pessoas já bastante idosas no meio rural e, se olharmos outra dificuldade citada, a falta de descendentes ou do desinteresse desses na atividade, com 38%, se percebe porque muitos produtores desistem. O pessoal envolvido na atividade vai ficando velho, a idade média do produtor de leite, segundo alguns levantamentos, era superior a 55 anos. A aposentadoria chega e, muitas vezes, substitui aquela pequena renda do leite, correspondente aos 50 litros ou 70 litros de leite por dia. O que ocorre é que a pessoa já está com uma certa idade, a renda é pequena, ela não fez os investimentos para tornar o trabalho menos penoso, então permanece erguendo e baixando tarro para ordenhar a vaca, porque não tem dinheiro para construir uma sala de ordenha com fosso ou com rampa. O momento, como não é muito favorável quanto ao preço, também aparece como uma dificuldade.

Gráfico 8. Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite vinculados às indústrias de laticínios no RS.



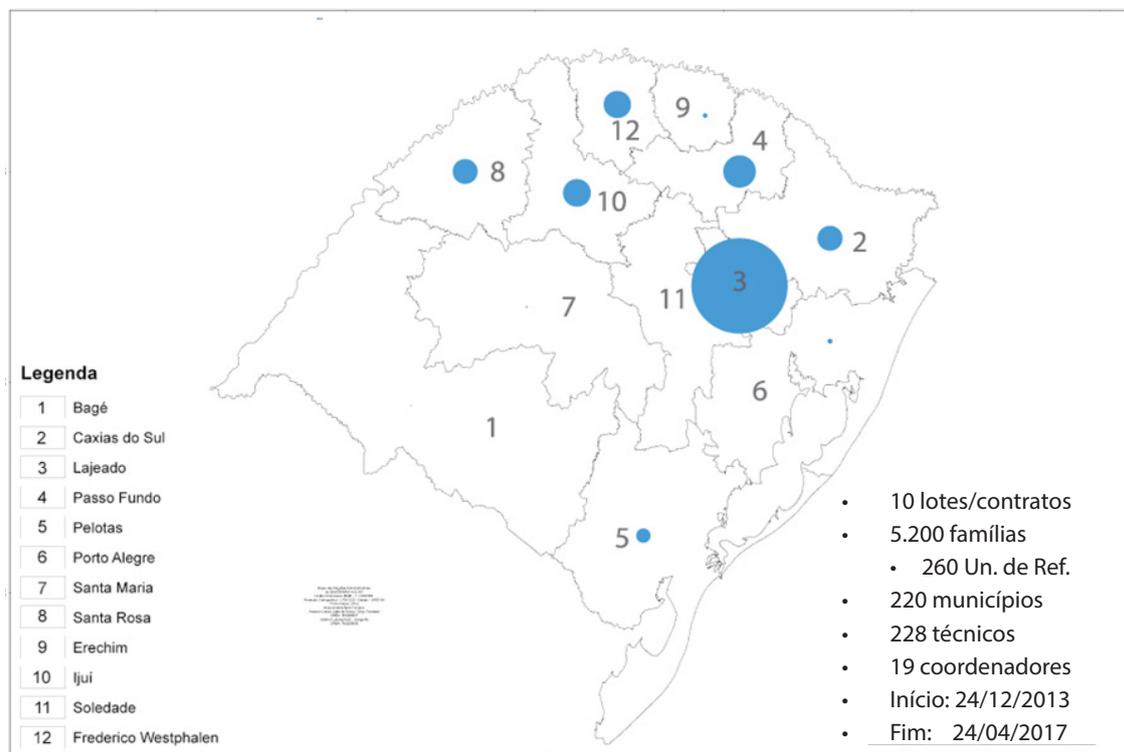
* Apenas em relação aos produtores que vendem para indústrias, cooperativas ou queijarias e que processam a produção em agroindústria própria legalizada.

Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

Outros problemas citados são a escala de produção e também a qualidade do leite. Não significa, no entanto, que apenas 26% dos produtores apresentem o problema de qualidade, mas que 26% dos produtores enfrentam o problema porque a indústria cobra algo que eles não estão conseguindo fazer. Aparecem também alguns problemas estruturais: energia elétrica, estradas. O crédito, aparentemente, não é problema. Desde a outra pesquisa (2015), com exceção da região da fronteira, com os assentamentos da reforma agrária.

Quanto à capacidade instalada das indústrias com selo SIF, CISPOA e SIM, em 2015, de acordo com as 12 regionais da EMATER, no Vale do Taquari é onde está concentrada boa parte da capacidade industrial (Figura 2). A capacidade industrial do Estado, evidentemente, se concentra onde está a produção de leite. Porém, essa situação gera muita dificuldade para se desenvolver a atividade leiteira em quase metade do Rio Grande do Sul (Metade Sul), até porque, nos momentos de crise, fica ainda mais difícil para a indústria se deslocar a distâncias longas para adquirir leite.

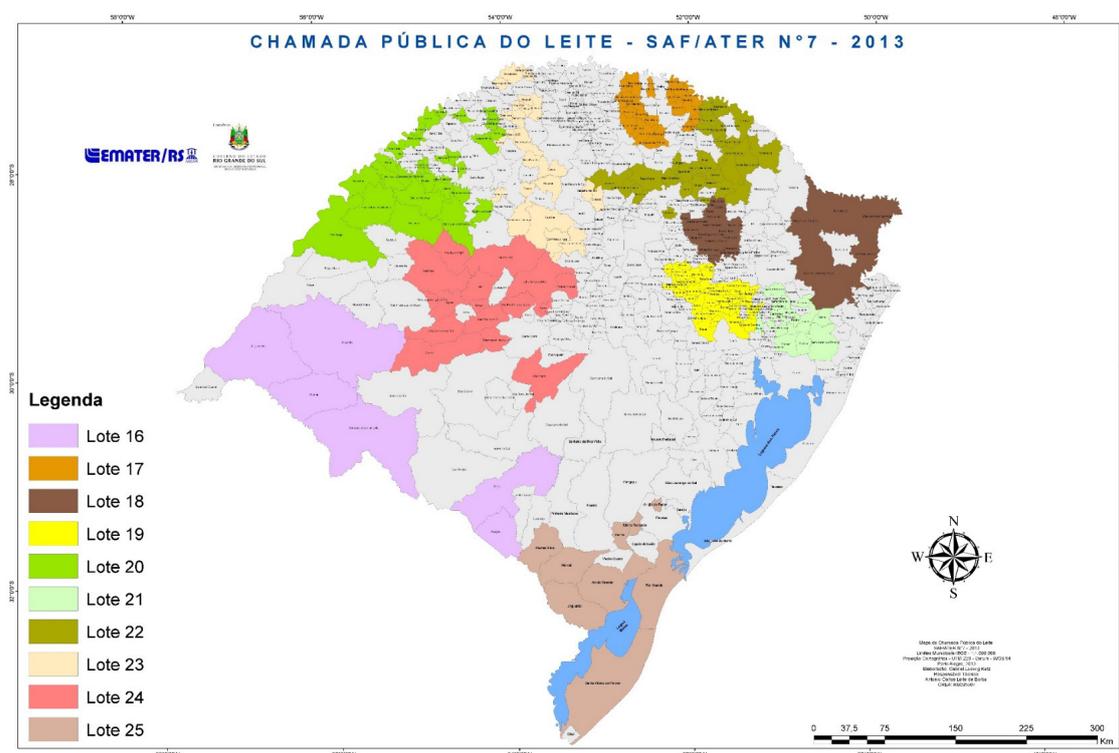
Figura 2. Distribuição da capacidade instalada de processamento de leite entre os regionais da EMATER/RS.



Fonte: EMATER-RS/ASCAR – Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no RS (2017).

Para o enfrentamento desses problemas, em 2017 está terminando um contrato da EMATER/RS com a SEAD (antigo Ministério do Desenvolvimento Agrário), para atendimento de 5.200 famílias, basicamente com menos de 100 litros de produção de leite ao dia. Os locais de atuação são os municípios que estão assinalados no mapa (Figura 3). O grande mérito do projeto foi que, nesse período em que 22,6% dos produtores deixaram a atividade, nos lotes atendidos, somente em torno de 4% a 5% dos produtores saíram da atividade, isto é, 95% dos produtores se mantiveram na atividade com algum aumento de produtividade no rebanho.

Figura 3. Distribuição dos contratos da Chamada Pública do Leite (SEAD-EMATER/RS).



Fonte: EMATER-RS/ASCAR (2013).

A EMATER vem desenvolvendo um projeto denominado de SisLeite (Projeto de Assistência Técnica para o Desenvolvimento de Sistemas Sustentáveis de Produção de Leite), com um trabalho dedicado ao pequeno agricultor, que muitas vezes está com dificuldade de se manter na atividade. A experiência tem sido de que, quando o pequeno produtor está motivado e interessado em trabalhar com leite, principalmente quando tem descendentes que querem continuar na atividade, quando o produtor quer ser ajudado, e a assistência técnica é competente e dedicada, partindo de 10 hectares com 100 litros de leite por dia, em 2 ou 3 anos a produção pode passar a 300 ou 500 litros de leite por dia.

Quando um produtor passa de 100 litros para 500 litros de produção de leite ao dia, se não aumentar a demanda por leite na indústria, significa o quê? Se os consumidores não tomarem mais leite, o que acontece quando o produtor passa de 100 para 500? Se a cidade não der sua contribuição para tomar mais esses 400 litros, significa que 4 produtores que permanecerem com 100 litros vão ter que dar o espaço, ou 8 que produziam 50 litros.

Esse talvez seja o dilema do leite, hoje. O leite sempre teve um papel social importantíssimo, de distribuir renda para muitos municípios e para muitos produtores. Em 2015, eram 84.000 produtores. Então, são 19.000 produtores que pararam de ter a renda do leite vinculada à indústria.

Em último no caso, quem manda é a cidade. Se o consumidor quiser tomar leite, a indústria vende. Ela vai comprar de um produtor; se não tiver de um, compra de outro, aumenta o número de produtores, mas não vai deixar de vender.

Estamos, por isso, vivendo um processo muito grande de seleção e de especialização. Podemos dobrar a produção das propriedades em dois ou três anos, mas se o mercado não reagir, infelizmente, alguém vai ter que sair da atividade. Considerando o cenário atual, isto é, mantendo o mercado como tem sido nos últimos anos, infelizmente estagnado, se o volume médio de produção de leite das propriedades aumentar para 300 litros no Estado, não há espaço para mais do que 32 mil produtores de leite no Rio Grande do Sul, para esse nível atual de comercialização. Como alternativa, é necessário se preparar para vender leite para fora do País.

Temos muitas vantagens competitivas. Temos um clima muito bom para a produção de pastagens e grãos, apesar de às vezes ocorrerem estiagens, mas são bem conhecidas as condições do resto do País. Temos as melhores raças para produzir leite, tanto em volume quanto em sólidos. Temos gente que gosta de trabalhar com leite, temos a mão de obra familiar do agricultor, ele mesmo tira o leite, e isso é importantíssimo. Mas temos toda essa dificuldade logística de estarmos mais distantes do grande centro consumidor.

Há uma concordância na necessidade de se aumentar a escala – eficiência, viabilidade –, de ter qualidade do leite e de ter sanidade. As principais questões, então, seriam: o que é necessário para viabilizar o produtor, a cadeia como um todo, a indústria, alcançar novos mercados, visto a necessidade de ser exportador de leite no futuro. Fazer uma política pública depende de uma iniciativa. Há muita dificuldade de unir, de agregar os diferentes elos da cadeia aqui no Estado. Mas está na hora de fazer uma nova tentativa, capitaneada pelo poder público ou pelas entidades privadas, pelas indústrias. É até curioso não haver uma política específica, sendo o leite tão importante para o Estado e no momento em que a atividade passa por tantas transformações.

Viu-se que, tanto com a capacitação quanto com a assistência técnica, quando ela é efetiva, se pode obter uma transformação muito rapidamente. Não há nenhum impedimento tecnológico ou edafoclimático para se duplicar a produtividade leiteira do Estado Grande do Sul. Um produtor, em meses, pode elevar de 12 litros para 24 litros. Não falta gado, não há uma limitação da genética. É possível aproveitar todo esse potencial de produção de pasto do Estado e de se produzir alimento barato basicamente através desse sistema.

As limitações de mercado, essas, sim, são efetivas. Hoje, existe uma demanda reprimida no País. Ainda não conseguimos nos transformar em exportadores importantes de leite e, infelizmente, nem há perspectiva no curto prazo. Hoje, produzimos basicamente para o mercado interno. O Brasil exporta 1% do que produz, importa 3%.

Atualmente, cerca de 50% é leite em caixinha, UHT, e 30% é leite em pó. Enquanto 50% do leite for para dentro de uma caixinha, que tem um custo muito elevado e agrega pouco valor, fica difícil remunerar melhor o produtor, é uma conjuntura de mercado. Por que a indústria não para de fazer o UHT e não faz mais queijo? Há toda uma limitação do consumidor hoje, pois o mercado interno passa por dificuldades nos últimos anos.

Quando se fala em produção à base de pasto, estamos falando de um sistema em que pelo menos 50% da matéria seca que a vaca consome vem do pasto. Esse é um conceito que a EMBRAPA usa, que várias entidades usam e que não exclui, de maneira nenhuma, o alimento volumoso conservado – até porque os ganhos de produtividade da lavoura de milho têm sido muito grandes, e os custos de produção da silagem têm se reduzido – e também a complementação com concentrado sempre que a produtividade da vaca valha a pena, e desde que se considere um nível de produtividade ótimo, não máximo.

Quando se fala de sistemas de produção, temos que ter adequação do sistema à propriedade, isso é o básico. Não podemos ter só produtividade a qualquer custo. Não pode ser o único parâmetro de comparação. Evidentemente que cada produtor, em cada região do Estado, vai ter um sistema adequado. No Vale do Taquari, onde o produtor tem 10 hectares de morro, ainda cheio de pedras na área, é diferente de falar na região de Cruz Alta, por exemplo.

Frente a tudo isso, temos que ter uma diferenciação no nosso leite. Não podemos mais prescindir de ter programas efetivos de controle das zoonoses – tuberculose e brucelose – com uma política consistente para nos diferenciar do resto do País.

Temos que ter uma política efetiva de pagamento por qualidade do leite, não só microbiológica, até porque o pagamento hoje ainda é pequeno para sólidos. Ajudaria inclusive na questão das fraudes começar a pagar por sólidos em vez de pagar por água. Se quisermos ter vantagem, temos que ter um leite diferenciado. O padrão microbiológico não deveria nem ser mais discutido. Quanto à parte centesimal, temos que ter mais sólidos para exportar leite no futuro. Então, precisamos trabalhar mais nisso, pois temos todas as condições: produzimos à base de pasto no Rio Grande do Sul; temos a raça Jersey; enfim, temos o material para fazer isso; melhoramento genético para trabalhar, melhorar sólidos.

Em algumas regiões do Estado é preciso introduzir alguma indústria, de pequeno ou de médio porte, que atenda à necessidade local, que atenda às políticas públicas. Não se pode esperar que uma indústria saia da região da Serra para buscar leite na Fronteira Oeste. É necessário se ter uma dinâmica local, uma indústria que atenda no local para o pessoal que quer produzir leite na região. Nessas regiões, talvez seja importante a política de aquisição de alimentos.

Também temos que fortalecer a assistência técnica para o pequeno produtor que quer continuar na atividade e tem uma expectativa de futuro na atividade. Não a “insistência técnica”, como muitas vezes se faz, mas a assistência técnica. Querendo melhorar, se pode fazer muita coisa em 2 ou 3 anos na produção de leite, melhorar muito rapidamente.

É necessário formular programas e projetos de incentivo à permanência do jovem na atividade, dando a ele outra expectativa, e não aquela do pai que diz que trabalhar na produção de leite é uma coisa ruim. E, ainda, discutir uma alternativa para os que vão deixar de trabalhar com leite, porque muitos ainda vão. Alguns porque a indústria não quer mais, e outros porque eles não querem mais. E o Estado precisa discutir o que essas pessoas vão fazer.

A contagem de células somáticas (CCS) como critério de qualidade do leite no Brasil e no Rio Grande do Sul

Marcos Veiga dos Santos⁶
Juliano Leonel Gonçalves⁷

1. Introdução

Segundo a Pesquisa Pecuária Municipal de 2016, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Rio Grande do Sul contribui com cerca de 13,7% da produção de leite nacional, com Minas Gerais (26,7%) e Paraná (14,1%) liderando entre os estados. Dessa forma, além da importância da produção de leite para a economia estadual, o Rio Grande do Sul é um dos principais produtores de leite do país.

O Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no Rio Grande do Sul (EMATER/RS, 2017) apontou como principais problemas, na percepção dos produtores de leite do estado, a falta de mão de obra, citada por 46%, e a falta de interesse de descendentes, por 42%. Chamam a atenção também os altos percentuais de problemas como deficiência de qualidade, com 32%, abordada especificamente neste trabalho, e reduzida escala, com 29,8%.

O presente texto aborda aspectos fundamentais no que se refere à melhoria da qualidade da produção de leite no Rio Grande do Sul. Nele, utilizaremos o termo qualidade no sentido de adequação a determinado fim, ou seja, adequação tanto do ponto de vista das necessidades do consumidor quanto das indústrias.

O primeiro desses aspectos é demonstrar por que a qualidade do leite é importante e por que faz diferença do ponto de vista do produtor. O segundo, analisar a situação de pelo menos um dos critérios de qualidade do leite que existem atualmente no Brasil, utilizando dados, principalmente, da Região Sudeste do país. O terceiro aspecto se refere à questão de como melhorar a qualidade do leite produzido no Rio Grande do Sul e no Brasil.

⁶Professor doutor do Departamento de Nutrição e Produção Animal da FMVZ-USP.

⁷Pós-doutorando e pesquisador do Qualileite-Laboratório de Pesquisa em Qualidade do Leite, FMVZ-USP.

Atualmente, existem quatro critérios objetivos de qualidade do leite considerados mundialmente. O primeiro desses critérios se refere à segurança do leite. Nesse sentido, uma série de características pode nos fornecer informações sobre esse critério, como a inocuidade, a ausência de fraudes, de resíduos de drogas veterinárias, principalmente de resíduos de antibióticos, os quais podem causar prejuízo à saúde dos consumidores. Essas características são pré-requisitos para a análise de outros critérios de qualidade. O segundo critério é o rendimento industrial, que está relacionado à composição do leite, como os teores de gorduras e proteínas. O terceiro critério importante é a higiene de produção, armazenamento e transporte, que pode ser avaliada por meio da Contagem Bacteriana Total (CBT).

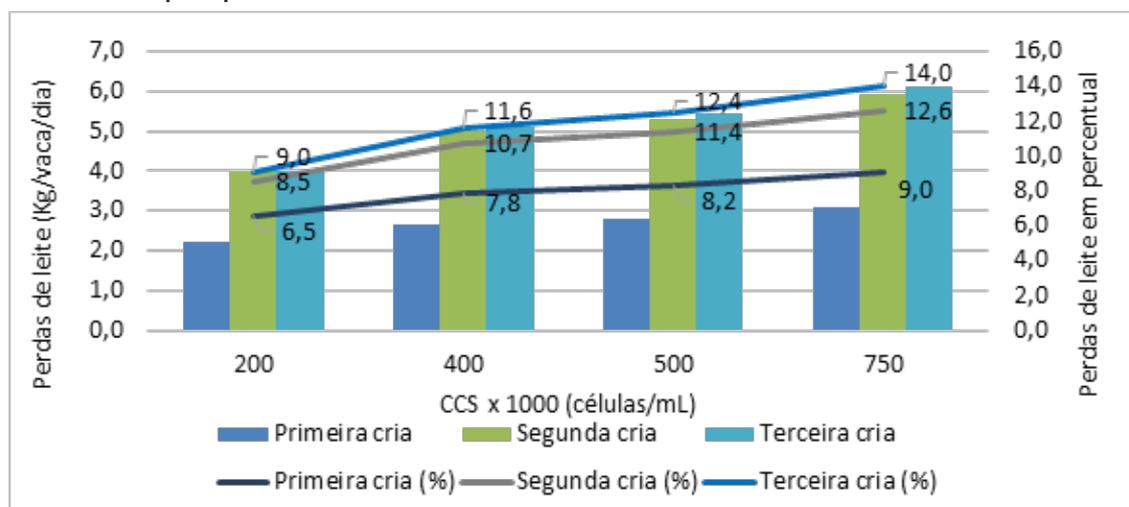
Além destes, outro critério analisado especificamente neste texto está ligado à saúde da vaca, principalmente com relação à mastite bovina, cujo principal indicador é a Contagem de Células Somáticas (CCS). A mastite causa tanto redução no volume quanto na qualidade do leite produzido. A análise realizada demonstra deficiências nesse critério no Brasil, refletindo-se em perdas para o produtor e para a cadeia produtiva como um todo.

2. Estudos recentes sobre os impactos econômicos da mastite no Brasil

Os impactos financeiros em razão da mastite podem ser divididos entre diretos e indiretos. Os impactos diretos, de desembolso em razão da doença, são: a) leite descartado; b) tratamento; c) gastos com medidas de controle; d) diagnóstico; e) mão de obra adicional; f) morte. Os impactos indiretos, muitas vezes subestimados pelos produtores, se referem a: a) redução de produção; b) perdas de bonificação do preço; c) maior risco de descarte prematuro; d) maior risco de outras doenças. Inúmeros estudos demonstraram a importância econômica para a cadeia produtiva do leite, quando se produz leite com baixa CCS nos rebanhos.

Um estudo realizado por Gonçalves et al. (2018) analisou um conjunto de 31.692 vacas, 243 rebanhos e 232.937 dados do Estado do Paraná, comparando vacas com alto e baixo número de células somáticas. Após essas análises, foram classificadas em vacas de primeira e de segunda lactação. Os resultados demonstram que, na medida em que aumenta o número de células somáticas a partir de 200 CCS x 1000 cel/ml, uma vaca perde ou deixa de produzir leite em relação a uma vaca com células somáticas abaixo desse limite de CCS. Uma vaca de primeira lactação com, aproximadamente, 500 CCS x 1000 cel/ml produz menos 2,8 (kg/vaca/dia) leite em relação a uma vaca sadia. Quando se trata de uma vaca adulta, as perdas aumentam para aproximadamente 5,0 (kg/vaca/dia) de leite, conforme demonstrado na Figura 1.

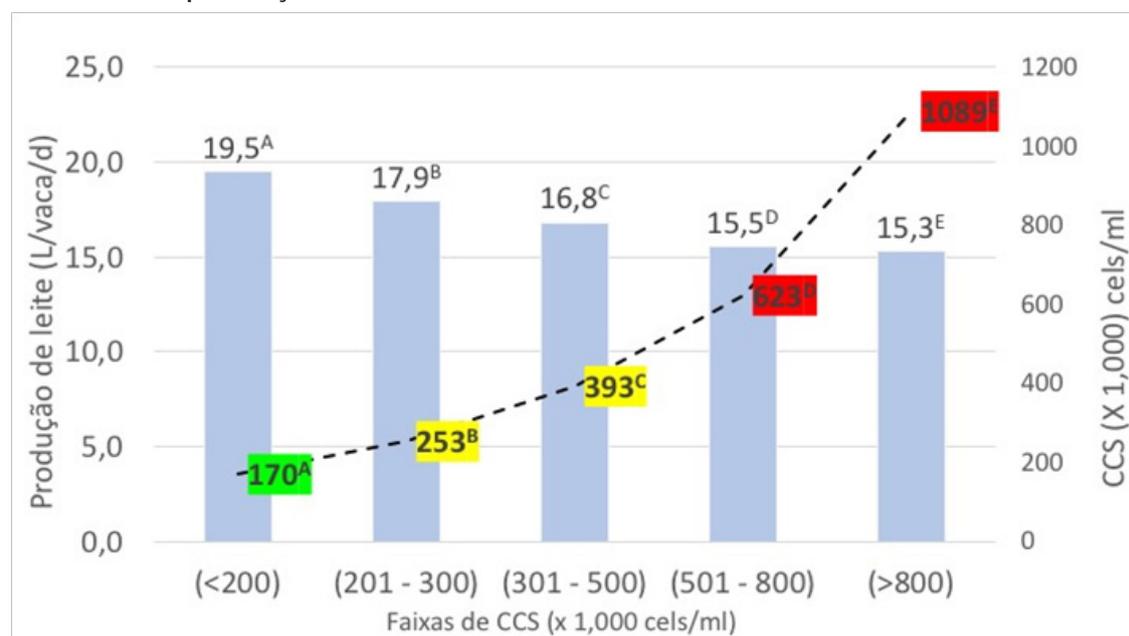
Figura 1: Perdas de produção de leite associadas com a Contagem de Células Somáticas por paridade (243 rebanhos; 31.692 vacas; 232.937 dados).



Fonte: Adaptado de Gonçalves et al. (2018).

Um segundo estudo, realizado por Gonçalves et al. (2018, dados não publicados), corrobora esses resultados. Nesse trabalho, foi analisado um conjunto de 489 rebanhos no Estado de Minas Gerais, com média de 87 vacas por rebanho, produzindo aproximadamente 1.521,3 kg/rebanho/dia. Esses rebanhos foram divididos em faixas de <200, de 201 a 300, de 301 a 500, de 501 a 800 e >800 CCS x 1000 cel/ml. De forma geral, verificou-se que a produção média de leite dos rebanhos diminui na medida em que aumenta a CCS. Como exemplo, vacas de rebanhos com menos de 200 CCS x 1000 cel/ml produziam 19,5 litros de leite por dia, enquanto vacas de rebanhos com mais de 800 CCS x 1000 cel/ml produziam 15,3 litros de leite por dia, conforme demonstrado na Figura 2.

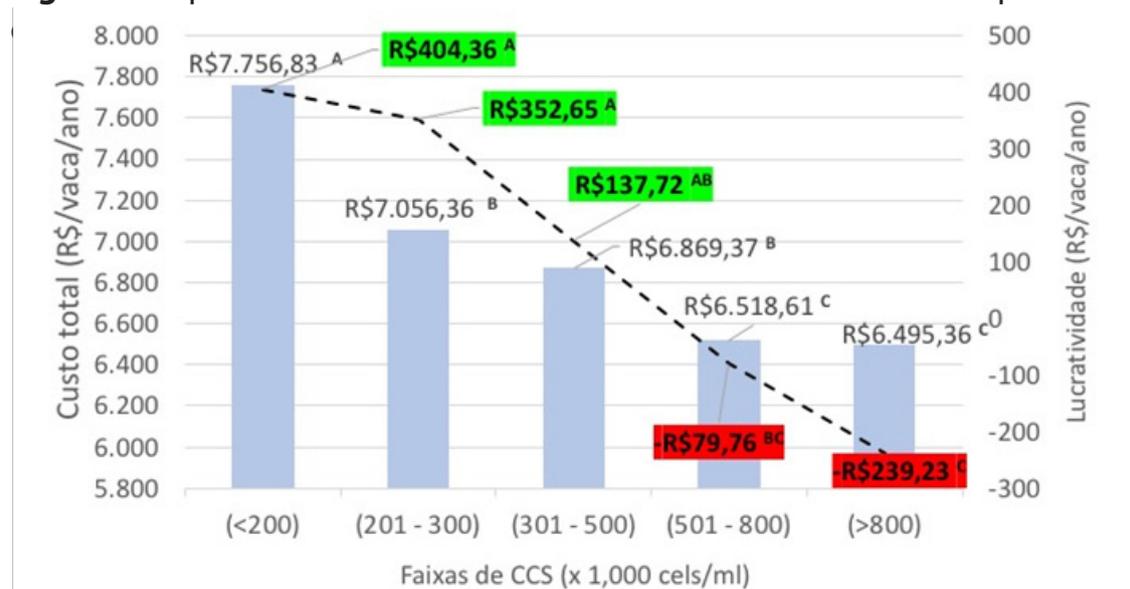
Figura 2: Impacto da mastite subclínica sobre indicadores de desempenho econômico: produção de leite.



Fonte: Gonçalves et al. (2018, dados não publicados).

Outra questão importante em relação ao desempenho econômico está ligada ao custo total (R\$/vaca/ano). Nessa mesma análise para o estado de Minas Gerais (GONÇALVES et al., 2018; dados não publicados), observou-se que a lucratividade do produtor não está associada somente ao menor custo total. Como exemplo, um produtor que teve custo (R\$/vaca/ano) de R\$ 6.495,36 teve lucratividade (R\$/vaca/ano) de R\$ -239,23, enquanto um produtor que teve custo de R\$ 7.756,83 teve lucro de R\$ 404,36, conforme a Figura 3.

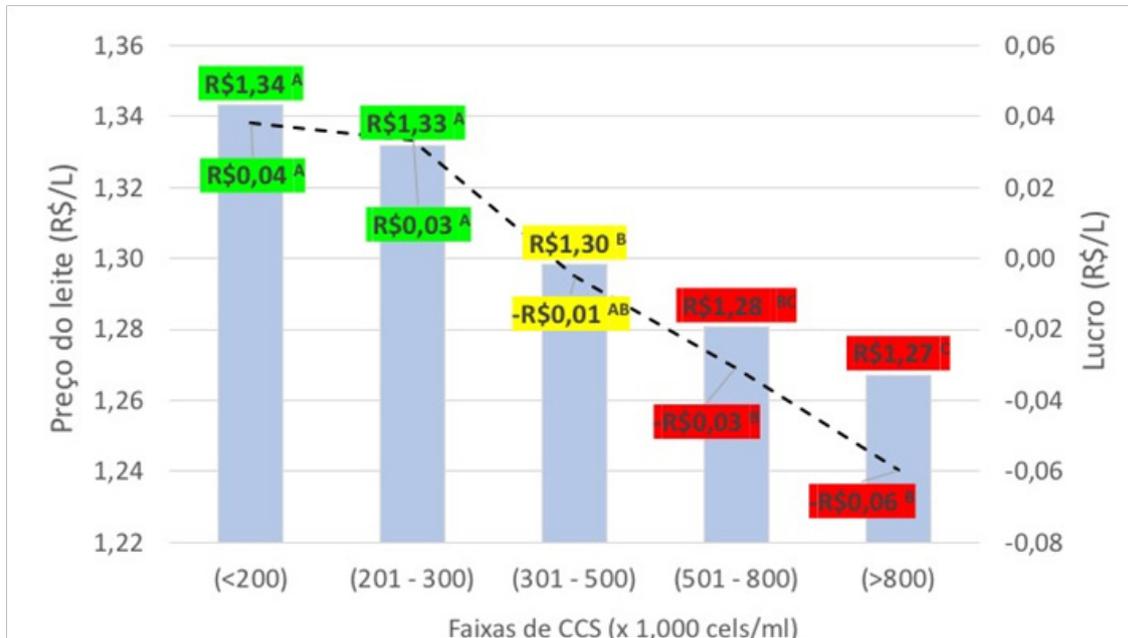
Figura 3: Impacto da mastite subclínica sobre indicadores de desempenho



Fonte: Gonçalves et al. (2018, dados não publicados).

Em relação ao preço do leite (R\$/L), para o ano de 2016, Gonçalves et al. (2018, dados não publicados) observaram que rebanhos com menor CCS do tanque produziam leite e obtiveram maior preço, gerando maior lucratividade para o produtor. Como exemplo, rebanhos em que a CCS < 200 CCS x 1000 cel/ml receberam, em média, R\$ 1,34, enquanto rebanhos com células somáticas > 800 CCS x 1000 cel/ml receberam R\$ 1,27. No que se refere à lucratividade, enquanto os primeiros ganharam R\$ 0,04, os últimos perderam R\$ 0,06, conforme a Figura 4.

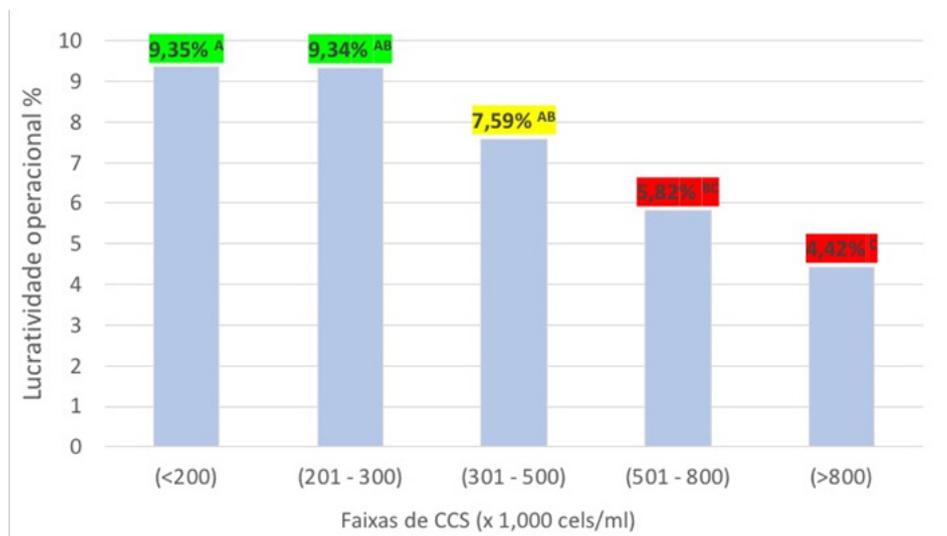
Figura 4: Impacto da mastite subclínica sobre indicadores de desempenho econômico: preço do leite.



Fonte: Gonçalves et al. (2018, dados não publicados).

Por fim, outro indicador importante, apontado por Gonçalves et al. (2018, dados não publicados), é o de lucratividade operacional, que indica o retorno anual do investimento realizado pelo produtor. Como exemplo, segundo o estudo, rebanhos com $CCS < 200$ CCS x 1000 cel/ml conseguiram lucratividade operacional de 9,35%, enquanto produtores de rebanhos com células somáticas acima de 800 CCS x 100 cel/ml tiveram 4,42%, conforme indicado na Figura 5.

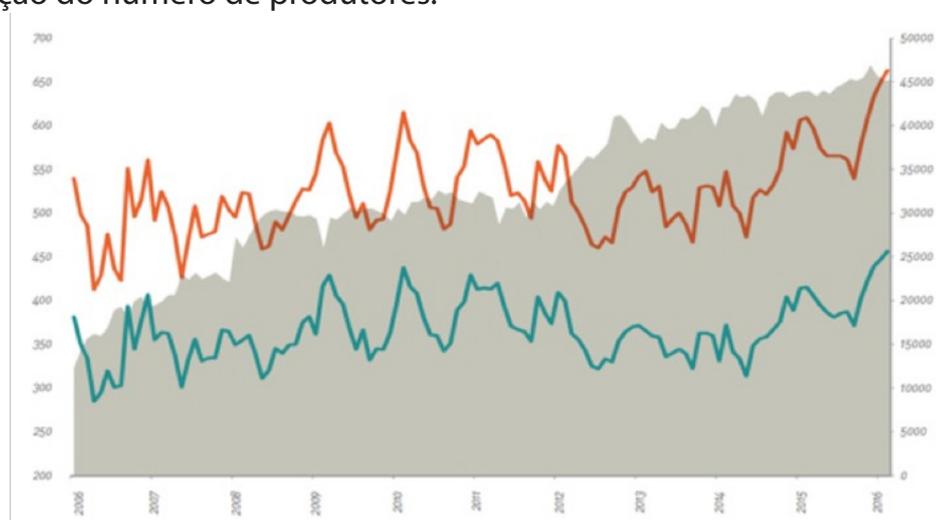
Figura 5: Impacto da mastite subclínica sobre indicadores de desempenho econômico: lucratividade operacional.



Fonte: Gonçalves et al. (2018, dados não publicados).

No entanto, em que pesem os benefícios potenciais supracitados, ainda se observam poucos avanços no critério de contagem de células somáticas no Brasil e no Rio Grande do Sul. O Mapa da Qualidade: Contagem de Células Somáticas (CASSOLI, SILVA, MACHADO, 2016), com dados de 446 indústrias, principalmente de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Goiás, aponta que não houve redução considerável da CCS dos rebanhos avaliados entre 2006 e 2015, apresentando até mesmo discreto aumento nos últimos dois anos, conforme a Figura 6. Em relação ao Rio Grande do Sul, em uma pesquisa com 4.400 produtores, foi constatada, em setembro de 2017, uma média de 708 CCS x 1000 cel/ml, com apenas 37% dos produtores e 38% do volume com índices menores do que 500 CCS x 1000 cel/ml.

Figura 6: Evolução da média de CCS (aritmética e geométrica em mil cel/ml) de 2006 a 2015 de indústrias que enviaram amostras para a Clínica do Leite e evolução do número de produtores.



Fonte: Cassoli, Silva, Machado, MAPA DA QUALIDADE – CCS, CLÍNICA DO LEITE (2016).

3. Considerações finais: como melhorar a qualidade do leite no Brasil e no Rio Grande do Sul?

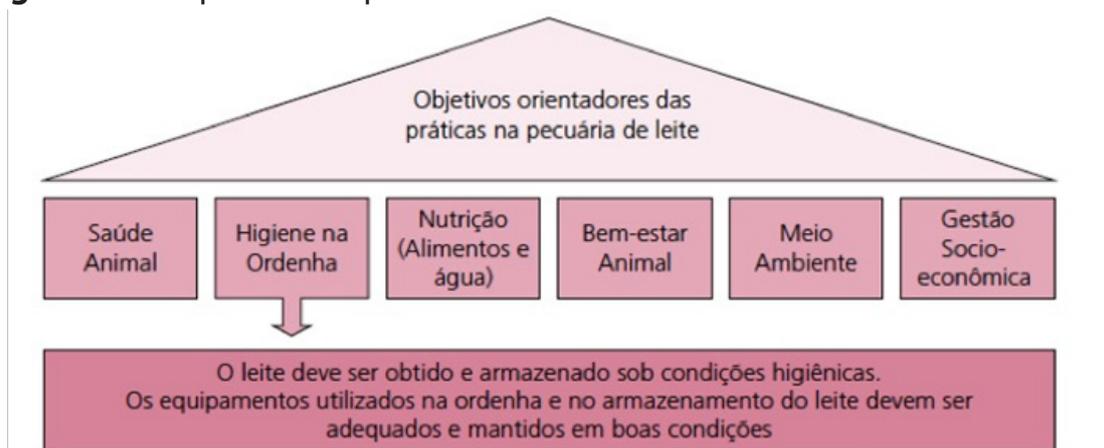
Como forma de melhorar a qualidade do leite no Brasil e no Rio Grande do Sul, os quatro elos da cadeia produtiva são fundamentais. O primeiro elo é o governo, principalmente no que se refere à determinação de padrões mínimos e à aplicação da legislação. Outro papel importante do governo se refere à articulação e coordenação da cadeia produtiva a fim de adotar padrões de qualidade, ainda mais importantes na pequena escala de produção, carente de volume.

O segundo elo é a indústria, que processa o leite. A indústria de laticínios poderia obter vantagens competitivas com a redução da CCS no leite. Isso porque o leite de vacas com mastite apresenta alterações negativas em sua composição, o que resulta em menos caseína, lactose e, geralmente, gordura. Essas características se refletem em uma redução no rendimento industrial de produção de produtos lácteos, dentre eles, o queijo.

A indústria, devido a sua proximidade com o produtor, possui um diagnóstico da situação do leite e pode ser parceira na sua adequação à legislação e a padrões de qualidade. O pagamento por qualidade também é uma importante ferramenta de incentivo e de fomento aos produtores, sendo que cada empresa deve desenvolver um determinado critério de qualidade ligado à adequação do leite a suas necessidades.

O terceiro elo se refere à demanda por assistência técnica, que em alguns estados possui uma estrutura oficial mais organizada, como é o caso do Rio Grande do Sul. Em grande parte dos estados a assistência técnica é predominantemente privada, ou via programas com entidades como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas e Empresas (SEBRAE) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). Dessa forma, é fundamental a utilização da expertise dessas entidades através de parcerias, a fim de complementar a ação do Estado. Esse elo é fundamental para embasar a tomada de decisão do produtor e sua adequação a padrões de qualidade, adotando boas práticas de produção, apontadas na Figura 7.

Figura 7: Boas práticas na pecuária de leite.



Fonte: FAO (2011).

O quarto elo, o produtor, possui benefícios na redução de perdas potenciais e, principalmente, na diferenciação dos que produzem em baixa escala através da melhoria da qualidade. Os estudos realizados demonstraram que produtores que investiram e melhoraram a condição desse critério de qualidade são os que conseguiram maior lucratividade e, conseqüentemente, possuem maior capacidade de se manterem na atividade. Nesse sentido, o principal desafio é ampliar o número de produtores que tenham acesso a informações e que adotem boas práticas na produção.

Com base nessas informações, sugere-se as seguintes bases para atuação conjunta dos elos supracitados: a capacitação dos produtores, principalmente nos critérios avaliados, como a CCS, contagem bacteriana e outros; a assistência técnica, a fim de fornecer suporte para as decisões dos produtores; e o pagamento por qualidade, embora esse seja mais efetivo no que se refere à contagem bacteriana em relação ao número de células somáticas. Também é fundamental que os elos da cadeia no Rio Grande do Sul, visando à melhoria

da qualidade da produção de leite até 2040, reflitam sobre o que pode ser o diferencial do leite gaúcho no futuro, inclusive sobre a imagem que o produto possui em outras regiões.

Propostas

- **Capacitação dos produtores**

A capacitação dos produtores é importante para a melhoria da qualidade do leite no que se refere à segurança e à higiene da produção, além da saúde da vaca. Nesse sentido, é fundamental ampliar o número de produtores que tenham acesso a informações e adotem boas práticas na produção. Critérios de qualidade, como contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana, devem ser abordados nas capacitações.

- **Assistência técnica**

A assistência técnica é necessária para embasar a tomada de decisão do produtor e sua adequação a padrões de qualidade. No entanto, o Estado participa pouco dessa assistência, ocorrendo, predominantemente, via programas com entidades como o SEBRAE e o SENAR. Dessa forma, é fundamental a utilização da expertise dessas entidades através de parcerias, a fim de complementar a ação do Estado.

- **Pagamento por qualidade**

Baseia-se no pagamento diferenciado baseado em critérios de qualidade de acordo com as necessidades das indústrias. Esse incentivo é mais efetivo no que se refere à contagem bacteriana em relação à contagem de células somáticas. Assim, é fundamental que os laticínios sejam parceiros no processo de melhoria da qualidade do leite.

- **Utilização do território para consolidação de uma marca**

É necessário que os elos da cadeia produtiva no Rio Grande do Sul reflitam sobre o que pode ser o diferencial do leite do estado no futuro, visando à melhoria da qualidade até 2040. Também é importante vincular esse diferencial a uma imagem, ligada ao território de produção.

Referências

CASSOLI, Laerte Dagher; SILVA, Janielen da; MACHADO, Paulo Fernando. **Mapa da qualidade: contagem de células somáticas (CCS)**. Clínica do Leite. São Paulo: agosto de 2016. 1ª edição.

EMATER/RS. **Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul: 2017**. Porto Alegre: 2017. 64 p.

FAO. **Guide to good dairy farming practice. Animal production and health guidelines**. n.8. Roma: 2011.

GONÇALVES, Juliano L. et al. **Milk losses associated with somatic cell counts per parity and stage of lactation: a cow-level analysis**. Journal of Dairy Science. 2018. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13286>

GONÇALVES, J. L. **Impact of subclinical mastitis on milk yield and economic return of dairy cows**. 2017. 149 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10135/tde-03052017-151813/pt-br.php>

Ampliação da Produtividade da Agropecuária Gaúcha

Caio César Fernandes Vianna⁸

Introdução

Este artigo, elaborado a partir de palestra proferida na oficina FuturoRS – Agenda de Desenvolvimento, busca discutir alternativas para ampliar e melhorar a produtividade e a produção do agronegócio no Estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente serão abordados alguns assuntos gerais e, depois, mais especificamente, o caso do leite e da experiência da Cooperativa Central Gaúcha Ltda. – CCGL.

Com relação à CCGL, serão apresentados diagnósticos e um trabalho desenvolvido juntos aos produtores, que teve por objetivo ajudá-los a alcançar melhores níveis de produtividade. Trata-se, na verdade, de um compartilhamento de experiências vivenciadas ao longo de muitos anos. Embora neste artigo sejam apresentados poucos cases, é possível afirmar que o efeito produzido por essas intervenções pode ser encontrado em grande parte das propriedades que fizeram parte do programa.

Os diagnósticos sobre a produtividade agropecuária trazem como fatores importantes a serem considerados a fertilidade do solo, o manejo adequado, a atividade viável e a minimização de riscos.

A fertilidade do solo é um requisito básico para qualquer empreendimento agropecuário, seja pecuário ou agrícola; seja grãos, leite ou carne. Dessa forma, a preocupação com a fertilidade do solo esteve sempre presente nas ações desenvolvidas na experiência aqui apresentada.

A viabilidade do produtor refere-se à possibilidade de o mesmo se manter no campo e fazer sucessão. Se a propriedade não propiciar bons níveis de renda, não ficam no campo nem os jovens, nem os pequenos produtores. Por isso a importância de transformar a atividade agropecuária em um negócio.

Há ainda a questão de minimização de riscos. Discute-se muito sobre o seguro agrícola e se sabe que as seguradoras não indenizam aquilo que não

⁸ Presidente da Cooperativa Central Gaúcha Ltda – CCGL. Coordenador da iniciativa de certificação de propriedades livres de brucelose e tuberculose de seus associados.

arrecadam nos prêmios. Quando os riscos são muito altos, nenhuma seguradora se interessa em celebrar contrato de seguro. Por outro lado, quando não existe risco ou o risco é muito pequeno, a seguradora demonstra interesse, pois isso é uma questão de lógica de mercado.

No Rio Grande do Sul, tem-se esta situação: solo corrigido, com ênfase nos cultivos de verão. São aproximadamente 7.500.000 hectares (soja, milho e arroz) cultivados no verão. Na outra metade do ano, planta-se trigo, alguma coisa de cevada e um pouco de canola e forrageiras. Podemos ter talvez, no máximo, dois milhões de hectares de cultivo de inverno. Ou seja, o Estado possui uma área corrigida e com infraestrutura, que é subutilizada economicamente. São 5,5 milhões de hectares que estão em pousio, com forrageiras de inverno com baixa tecnologia ou outras culturas. Mas essa área possui infraestrutura, investimento, mão de obra, propriedades, dinheiro e maquinário subproduzindo durante 50% do tempo.

Tem-se dois ciclos econômicos e usa-se praticamente um só. É fundamental que a sociedade e o governo discutam esse desperdício na produção agropecuária no Rio Grande do Sul e que se busque, como cadeia, formas de melhorar a alocação dos recursos.

A partir dessas considerações iniciais, apresenta-se a experiência da CCGL em assistência técnica e busca-se mostrar qual o efeito de levar conhecimento para o produtor.

Projeto CCGL de Assistência Técnica

A CCGL conta com uma equipe de difusão de tecnologia. Esse setor foi montado antes da indústria. A equipe é composta por um Supervisor Técnico e Pesquisador do Tambo Experimental (Engenheiro Agrônomo), uma Coordenadora de Difusão dos Assistentes Técnicos de Campo (Engenheira Agrícola), um Coordenador de Difusão das cooperativas (Zootecnista) e 16 Assistentes Técnicos de Campo (2 Médicos Veterinários, 2 Zootecnistas e 12 Técnicos Agropecuários). Essa equipe, composta por 19 colaboradores, cobre 41% do leite que chega à indústria. Esse projeto é desenvolvido em conjunto com as cooperativas, e a tendência é o aumento do número de profissionais que atuam nessa iniciativa.

Além dos técnicos anteriormente mencionados, tem-se mais 150 técnicos lotados nas cooperativas que fazem um trabalho para cooperativa e de fomento e assistência. Essa configuração foi discutida em alguns seminários e, ao contrário do que se pensava – que deveríamos sempre fazer assistência técnica via cooperativa singular –, as cooperativas entenderam que deveríamos ter foco no leite e começar a montar uma equipe focada unicamente em leite na própria cooperativa central. Os resultados para esse arranjo foram muito positivos.

Atualmente, tem-se dois grupos: os produtores que recebem um gerenciamento técnico e os produtores que recebem eventuais visitas. Isso representa uma média de 14.200.000 litros/mês fornecidos por produtores que contam com alguma assistência.

Além desse trabalho desenvolvido pela CCGL, os produtores podem contar com assistência técnica prestada pelas cooperativas. Especificamente no projeto da CCGL, são aportados, em média, R\$ 194.000 por mês em assistência técnica. Isso explica o posicionamento contrário de todas as cooperativas da CCGL com relação à forma de aplicação dos recursos do FUNDOLEITE. Nosso entendimento é que o recurso deveria ficar na própria empresa, para ser aplicado nesse projeto, porque dessa forma não haveria desperdício algum. O recurso não exigiria a montagem de uma estrutura para administrá-lo e seria aplicado 100% diretamente no campo.

Hoje, depositamos judicialmente e nos custa R\$ 60.000,00 por mês. E a experiência da primeira etapa da gestão desses recursos não foi boa, eles foram aplicados fora do interesse do produtor. Temos essa posição, que é pública, mas como é lei, estamos depositando em juízo e contestando essa contribuição, uma vez que gostaríamos de colocar mais dinheiro em apoio aos produtores.

Sobre o custo da CCGL para fazer assistência técnica, gastamos 1,3 centavos por litro de leite produzido. Nos últimos 12 meses, tivemos um custo de R\$ 194.000 por mês. Nesse período, foram 14 milhões de litros de leite/mês que receberam algum tipo de assistência, ao custo de 1,3 centavos.

O quadro 1 apresenta indicadores técnicos do projeto. De um total de 4.200 produtores, 2.011 são assistidos, e 542 produtores gerenciados. Produtores gerenciados são aqueles que recebem visita mensal. A propriedade é acompanhada. O produtor é ensinado a calcular custo, além de ser capacitado com relação a controle do rebanho, manejo de qualidade do leite, manejo de pastagens e volumosos, rebanho e dieta. Cada técnico tem conseguido atender, em média, a 34 produtores.

A média de produção dos assistidos é de 6.910 litros/mês. Nos gerenciados, está em 13.360. Nesses dados não estão sendo considerados os não atendidos, mas sabe-se que para esse grupo os índices são piores. O crescimento da produtividade de um ano para o outro, no grupo dos assistidos, é de 5.6%. No grupo dos gerenciados é de 13%. O índice de colônias formadoras é de 838.670 para os assistidos e de 430.210 para os gerenciados. Com relação à presença de células somáticas, é possível acompanhar a evolução, pois se conta com dados de vários anos. Houve grande redução no número para os produtores gerenciados. Enquanto nos produtores assistidos é de 876.476, nos gerenciados está em 509.216. Esse dado demonstra a importância do projeto.

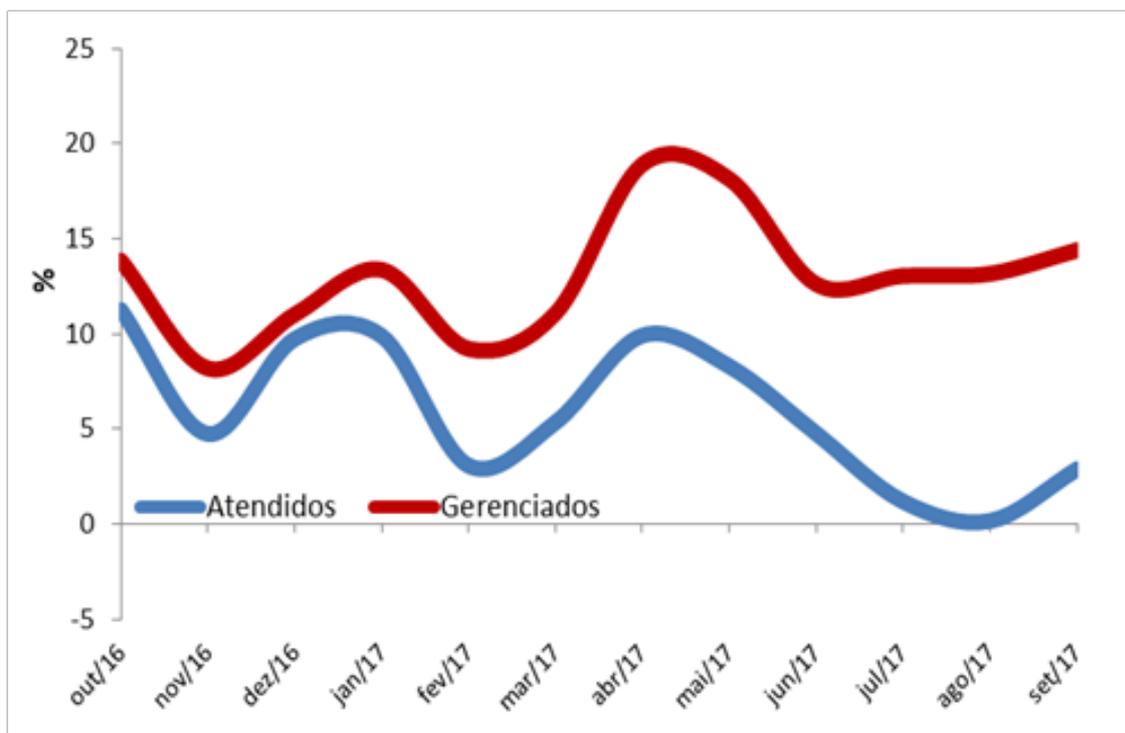
Quadro 1 – Indicadores técnicos do projeto

Indicadores	Assistidos	Gerenciados*
Número de Produtores	2.011	542
Litros/Produtor/Mês	6.910	13.360
Crescimento em Produtividade	5,6%	13%
CTB (UFC/ml)	838.670	430.210
CCS (CS/ml)	876.476	509.219

Fonte: CCLG, 2017

A produtividade dos gerenciados é claramente superior à dos assistidos. Iniciaram o projeto com produtividades semelhantes, mas atualmente os gerenciados apresentam uma produtividade 7,4% superior, conforme é possível identificar na figura 1.

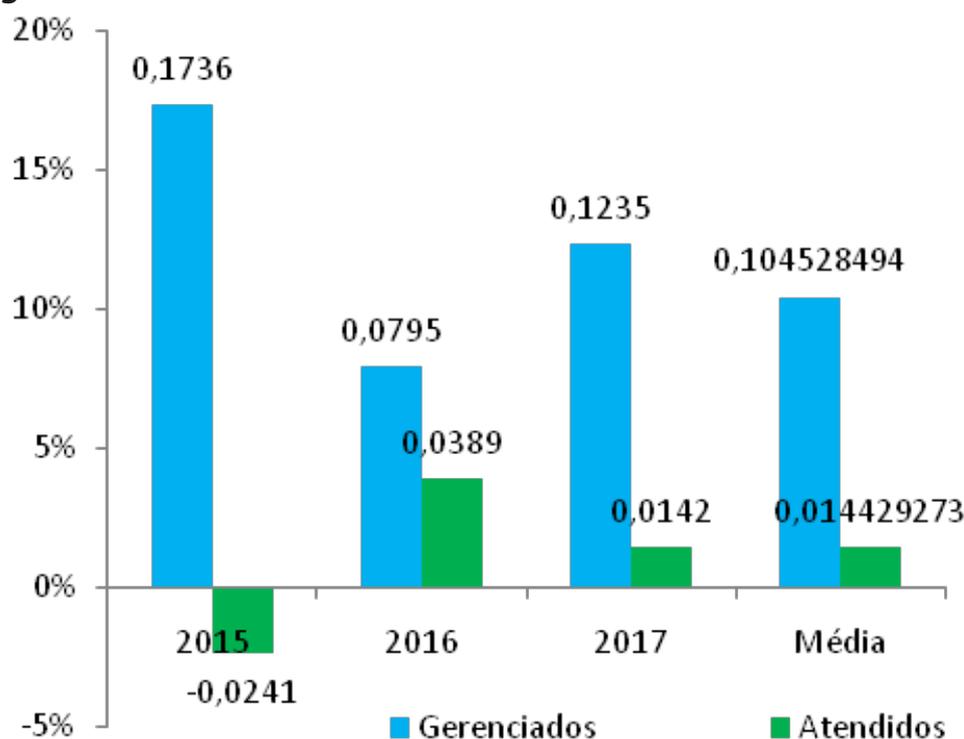
Figura 1 – Produtividade de gerenciados e assistidos



Fonte: CCLG, 2017

Sobre o crescimento dos produtores gerenciados versus os assistidos, em 2015, 2016 e 2017, na média, há uma diferença entre eles de 9%. (Figura 2)

Figura 2 - Crescimento: Produtores Gerenciados vs. Assistidos



Fonte: CCGL, 2017

Propriedades a 1 km de distância uma da outra, sem assistência e com assistência, apresentam diferença até mesmo na qualidade da pastagem. Comentou-se inicialmente neste trabalho sobre a importância da fertilidade do solo. Não existem técnicas mágicas. É um conjunto. Existe trabalho, que é de conhecimento. Não se inventou nada, foram usados conhecimentos de que a área técnica já dispunha.

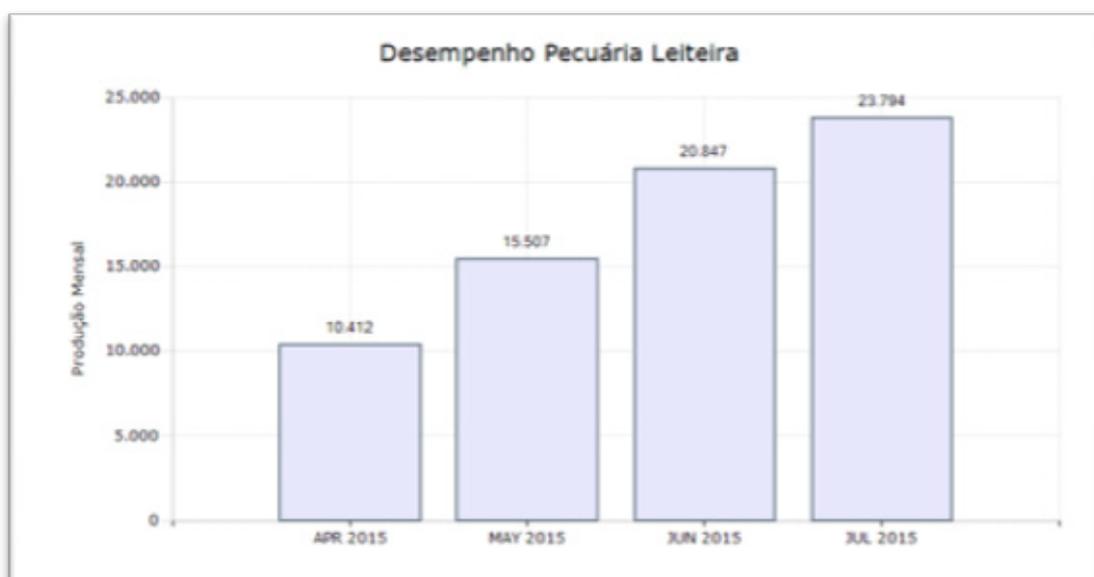
Há um exemplo de uma situação na qual se encontrou um produtor que havia feito um investimento em irrigação por pivô, aproveitando os programas de financiamento em uma área de campo natural sem melhoramento de solo, ou seja, foi realizado um investimento que, hoje, seria de aproximadamente R\$ 7.500 por hectare sem a possibilidade de incrementar a produtividade a fim de remunerar o investimento. Essa propriedade passou a ser gerenciada pelo projeto. Em abril de 2015, eram produzidos 14 litros de leite/vaca/dia; de abril até julho, passaram para 24 litros, o que gerou um salto de 10 mil litros/mês para 23 mil em apenas 4 meses, 71% a mais de leite por vaca (Figura 3). E 128% a mais leite entregue pela propriedade (Figura 4).

Figura 3 – Produtividade da Vaca



Fonte: CCGL, 2017

Figura 4 – Desempenho Pecuária Leiteira



Fonte: CCGL, 2017

Discute-se frequentemente a questão de ser pequeno ou grande. Há visões ideológicas e políticas sobre o tema. Um produtor com 100 litros por dia de leite consegue receber apenas um salário mínimo por mês. Quem produz menos de 50 litros vive em condições de miserabilidade. Não podemos defender que uma família permaneça no campo com menos de um salário mínimo. Em virtude disso, lançamos um programa e avisamos os produtores que iríamos deixar de recolher leite de produções inferiores a 50 litros.

Essa medida gerou diversos problemas. Houve contestação por parte de entidades sociais, que alegaram que estaríamos sendo excludentes. Em

nosso ponto de vista, não excluimos produtores, apenas queremos que esses produtores cresçam e tenham renda. Não vamos apoiar a miserabilidade no campo. Temos obrigação de ajudá-los a subir na escala e não a descenderem mais.

Então, notificamos todos e explicamos que eles teriam que assinar um termo de adesão à assistência técnica e ao apoio das cooperativas para incrementar a produtividade e a produção ou, caso contrário, estariam fora da coleta. Os produtores assinaram, a cooperativa assinou, e eles entraram no programa.

Foram então realizadas diversas recomendações técnicas. Há um exemplo de um produtor, que estava produzindo 1.530 litros por mês em junho de 2015, o que é aproximadamente 50 litros por dia. Foi assinado o termo e em junho de 2016, um ano depois, estavam sendo produzidos 4.400 litros de leite, ou seja, três vezes mais, na mesma propriedade e nas mesmas condições. Não houve aquisição de vacas. Esse resultado é simplesmente efeito do apoio da assistência técnica. Mesmo custo logístico e três vezes mais leite em um ano. Ou seja, mesmo para um pequeno produtor é viável ampliar sua produtividade.

A primeira propriedade que monitoramos foi em Pontão, Sarandi. Eram 20 hectares em um assentamento. Quando chegamos lá, a família contava com R\$ 290 por hectare/ano de renda, em 20 hectares. Plantavam soja e tiravam leite. Depois desse trabalho, no ano passado, estavam obtendo R\$ 5.500 líquidos por hectare/ano com o leite. Comparando com a produção de soja, o cálculo é simples: soja está sendo vendida a R\$ 60 o saco, portanto, seriam quase 100 sacos de soja líquidos por hectare/ano. Como dizer que leite não é viável?

Outro caso é do município de Joia. Também 10.000 litros/mês. É muito parecido com o caso anterior – 150% de crescimento. Foram para um patamar de 25.000 litros/mês. É uma propriedade enxuta, com 80,2% de seus custos com alimentação. O gasto é com a produção: alimentar da vaca para fazer leite, 15% de outras despesas e 4,8% de depreciação. Em maio de 2016, tivemos um pico de preço de leite, e alguns produtores chegaram a receber até R\$ 2 reais. Analisando a curva de custo e a renda líquida, percebe-se que a renda está sempre atrelada ao custo de produção. Então, se não conseguir controlar custo, não é possível trabalhar com leite. Por isso a importância da assistência técnica.

Há ainda um caso no município de Três de Maio. Nem sempre quem gasta menos é quem ganha mais dinheiro. Esse produtor, em julho de 2016, gastava R\$ 6.800 ao mês. Em agosto de 2016, ele estava gastando R\$ 1.000 a mais. Só que a mudança da produtividade dele foi de 9 mil litros/mês para 15 mil. O custo dele, que era R\$ 0,71 por litro produzido, caiu para R\$ 0,51. A soma da redução de custo com o aumento de produtividade amplia a renda. E nesse ponto há um aspecto social muito importante. Esse produtor que gasta mais movimenta mais a economia. Ele demanda mais frete e mais insumos, movimentando toda a cadeia. Isso vai para arrecadação de impostos, porque o produtor acaba investindo, gastando, fazendo outras atividades. Poucos produtores fazem poupança.

A difusão de tecnologia nesse projeto é feita por meio de dia de campo, atuação direta nas propriedades, eventos técnicos e treinamento dos técnicos das cooperativas. Resumindo, os resultados alcançados pelo projeto em apenas um ano são:

- Até 420% mais leite vendido (média 19,34%);
- Até 392% mais leite por Vaca (média 11%);
- Até 324% mais leite por Área (média 15%);
- Até 1.258% mais rentabilidade por área (média 65%);
- Racionalização das atividades ao trabalhador;
- Fixação da família e dos jovens no meio rural;
- Aumento de matéria-prima às indústrias;
- Aumento no PIB da cadeia do leite;
- Desenvolvimento econômico do Estado.

Ou seja, em um ano, em algumas propriedades, conseguiu-se alcançar até 420% mais leite vendido, 392% mais leite por vaca, 324% mais leite por área, e até 1.258% mais rentabilidade por área. Além de contribuir para a racionalização da atividade do trabalhador, fixação da família e dos jovens no meio rural, aumento da matéria-prima para as indústrias, aumento do PIB, e não só aumento de matéria-prima, mas aumento de qualidade, e desenvolvimento econômico.

No exemplo citado anteriormente, ocorrido no município de Pontão, a família tinha um filho que trabalhava em Caxias. Quando a propriedade começou a render mais, ele largou o emprego em Caxias e veio trabalhar com a família, porque passou a existir espaço para que ele auferisse renda também. Problemas sociais iniciam quando não há renda. Dentre eles está a criminalidade.

Sobre ações de melhoria de qualidade, tem-se também alguns exemplos. São processos internos. A informação vai via SMS. Depois são enviadas notificações e recomendações das práticas que o produtor deve adotar para resolver os problemas, buscando adequação à Instrução Normativa 62. Também são informados os prazos.

Quando temos que eliminar produtores, são aqueles que não respondem a essas solicitações e não respondem ao volume. Nenhum produtor é desligado se quiser crescer, evoluir e aprimorar a qualidade.

A logística do leite envolve buscar leite todos os dias nas propriedades, com qualquer tempo. Havia um caso de um produtor que tirava 9 litros por dia. A propriedade dele estava quase 9 km fora da rota. O freteiro tinha que entrar por estrada de campo, abrindo porteira, às duas ou três horas da madrugada, com o caminhão com 9 mil litros de leite que ele coletava nos outros produtores. Em muitas ocasiões, o caminhão atolou e ficou com os 9 mil litros de leite parados, perdendo qualidade por causa de 36 litros que eram coletados a cada quatro dias, a lógica econômica não comporta essas situações.

Isso não é possível em um Estado que quer ser produtor de leite de qualidade. Que quer implementar programas de propriedades livres de brucelose e tuberculose. Temos que ser exportadores de leite, pois o Estado possui potencial para isso. Quem tem condições de produzir leite a céu aberto, com vacas soltas, pastando, como todo mundo entende que deveria ser? Com bem-estar animal, com bem-estar dos produtores e produção adequada à sustentabilidade? É essa região da latitude 30 do Hemisfério Sul: Nova Zelândia, Rio Grande do Sul, Argentina, Uruguai, enfim, no caso do Brasil, do Paraná para baixo.

Temos inverno? O nosso inverno tem uma média de temperatura entre 10 e 15 graus – é a primavera do hemisfério norte. Aqui cresce aveia, azevém e trevo. Muitas pessoas questionam se nosso inverno é assim mesmo – tudo verde, sol brilhando, temperatura entre 12 e 15 graus, chuva normal, de 1.800 a 2.200 milímetros por ano, com capacidade para armazenar água e irrigar.

Mas temos que trabalhar a qualidade. Se não trabalharmos a qualidade, vamos produzir leite apenas para o Estado. O Rio Grande do Sul, hoje, tem que exportar 70% do que produz para outros estados. Se todos esses produtores aumentarem a produtividade, onde vamos comercializar esse leite?

Se for produzido leite de qualidade no Rio Grande do Sul, caberá à CCGL e às demais empresas resolver o problema. Por isso foi colocada inicialmente a questão da viabilidade econômica. Temos que abrir mercado. Precisamos estar preparados para exportar. E sem controle de brucelose, tuberculose, CCS, CTB, não vamos a lugar algum. Se não tivermos padrão sanitário, ou vamos vender leite para mercados que não pagam ou para os que pagam muito pouco.

Existem muitos casos nos quais só há uma forma de melhorar: descarte de vacas. Produtores que já estão com dificuldade, por não possuírem escala, precisarão descartar vacas. Esse é um problema fundamental. É importante desenvolver um programa que estimule o descarte de vacas. Mas obviamente só ocorrerá descarte de vacas se o produtor conseguir melhorar a escala. Escala é produtividade, e produtividade é assistência técnica. Na medida em que melhorarmos a produtividade, o produtor vai poder descartar a vaca, e melhoraremos a Contagem das Células Somáticas (CCS). Sem eliminar animais problema do rebanho, não há jeito.

Há ainda um assunto bastante polêmico, que precisa ser abordado. É a questão das inconformidades versus fraude. Em um trabalho desenvolvido na CCGL, que mostra relação entre o extrato seco desengordurado e a época do ano, percebeu-se que há diferenças conforme a qualidade da alimentação entre os meses de verão e inverno. As pastagens de inverno, de melhor qualidade, elevam a qualidade do leite, colocando-o dentro do padrão estabelecido pelo Ministério da Agricultura. Mas há períodos nos quais a pastagem apresenta uma qualidade inferior, o que impacta diretamente no leite, deixando-o fora do padrão. Essa condição inferior é classificada pelo Ministério da Agricultura como fraude e não como inconformidade. Tem-se então a seguinte questão:

o que é fraude e o que é inconformidade? É fundamental a realização de um trabalho aprofundado para que se possa realmente separar uma coisa da outra.

Sobre onde estariam os problemas dos produtores, utilizando-se um levantamento da EMATER, cita-se a dificuldade de acesso ao crédito, o desinteresse das indústrias em adquirir leite, a falta de vocação para a atividade, a restrição das estradas para coleta do leite e o tamanho reduzido ou a inaptidão da propriedade para a atividade. Sobre esse último tópico, falamos neste artigo sobre propriedades pequenas que podem alcançar alta produtividade.

Outros problemas listados são a restrição no fornecimento de energia elétrica, as dificuldades em atender as exigências das indústrias, a deficiência na qualidade do leite, a reduzida escala de produção, a falta de descendentes ou o desinteresse deles na atividade, as dificuldades em relação ao preço recebido pelo leite e a falta ou a deficiência de mão de obra.

Segundo pesquisas da Price Waterhouse e de todas as demais instituições de pesquisa, a maior dificuldade que os produtores têm na atividade leiteira seria justamente a mão de obra. Infelizmente, procuramos várias entidades de ensino, de curso médio e até de graduação para estabelecer convênio para realizar treinamento de mão de obra para operar tambo. É necessário formar operadores de tambo. Faz-se todo um investimento em vacas, equipamentos, pastagens, mas faltam pessoas. Estudamos possíveis currículos para implantar nas escolas e concluímos que um treinamento razoável duraria de um ano a um ano e meio. Seriam preparados jovens que sairiam com habilidade e com capacidade para receber um salário, dependendo da unidade de produção de leite, talvez, de R\$ 2.000 para cima. Sabe-se de operadores de tambo que ganham entre R\$ 5.000 e R\$ 6.000 por mês. No centro urbano, às vezes, é bem difícil acessar uma remuneração com esse padrão.

Mas não é possível pagar esses salários se a pessoa não dá retorno e se ela não tem treinamento, como é que ela vai desempenhar adequadamente a função? Há um tambo experimental na CCGL. E cada vez que se prepara um operador, que trabalha por cerca de um ano, um ano e meio, vai lá um produtor e o contrata. Então, imaginamos, como seria importante se em uma escola de ensino médio, com investimento pequeno, conseguíssemos preparar jovens para essa atividade. Jovens que dominem alguns dos conhecimentos que mencionamos anteriormente. Que tenham condições de operar um laptop, de registrar informações, mas que, também, calcem botas de borracha e levistem às 5 da manhã.

Com relação a essas dificuldades listadas anteriormente, a dificuldade de acesso ao crédito, o desinteresse das indústrias em adquirir leite, a falta de vocação para a atividade e o tamanho reduzido ou inaptidão da propriedade para a atividade, entendemos que não são dificuldades reais. Existe crédito, e as indústrias têm interesse em adquirir leite.

Sobre as dificuldades com relação à restrição das estradas para coleta do leite e à restrição no fornecimento de energia elétrica, realmente são problemas de Infraestrutura, de logística, principalmente relacionados à ação do poder público.

As demais dificuldades elencadas pela EMATER dependem de escala, renda e tecnologia. Um trabalho de assistência técnica melhora todos esses fatores. Então, isso não depende de coisas impossíveis, só de trabalho.

Essas dificuldades apontadas pelos produtores dependem mais de nós e deles do que de ações de políticas públicas. Mas as políticas públicas podem favorecer a assistência técnica. Às vezes, para o Governo fazer é difícil, devido ao grande número de atividades sob sua responsabilidade. Nesse caso, é possível pensar na delegação da execução da iniciativa, por meio de incentivos fiscais, por exemplo. A empresa, ao invés de pagar um tributo, pode aplicar em um projeto. É muito mais eficiente. O Governo gasta menos, gerencia melhor e cobra os resultados. Se o resultado não for atingido, é possível cortar o incentivo ou até mesmo encerrar a política. Portanto, entendemos que com relação a essas questões, caberiam políticas públicas de incentivo.

Poderiam ser incentivadas ações de apoio à assistência técnica, à gestão e ao crédito na busca de escala de produção, bem como ações diretas e indiretas em infraestrutura, tais como estradas, energia e comunicação. Haveria ainda a possibilidade de utilizar esse mecanismo para promover a aproximação dos padrões de fiscalização e critérios de qualidade na inspeção animal, nos níveis municipal, estadual e federal, tanto em termos de exigências quanto de acompanhamento. Poderiam também ser priorizadas ações de apoio na execução do programa de controle de brucelose, tuberculose ou sanitário do Rio Grande do Sul. Nesse programa, o Estado é pioneiro no Brasil. Temos a vaca 01 em um controle, que é acompanhado pela Secretaria da Agricultura. Temos a chancela da Secretaria da Agricultura, a do Ministério da Agricultura e a da OIE (Organização Mundial de Saúde Animal). Os animais certificados nesse programa vão ter certificado internacional, válido no mundo todo.

Começamos há dois anos, e até o final de 2017, alcançaremos 60 mil vacas certificadas. Não está mais adiantado porque estamos com um problema – não há reagente para fazer os exames. O Governo não está conseguindo importar. O programa está parado nesses dias porque não há reagente para fazer a sorologia dos animais. Serão mais 60 mil vacas. Pretendemos certificar todo leite que vem para a CCGL. É um programa que realmente saiu do papel.

Nesse programa, estamos utilizando os recursos do PIS e do COFINS. Nas discussões realizadas em Brasília, a própria CCGL sugeriu, e assim foi definido, que não seriam concedidos recursos sem contrapartida e que, para as empresas fazerem jus aos mesmos, teriam que desenvolver um programa e prestar contas. Já tivemos duas auditorias. O pessoal do Ministério visita e verifica se realmente está sendo realizado o programa e como estão sendo aplicados os recursos. São bem rigorosos.

É um programa fantástico no qual o produtor não está gastando nenhum centavo. Custa R\$ 200 por vaca. Nossa previsão orçamentária para 2017 ano é gastar R\$ 4 milhões nesse programa. O produtor está recebendo gratuitamente, e estamos utilizando uma política pública. O recurso é utilizado, comprovado e somente aí se faz jus ao direito de ser creditado. Se não for feito dessa forma, o crédito não ocorre. Há empresas que não fizeram e que não vão fazer. Mas quem faz ganha, e a sociedade ganha como um todo. Esse é um programa que, tecnicamente, há muito tempo, todos desejavam fazer, mas sempre por algum motivo ou outro não acontecia. Agora, foi implantado em uma configuração na qual o setor público faz a parte dele, nós fazemos a nossa e o produtor faz a dele. Também temos o FUNDESA, que possibilita indenizações.

Essas iniciativas são muito importantes, pois o Governo não precisa criar todo um aparato, e não se desvia das atividades prioritárias, que são educação, segurança e saúde, e para as quais, atualmente, estão faltando recursos. Por meio de políticas públicas como essa dos créditos de PIS e COFINS é possível transformar um benefício, exigindo que a iniciativa privada dê resultados. Nesse caso, o retorno do Governo é facilmente medido. O aumento de produção e de produtividade gera mais impostos, gera mais recursos na cadeia econômica.

Sobre como desenvolver uma política pública como essa, primeiramente há necessidade de as entidades pactuarem algumas poucas questões. É bastante comum que sejam redigidos documentos para o Governo contendo um grande número de reivindicações, mas isso não é uma forma viável de reivindicar. É preciso identificar o que realmente é importante. Se for reivindicar algo, peça o que é possível, e também, que dê retorno para o Governo. É fundamental desenvolver a capacidade de negociar com várias entidades, respeitando a representatividade de cada uma delas.

No Rio Grande do Sul existem “n” entidades que representam produtores, e “n” entidades que representam indústrias, pequenas e grandes. Há ainda, várias Secretarias. Então, é preciso convidar pessoas que possam contribuir e que estejam interessadas em colaborar e não em criar mais uma estrutura para alguém, que ao final, será o produtor quem vai ter que sustentar. Imposto na cadeia iria onerar mais o produtor. Não há espaço para isso.

Outra questão importante é a relação do Brasil com o mercado internacional. Nos últimos anos, o preço do leite no Brasil foi o mais alto do mundo. Encontrava-se leite no mercado internacional a valores entre U\$ 2.500 e U\$ 3.000 a tonelada de leite em pó e aqui, no Brasil, chegou a valer recentemente U\$ 5.000. Com esse preço não vamos exportar nunca. Alguém diria: “Mas o produtor, então, ficou rico”. O produtor não ficou rico. Então, parece que, também hoje, temos um problema de câmbio, porque os custos de produção e a rentabilidade do produtor brasileiro não estão exageradamente maiores do que lá fora. E avaliamos que os bons produtores têm entre 20 e 30% de renda líquida, o que é

muito bom, mas a média não consegue isso. A questão cambial é extremamente importante. Se estivermos defasados em relação ao câmbio dos demais países ficaremos fora do mercado.

Hoje, com U\$ 3.200 lá fora, já teríamos que estar em condições de exportar. Com um dólar a R\$ 3,70, estaríamos exportando. Em fevereiro de 2016, o dólar estava em R\$ 4,10. Nos preços do mercado internacional de hoje, estaríamos exportando leite e não teríamos crise do leite aqui. Então, essa questão da exportação não depende somente de nós. Existe uma política da equipe econômica atual. A soja e os grãos perderam R\$ 20 por saco por questão cambial. A questão da exportação não é apenas sanitária.

Considerações Finais

O mercado do leite é diferente dos outros, porque todos os países produzem o seu leite. Alguns países com população que não possui o hábito de consumir leite e que não têm produção, talvez os asiáticos, especialmente China e Indonésia, serão os países para os quais, talvez, nós tenhamos que nos preparar para atender à demanda. Isso porque, na medida em que iniciarem o consumo – e eles representam dois terços da população do planeta –, não terão condições de produzir o seu leite. Isso também passa pela já aqui tão debatida capacitação de produtores.

Quanto ao programa de brucelose, no modelo atual, todas as indústrias gaúchas que encaminharam projeto de crédito PIS e COFINS encaminharam, também, o modelo de combate à brucelose e à tuberculose. Essa foi uma política pública que deu resultado. Financia um programa que precisa ser feito, que demanda recurso, que o produtor, por ele, não faria, e que as indústrias, para desembolsar sem uma contrapartida do Governo, também não fariam. Esses eram os motivos pelos quais o programa nunca saiu do papel, embora todos soubessem de sua necessidade.

Uma medida simples, inteligente, prática e que vai dar resultado. Há mais de R\$ 100 milhões para serem aplicados nesse programa de crédito de PIS e COFINS. Isso é um volume de recurso que não seria aplicado se não houvesse a política pública. E acaba por se tornar uma forma barata e efetiva, porque o Governo não precisa constituir uma máquina pública para fazer isso.

E quanto à assistência técnica, ressalta-se o excelente trabalho realizado pelos técnicos da EMATER. Essa é uma ferramenta pública e, neste momento em que se discutem privatizações e enxugamento do Estado, poderiam ser estabelecidas parcerias público-privadas para utilização dessa ferramenta que já está pronta. A EMATER tem uma longa tradição, está pronta e tem quadros técnicos excelentes. Poderia ser desenvolvida uma política pública na qual as empresas privadas pudessem utilizar os serviços da EMATER, por meio de

convênio, contratação ou prestação de serviço. É uma ferramenta que está subutilizada. Se esperarmos que o Governo tenha recurso para colocar no campo e fazê-la funcionar como pode funcionar, vamos subutilizar capacidades.

Outra definição importante refere-se a: para quem nós vamos produzir? Qual é o objetivo de aumentar a produtividade e a qualidade? Isso é fundamental. Quais são os países que vão demandar? E aí a questão do valor agregado. Numa tonelada de leite em pó, nós estamos falando de 8.500 litros de leite. Movimentar 8.500 litros de leite é muito mais caro do que movimentar mil quilos de pó. Falando em valor agregado, poderíamos pensar também em queijo. Reduzir volume, transformar o leite e agregar valor nesse processo. A única forma de exportarmos para o outro lado do mundo é reduzindo volume, porque ninguém exporta água, por enquanto. Exportar leite fluido é totalmente inviável, por isso é importante transformar em queijo, leite em pó e outros produtos.

Para completar, quanto à ociosidade da indústria, 50% de ociosidade é indústria de leite UHT. Por quê? Porque a empresa que fabrica as embalagens não tem nenhuma dificuldade de colocar máquina para nós, porque ela quer vender embalagens. A indústria ociosa é a indústria de leite UHT, as demais indústrias, de queijo, de leite em pó e de fermentados, não são ociosas.

Quantas toneladas de soja e de milho vão em uma tonelada de leite em pó? Quantas toneladas de soja e milho vão em uma tonelada de frango ou em uma tonelada de carne? No Rio Grande do Sul, nosso negócio é produzir carne, leite e grãos. Essa é a nossa vocação, não adianta inventar. Isso Assis Chateaubriand falava lá atrás. É antigo.

Sobre integração de culturas, os produtores que estamos acompanhando e que apresentam melhor desempenho são os que estão fazendo integração lavoura-pecuária; pecuária de leite, pecuária de carne, maximizando a produção de grãos também, que vem depois das forrageiras. Não há ociosidade. Se estamos produzindo forrageira, forrageira é uma lavoura.

Achávamos que pasto cai do céu, que não precisa adubar, que não precisa manejo, que não precisa cuidar e que é só plantar uma vez que sempre terá. Os produtores perguntam: "Mas qual é o pasto bom, que eu planto, não preciso gastar nada, ele produz no inverno e no verão e dá bastante leite?" Não existe. Pasto é lavoura. Se gastar o mesmo que nós gastamos na soja e no trigo, vamos ter resultados fantásticos em termos de reais por hectare. E na integração, vamos baixar custo de maquinário e de mão de obra.

A diversificação proporciona diminuição do risco. Se a lavoura de soja for frestrada, como é que fica? Os produtores que estão fazendo produção de leite de acordo com a sua condição não largam mais. Eles já integraram e aí os custos baixam. Falaram em 30 centavos de dólar. Nós temos produtores com custo de 75 centavos de real, isso dá um pouco mais do que 25 centavos de dólar de custo de produção. E há produtor que gasta mais do que 1 real. Esse produtor

que gasta mais do que 1 real não vai conseguir permanecer. Há produtores com 40 litros por vaca, com o custo de mais de 1 real, e há produtores de 25 a 30 litros com um custo de 75 centavos.

Qual é a tecnologia? Essa discussão se é pasto ou pasto e grão, ou ainda, se é composto, cada produtor tem a sua característica. Temos produtores 100% pasto. Nós temos grãos no Rio Grande do Sul. Há bastante resíduo. Daria para fazer uma produção econômica. E não é possível falar em sistema ideal, porque o fertilizante, às vezes, pode estar com custo muito alto e, às vezes, pode estar com um custo menor. O milho já esteve em R\$ 50 e agora está em R\$ 27, R\$ 25. Essa é uma questão econômica, não é uma questão filosófica. Mas por outro lado, 70% do que a nossa vaca come e os nutrientes são preenchidos com pasto. Para vacas de alta produtividade é necessário utilizar grãos. Sobre a utilização de composto, há pessoas que não têm alternativa, pois a região é muito difícil, as vacas atolam, etc.

Chega-se ao final deste artigo ressaltando a importância de chamar as pessoas a contribuir. E cabe ao Governo o papel de coordenação desse processo. Caso exista realmente a intenção de discutir ideias e construir projetos, certamente há muitos interessados em contribuir. Mas é fundamental que esse processo dê origem a projetos que sejam realmente implementados, para que não caia em descrédito e se deixe de contar com a colaboração dos envolvidos.

Ampliação da produtividade da lavoura de grãos do Rio Grande do Sul

Alternativas para aumento da produtividade da lavoura de grãos no Rio Grande do Sul

José Eloir Denardin⁹

1. Introdução

O objetivo deste texto é, a partir dos conceitos de sistema agrícola produtivo e modelo de produção, analisar as causas do hiato existente entre a produtividade da lavoura de grãos do Rio Grande do Sul e do Brasil e opinar sobre ações requeridas para elevar a produtividade dessa lavoura, mediante mitigação dos efeitos climáticos, caracterização dos pré-requisitos para a implantação de soluções e contextualização do papel do Governo nessa ação.

2. Conceito de sistema agrícola produtivo e modelo de produção

A produção de grãos, principalmente das commodities, domina o mercado agrícola no Rio Grande do Sul, e uma análise para identificar fatores implicados no aumento da produtividade dessa modalidade de agricultura parte do detalhamento e da interpretação das interações entre os múltiplos componentes que integram um sistema agrícola produtivo. Assim, com o intuito de enfatizar o caráter holístico implicado na prática da agricultura e destacar a relevância do papel reservado à biodiversidade na produção de material orgânico (C) e, conseqüentemente sua relação com a atividade biológica do solo, estruturação do solo e manutenção da fertilidade do solo, é imprescindível conceituar sistema agrícola produtivo e diferenciá-lo de modelo de produção.

A base estrutural do sistema agrícola produtivo é constituída por três fatores: clima, planta e solo. O fator clima participa com o potencial “energético”, o fator planta com o potencial “genético” e o fator solo com o potencial “fertilidade” (Figura 1). Assim, a produtividade do sistema agrícola produtivo deriva da

⁹Pesquisador da EMBRAPA Trigo, Rodovia BR-285, km 294, CEP 99050-970 Passo Fundo, RS, Brasil.

interação desses fatores, de modo que não tem sentido referir-se isoladamente à produtividade do clima, à produtividade da planta ou à produtividade do solo, pois não há geração de produto na ausência de qualquer um desses fatores ou sem a interação entre eles.

O fator clima, expresso pelo potencial “energético”, é caracterizado pela luz, pelo calor e pela precipitação. O manejo desse fator é orientado pelo zoneamento climático, que determina as regiões aptas e a melhor época do ano para a semeadura de cada espécie cultivada.

O fator planta, expresso pelo potencial “genético”, é a planta em si, ou seja, a espécie, a variedade, o híbrido, o tipo agronômico, a adaptabilidade, etc. A seleção da planta a ser cultivada é fundamental, pois a questão de manejo está focada no uso do material genético mais responsivo às interações dos fatores clima e solo.

O fator solo, expresso pelo potencial “fertilidade”, isto é, pela fertilidade do solo, é subdividido em seis subfatores, sendo quatro de natureza física e dois de natureza química. Os subfatores de natureza física são: armazenamento e disponibilidade de água; difusão de calor; difusão de gases; e resistência à penetração de raízes. Os subfatores de natureza química são: reação – pH; e disponibilidade de nutrientes às plantas. Todos esses subfatores, sejam de natureza física, sejam de natureza química, são regidos pela estrutura do solo.

No contexto da agricultura conservacionista, com ênfase ao Sistema Plantio Direto, a estrutura do solo, agronomicamente desejada, resulta da atividade biológica do solo, a qual reage à quantidade e qualidade do material orgânico aportado ao solo pelas plantas cultivadas. De outro modo, o potencial “fertilidade” do sistema agrícola produtivo resulta da adição de material orgânico ao solo produzido pelas espécies cultivadas ou pela biodiversidade imposta ao sistema agrícola produtivo (Figura 1). Assim, sob Sistema Plantio Direto, a fertilidade do solo não é suficientemente explicada pelos subfatores de natureza química, pois é a estrutura do solo que define a intensidade dos fluxos de água, gases e calor no solo, bem como as condições físicas para as raízes das plantas acessarem água no solo. Em outras palavras, com o abandono do preparo de solo, recorrentemente praticado na camada de 0 a 20 cm de profundidade, os laudos de análise de solo, demonstrando subfatores químicos em suficiência ao desenvolvimento das plantas, não podem mais ser interpretados como determinantes de “solo fértil” se a estrutura do solo não permitir os fluxos de água, gases e calor no solo e impuser resistência à expansão do sistema radicular das plantas. Portanto, em lavouras conduzidas sob Sistema Plantio Direto, é a estrutura do solo que rege sua fertilidade.

Modelo de produção, por sua vez, compreende o arranjo, no espaço e no tempo, das espécies vegetais e/ou animais que compõem o sistema agrícola produtivo. O modelo de produção determina a frequência, a quantidade e a qualidade do material orgânico que é adicionado ao solo, interfere na taxa de

mineralização dos nutrientes no solo, determina a quantidade e qualidade da matéria orgânica a ser formada no solo, enfim, define a qualidade da estrutura do solo e, conseqüentemente se constitui em um componente da fertilidade do solo. Portanto, a ação primordial do manejo de um sistema agrícola produtivo reside no planejamento ou estruturação do modelo de produção, ou seja, na definição de o que será cultivado.

Exemplificando: a soja é o carro-chefe da agricultura produtora de grãos no Rio Grande do Sul, podendo ser referida como a “rainha dos grãos”. Em sendo assim, pergunta-se: quem são os seus “súditos”, isto é, quais são as demais espécies que devem compor o modelo de produção, para atender ao preceito primordial do sistema agrícola produtivo, que é adicionar material orgânico ao solo em frequência, quantidade e qualidade compatíveis com a demanda do solo? Quais são as demais espécies que deverão compor o modelo de produção para propiciar aporte adequado de material orgânico ao solo, promover a estruturação do solo e imprimir fertilidade ao solo? O monocultivo de soja, seguido ou não por cereais de inverno, há muito já foi comprovado ser um modelo de produção degradador de solo, pois não atende ao preceito primordial do sistema agrícola produtivo. A soja é uma espécie da família das leguminosas, que se caracteriza pela formação de tecido de baixa relação C/N. Essa característica determina que os restos de cultura da soja, em regiões de clima subtropical e tropical, serão decompostos em até 90 dias, fato que impede a estabilização da estrutura do solo e, em decorrência, o potencial “fertilidade”.

Essas constatações, fundamentadas e derivadas da base conceitual e dos preceitos da agricultura conservacionista (Figura 1), são ainda pouco percebidas, consideradas e aplicadas no manejo de sistemas agrícolas produtivos direcionados à produção de grãos, tanto em escala estadual quanto em escala nacional. Ao contrário disso, constata-se que os segmentos industrial e comercial ligados à agricultura corriqueiramente pressionam o setor com tecnologias individualizadas e alheias às interações entre os componentes que estruturam e regem o sistema agrícola produtivo e, em decorrência, sem a percepção de que não faz sentido tratar tecnologias isoladas, como estratégia para aumentar a produtividade da lavoura. O aumento da produtividade do sistema agrícola produtivo é indiscutivelmente função de um contexto maior, englobando tecnologias de produto, de processo e de serviço.

Figura 1. Estrutura conceitual de sistema agrícola produtivo no contexto da agricultura conservacionista.

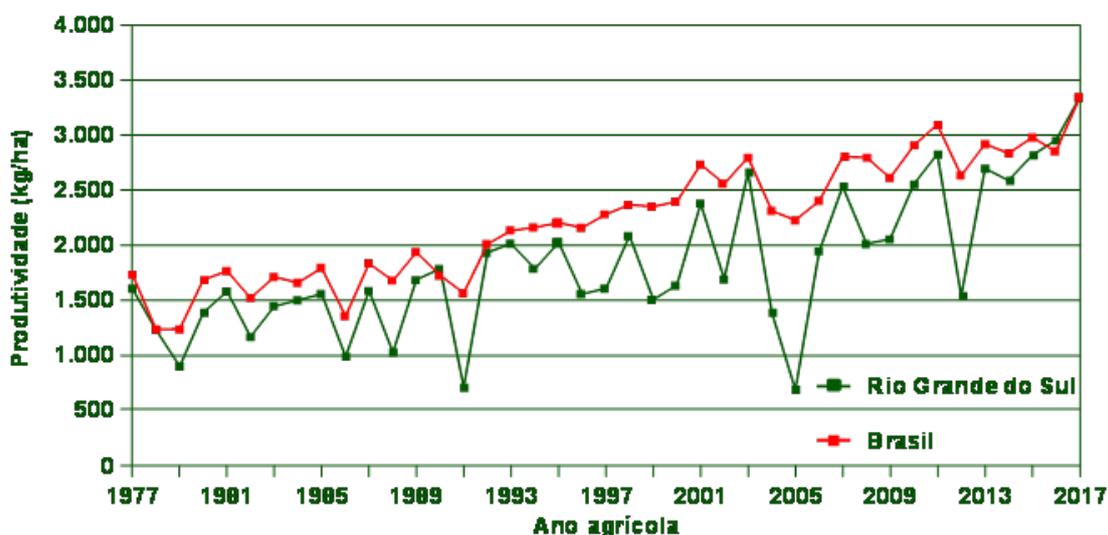


Fonte: DENARDIN (2012).

3. Caracterização dos hiatos na produtividade de grãos

A análise da evolução das produtividades médias anuais de grãos de soja no Rio Grande do Sul e no Brasil, ao longo de 41 anos, no período de 1977 e 2017 (Figura 2), denota que as produtividades atingidas no Rio Grande do Sul são sistematicamente inferiores às do Brasil, à exceção dos anos agrícolas 1990 e 2016. Em adição, a oscilação das produtividades ao longo dos anos agrícolas no Rio Grande do Sul é expressivamente superior às do Brasil. Essas percepções caracterizam a existência de um amplo hiato entre a produtividade média anual de grãos de soja entre o Rio Grande do Sul e o Brasil, em prol do Brasil.

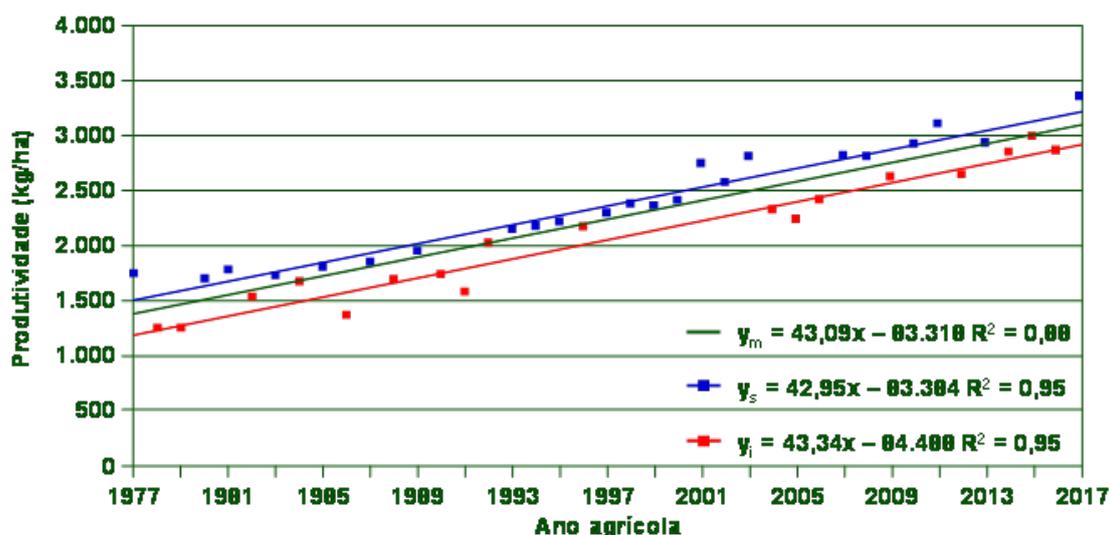
Figura 2. Produtividade média anual de grãos de soja no RS e no Brasil, ao longo de 41 anos, no período de 1977 a 2017.



Fonte: CONAB (2017).

Na Figura 3, a estimativa linearizada das produtividades médias anuais de grãos de soja no Brasil (y_m), ao longo da série histórica de 41 anos, no período de 1977 a 2017, constata consistente ganho anual de produtividade de 43,09 kg/ha, o que é comprovado pelo elevado coeficiente de determinação do modelo matemático linearizado ($R^2 = 0,88$). Essa estabilidade do ganho anual de produtividade pode também ser constatada pelas estimativas linearizadas dos anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada da produtividade média da série histórica (y_m), ao apresentarem coeficientes de determinação iguais e elevados ($R^2 = 0,95$) e ganhos anuais de produtividade similares de 42,95 kg/ha, para y_s , e 43,34 kg/ha, para y_i . Essas duas estimativas diferenciam-se entre si pelo coeficiente linear médio do período analisado, que é de 325 kg/ha. Esse comportamento da produtividade de grãos de soja no Brasil tem oferecido segurança às exportações, dada a notável estabilidade que apresenta.

Figura 3. Estimativas linearizadas das produtividades de grãos de soja, no período de 1977 a 2017, no Brasil.



Nota: Anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada média (y_m) da série histórica de 41 anos.

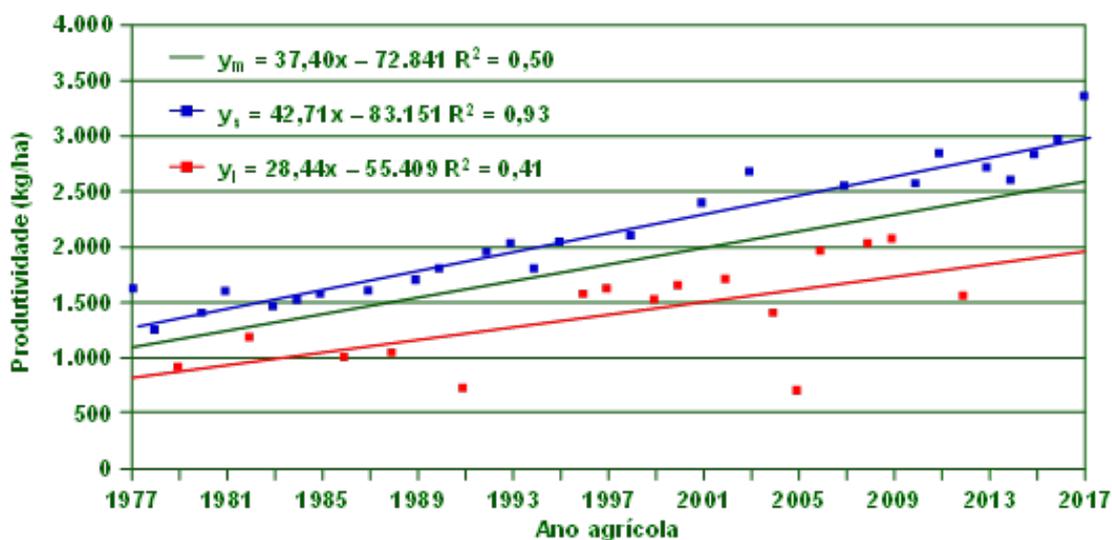
Fonte: CONAB (2017).

Essa mesma análise, aplicada às produtividades médias de grãos de soja no RioGrandedo Sul (Figura4), determina que o ganho anual de produtividade (37,40 kg/ha), além de ser inferior ao do Brasil, é também menos consistente, devido ao médio coeficiente de determinação expresso pelo modelo matemático linear ($R^2 = 0,50$). A inconsistência observada é, sem dúvida, resultante da instabilidade das produtividades atingidas nos anos agrícolas com produtividades inferiores à estimativa linearizada da produtividade média da série analisada (y_m). O modelo matemático linear aplicado às produtividades desses anos agrícolas (y_i) revela baixo coeficiente de determinação ($R^2 = 0,41$) e ganho anual de produtividade de apenas 28,44 kg/ha. Por outro lado, a estimativa linearizada das produtividades atingidas nos anos com produtividades superiores (y_s) à

estimativa linearizada da produtividade média da série analisada (y_m), em que o modelo matemático linear determina ganho anual de produtividade de 42,71 kg/ha e elevado coeficiente de determinação ($R^2 = 0,93$), infere inexistência de efeito sobre a instabilidade observada. Portanto, a análise demonstra que o manejo dos fatores e subfatores que integram o sistema agrícola produtivo no Rio Grande do Sul não tem tido qualidade em suficiência para imprimir estabilidade à produtividade de grãos de soja de modo similar àquela observada em escala nacional. A oscilação da produtividade de grãos ao longo dessa série histórica se caracteriza pelo domínio da alternância de anos agrícolas com produtividades acima da média e abaixo da média (Figura 2), imprimindo inconsistência ao setor produtivo.

Outro aspecto relevante da análise é que as estimativas linearizadas das produtividades de grãos de soja dos anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada média (y_m) da série histórica analisada se afastam com o passar dos anos, ou seja, as oscilações entre os anos com produtividades superiores e inferiores à média, a cada ano são maiores. Depreende-se dessa constatação que o sistema agrícola produtivo aplicado à soja no Rio Grande do Sul vem apresentando problemas de manejo que resultam na degradação do solo, uma vez que, a cada evento adverso, como breves estiagens, a produtividade de grãos de soja é mais fortemente impactada, impondo mais e maiores riscos ao setor.

Figura 4. Estimativas linearizadas das produtividades de grãos de soja, no período de 1977-2017, no RS.

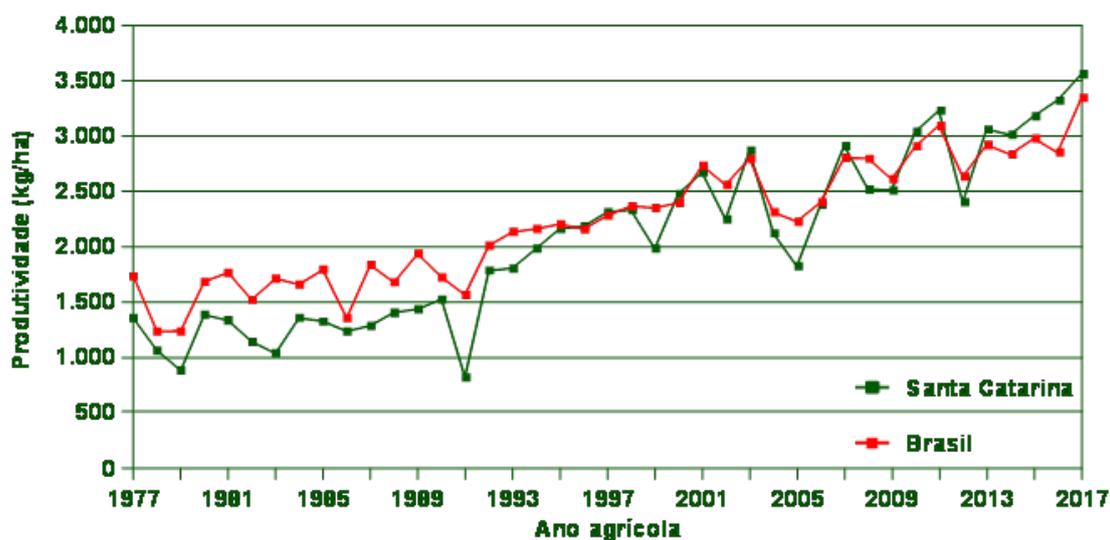


Nota: Anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada média (y_m) da série histórica de 41 anos.
 Fonte: CONAB (2017).

Em Santa Catarina (Figura 5), um estado com estrutura fundiária formada por pequenos estabelecimentos rurais, a evolução da produtividade da lavoura de soja diferencia-se daquela do Rio Grande do Sul, quando comparadas à do Brasil. Até o ano agrícola de 1995, as produtividades da lavoura de soja em

Santa Catarina foram sistematicamente inferiores às do Brasil. A partir desse ano, passou a atingir produtividades, ora superiores e ora inferiores às do Brasil, enquanto as do Rio Grande do Sul foram recorrentemente inferiores ao longo da série histórica, exceto em dois anos agrícolas. Esse comportamento pode, em parte, ter resultado da fusão das instituições de pesquisa e extensão rural do estado de Santa Catarina, ocorrida em 1991. As tecnologias e as inovações geradas e/ou adaptadas pela pesquisa, estreitamente vinculadas às demandas identificadas pela extensão rural, por certo, foram transferidas e continuam sendo repassadas ao produtor rural, considerando as interações determinantes do sistema agrícola produtivo, em contrapartida às pressões exercidas pelos segmentos industrial e comercial de insumos agrícolas que focam em tecnologias isoladas. Essa integração da pesquisa e extensão rural, além de, em parte, proteger o produtor rural das pressões desses segmentos, foi fundamental para esse crescimento, tornando a produtividade da lavoura de soja semelhante à brasileira e diferente da do Rio Grande do Sul, que, a cada ano agrícola, se afasta mais.

Figura 5. Produtividade média de grãos de soja em SC e no Brasil, ao longo de 41 anos, no período de 1977-2017.

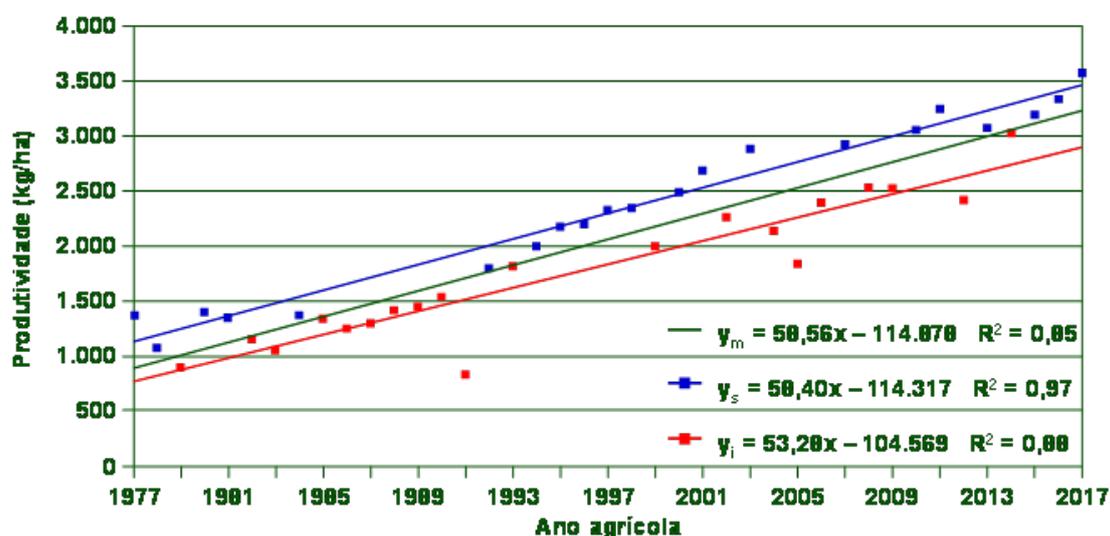


Fonte: CONAB (2017).

Na Figura 6, a estimativa linearizada da produtividade média de grãos de soja em Santa Catarina (y_m), ao longo da série histórica de 41 anos, no período de 1977 a 2017, constata consistente e extraordinário ganho anual de produtividade de 58,56 kg/ha, o qual é comprovado pelo elevado coeficiente de determinação do modelo matemático linearizado ($R^2 = 0,85$). Essa consistência no ganho anual de produtividade é também constatada pelas estimativas linearizadas dos anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada da produtividade média da série histórica analisada (y_m). Essas estimativas apresentam coeficientes de determinação elevados (R^2

= 0,97, para y_s , e $R^2 = 0,88$, para y_i) e ganhos anuais de produtividade de 58,40 e 53,28 kg/ha, respectivamente, para os anos agrícolas com produtividades superiores e inferiores à estimativa linearizada da produtividade média da série histórica analisada (y_m). Essas duas estimativas diferenciam-se entre si pelo coeficiente linear médio do período analisado, que é de 476 kg/ha. De modo similar ao Rio Grande do Sul, a estabilidade da produtividade dos anos agrícolas com produtividade superior à estimativa linearizada da produtividade média do período analisado é maior do que aquela dos anos agrícolas com produtividade inferior, porém o ganho anual de produtividade em Santa Catarina é expressivamente superior.

Figura 6. Estimativas linearizadas das produtividades de grãos de soja, no período de 1977-2017, em Santa Catarina.



Nota: Anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada média (y_m) da série histórica de 41 anos.

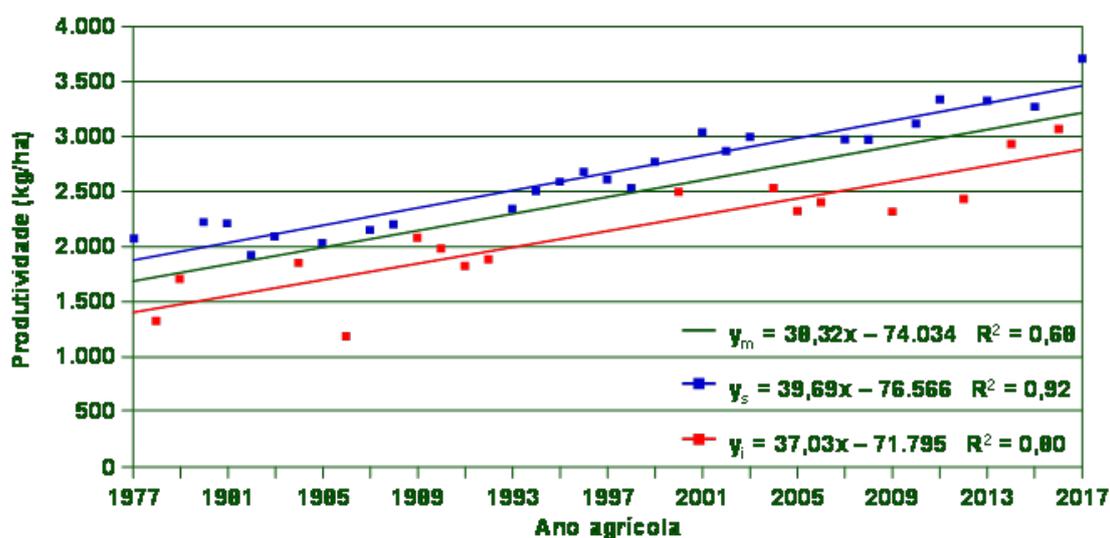
Fonte: CONAB (2017).

Essas constatações demonstram que, embora os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina estejam situados em uma mesma região climática (subtropical), é evidente que em Santa Catarina há um melhor nível de manejo do sistema agrícola produtivo, visto que os insumos agrícolas direcionados à cultura da soja não se diferenciam em função do estrato fundiário e nem da região no País. Portanto, a diferenciação da produtividade da lavoura de soja, constatada entre Rio Grande do Sul e Santa Catarina, reside no operacional, isto é, nas tecnologias de processo e de serviço pertinentes à gestão do sistema agrícola produtivo. Nesse contexto, pode-se inferir que o aumento da produtividade da lavoura de grãos no Rio Grande do Sul está, em grande proporção, muito mais na dependência de acesso de como operacionalizar as tecnologias de produto do que na dependência da disponibilidade das tecnologias a adotar. Somados a esse aspecto, estão os evidentes sinais de degradação dos solos, resultantes do manejo inadequado dos sistemas agrícolas produtivos. Assim, inovações nos

processos de pesquisa e extensão rural, direcionadas à solução de problemas evidenciados por quem determina a qualidade de manejo do sistema agrícola produtivo, se constituem tema de atenção para aumentar a produtividade de grãos de soja no Rio Grande do Sul.

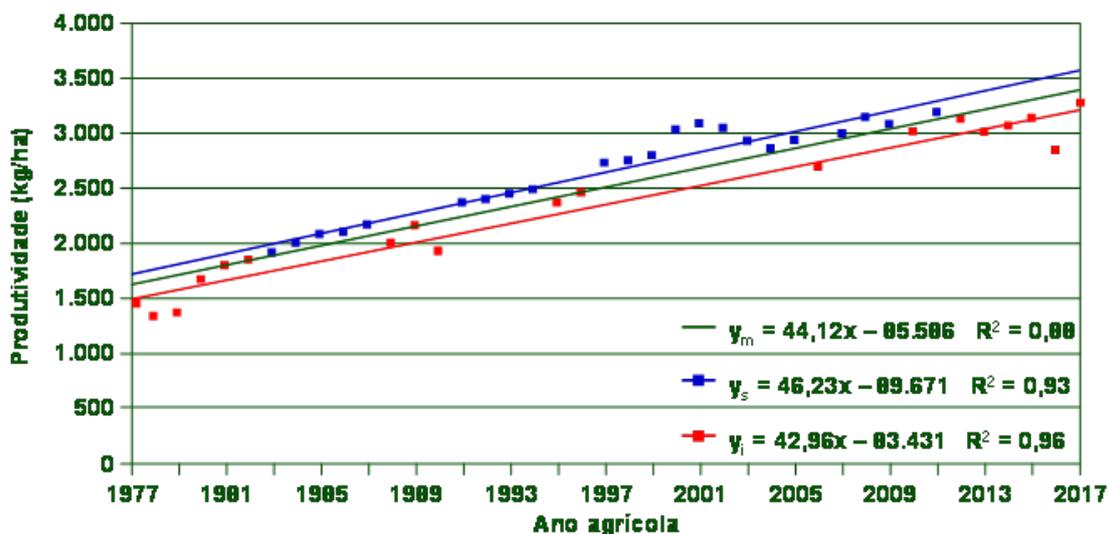
À medida que análises dessa natureza são aplicadas aos demais estados produtores de soja, afastando-se da região subtropical e adentrando a região tropical, o hiato das produtividades médias da lavoura de soja entre cada unidade federativa e o Brasil é cada vez menor, como é ilustrado pelo Paraná (Figura 7) e Mato Grosso (Figura 8), contudo isso ocorre também para Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais. A maior área cultivada com soja na região de clima tropical em relação à de clima subtropical, bem como a evidente maior estabilidade do clima tropical em relação ao subtropical, ao longo do ciclo da cultura da soja, explicam, em elevada proporção, essa constatação. A instabilidade do clima subtropical, que ora se comporta como clima temperado, ora como clima tropical, confere dificuldades singulares à gestão de sistemas agrícolas produtivos, com impactos claramente perceptíveis pelas oscilações da produtividade de grãos da cultura de soja na série histórica analisada. Portanto, tecnologias de processo e serviço, envolvendo diretamente o gestor do sistema agrícola produtivo para a correta adoção das tecnologias de produto, emergem como solução para elevar a produtividade da lavoura de soja. A conjugação da pesquisa e extensão rural, considerando as interações dos componentes do sistema agrícola produtivo, observada em Santa Catarina, desponta como um caso de sucesso.

Figura 7. Estimativas linearizadas das produtividades de grãos de soja, no período de 1977-2017, no Paraná.



Nota: Anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada média (y_m) da série histórica de 41 anos.
Fonte: CONAB (2017).

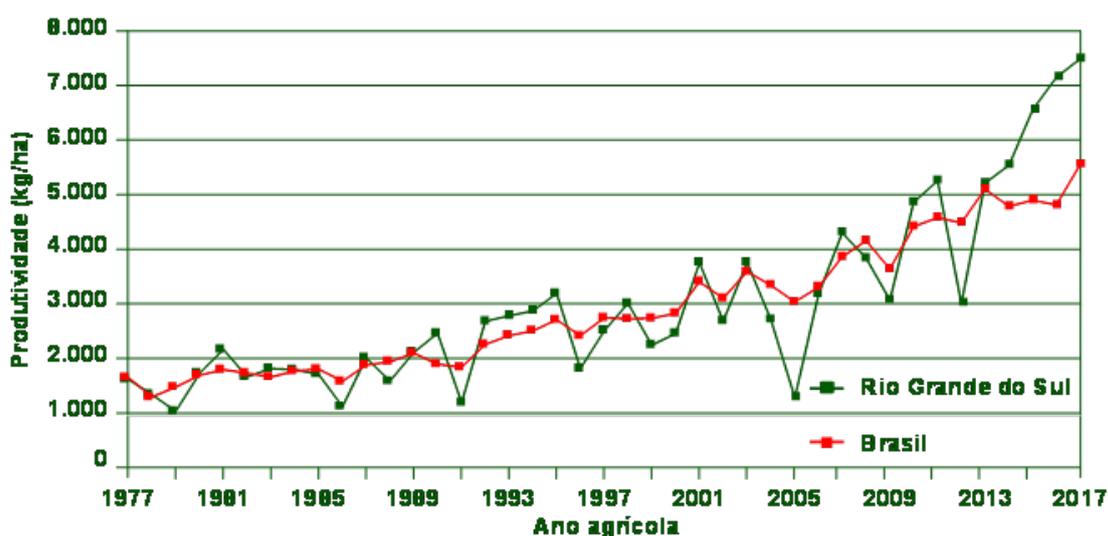
Figura 8. Estimativas linearizadas das produtividades de grãos de soja, no período de 1977-2017, no Mato Grosso.



Nota: Anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada média (y_m) da série histórica de 41 anos.
 Fonte: CONAB (2017).

A análise da evolução da produtividade média anual da lavoura de milho no Rio Grande do Sul e no Brasil, ao longo de 41 anos, no período de 1977 e 2017 (Figura 9), denota que as produtividades atingidas no estado são mais instáveis do que as do Brasil. Contudo, no período de 2013 a 2017, as produtividades no Rio Grande do Sul se mantiveram crescentes e superiores às do Brasil, por certo em razão do singular comportamento do clima subtropical nesse período.

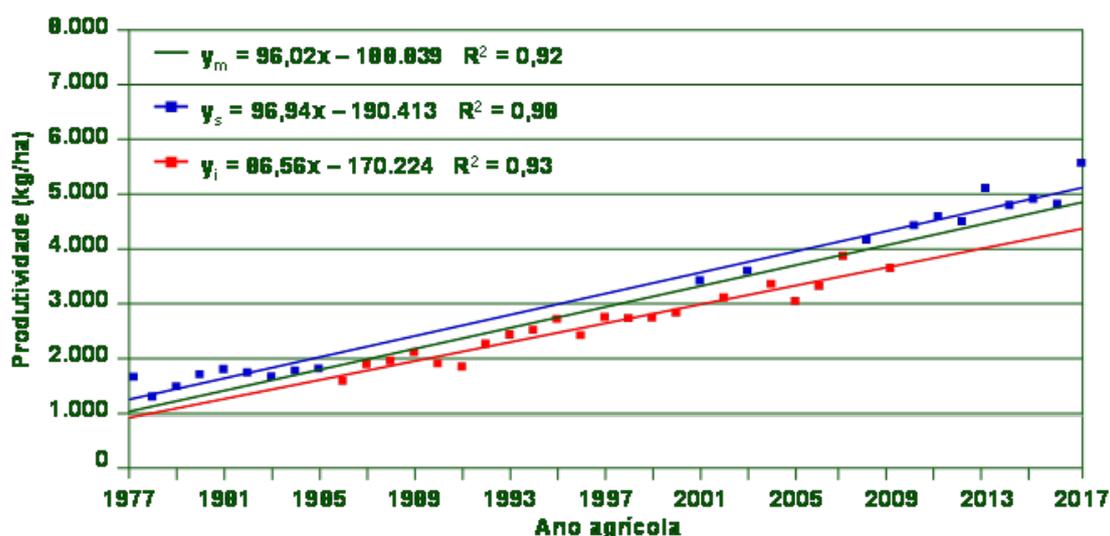
Figura 9. Produtividade média de grãos de milho no RS e no Brasil, ao longo de 41 anos, no período de 1977-2017.



Fonte: CONAB (2017).

Na Figura 10, a estimativa linearizada da produtividade média da lavoura de milho no Brasil (y_m), ao longo da série histórica de 41 anos, no período de 1977 a 2017, constata consistente ganho anual de produtividade de 96,02 kg/ha, o que é expresso pelo elevado coeficiente de determinação do modelo matemático linearizado ($R^2 = 0,92$). Essa estabilidade no ganho anual de produtividade é igualmente confirmada pelas estimativas linearizadas dos anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada da produtividade média dessa série histórica (y_m), ao apresentarem elevados coeficientes de determinação ($R^2 = 0,98$, para y_s , e $R^2 = 0,93$, para y_i) e ganhos anuais de produtividade de 96,94 kg/ha, para y_s , e 86,56 kg/ha, para y_i . Essas duas estimativas diferenciam-se entre si pelo coeficiente linear médio do período analisado, que é de 540 kg/ha. Esse comportamento da produtividade de grãos de milho no Brasil demonstra crescimento consistente de produtividade, até mesmo superior ao da cultura da soja, porém não oferece segurança, sequer ao atendimento da demanda interna, em razão da instabilidade da área cultivada (Figura 11), que se encontra em queda desde o ano agrícola de 1987.

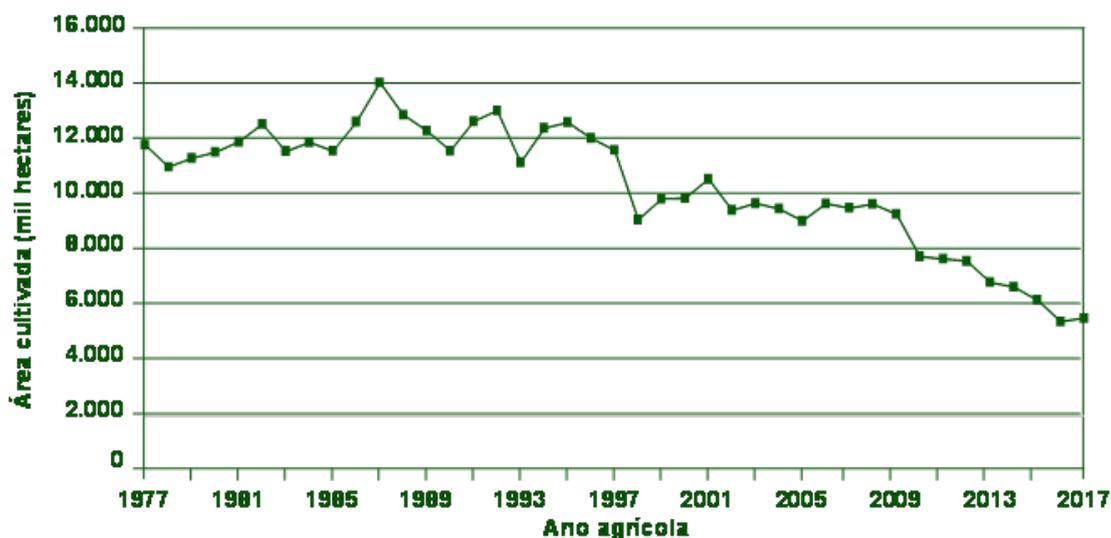
Figura 10. Estimativas linearizadas das produtividades de grãos de milho, no período de 1977-2017, no Brasil.



Nota: Anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada média (y_m) da série histórica de 41 anos.

Fonte: CONAB (2017).

Figura 11. Área cultivada com a cultura de milho no Brasil, ao longo de 41 anos, no período de 1977 a 2017.

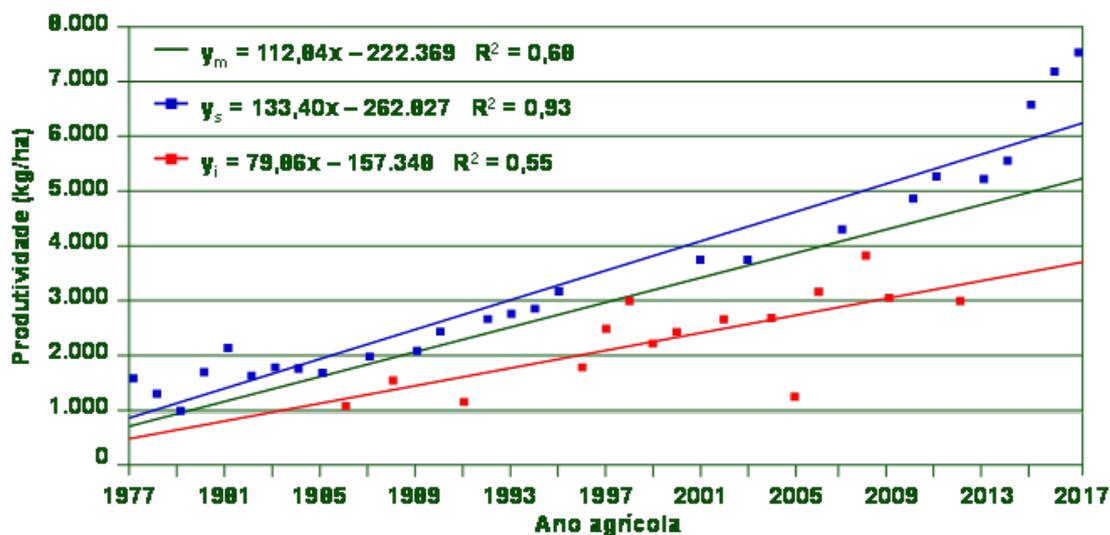


Fonte: CONAB (2017).

Essa mesma análise, aplicada à produtividade média da lavoura de milho no Rio Grande do Sul (Figura 12), revela que o ganho anual de produtividade (112,84 kg/ha), embora superior ao do Brasil, é menos consistente, sendo explicado pelo médio coeficiente de determinação do modelo linearizado ($R^2 = 0,68$). A inconsistência observada é, sem dúvida, resultante da instabilidade das produtividades atingidas nos anos agrícolas com produtividades inferiores à estimativa linearizada da produtividade média da série analisada (y_m). O modelo linear aplicado às produtividades desses anos agrícolas (y_i) revela baixo coeficiente de determinação ($R^2 = 0,55$) e ganho anual de produtividade de apenas 79,86 kg/ha. Por outro lado, a estimativa linearizada das produtividades atingidas nos anos com produtividades superiores (y_s) à estimativa linearizada da produtividade média da série histórica analisada (y_m), em que o modelo linear indica ganho anual de produtividade de 133,40 kg/ha e elevado coeficiente de determinação ($R^2 = 0,93$), infere inexistência de efeito sobre a instabilidade.

Assim, a análise revela que, de modo similar ao observado para o caso da soja, o manejo dos componentes do sistema agrícola produtivo de grãos no Rio Grande do Sul não tem sido adotado com qualidade em suficiência para imprimir estabilidade à produtividade de grãos de milho. A oscilação da produtividade da lavoura de milho ao longo da série histórica analisada se caracteriza pelo domínio da alternância de anos agrícolas com produtividades superiores e inferiores à estimativa linearizada da produtividade média da série analisada (Figura 9), imprimindo inconsistência ao setor produtivo. Essa inconsistência na produtividade da lavoura tem interferido fortemente na área cultivada com milho ao longo dos anos agrícolas no Rio Grande do Sul, em razão da influência que a magnitude da área cultivada exerce sobre o preço desta commodity.

Figura 12. Estimativas linearizadas das produtividades de grãos de milho, no período de 1977-2017, no RS.

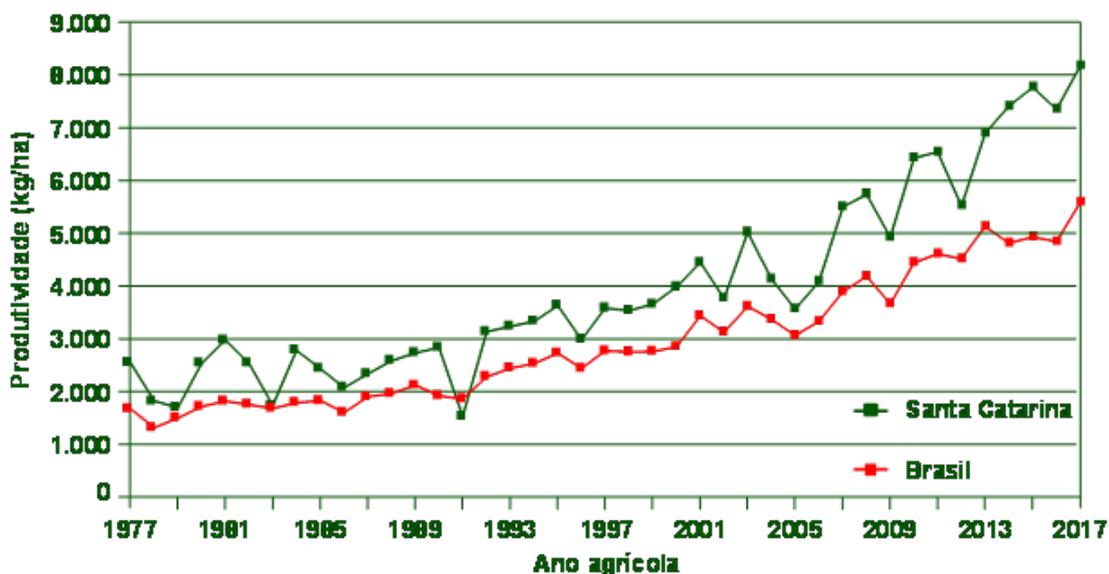


Nota: Anos agrícolas com produtividades superiores (ys) e inferiores (yi) à estimativa linearizada média (ym) da série histórica de 41 anos.
Fonte: CONAB (2017).

Outro aspecto relevante dessa análise, similarmente ao comportamento da cultura da soja, é que as estimativas linearizadas das produtividades de grãos de milho dos anos agrícolas com produtividades superiores (ys) e inferiores (yi) à estimativa linearizada média (ym) da série histórica analisada se afastam a cada ano, ou seja, as oscilações entre os anos com produtividade superiores e inferiores à média, a cada ano são maiores. Depreende-se dessa constatação que o sistema de produção de milho no Rio Grande do Sul vem apresentando sistemas de manejo ineficientes para contornar o grau de degradação do solo, uma vez que, a cada evento adverso que ocorre, como breves estiagens, a produtividade de grãos de milho é mais fortemente impactada, impondo mais e maiores riscos ao setor.

A análise da evolução das produtividades médias anuais da lavoura de milho em Santa Catarina e no Brasil, ao longo de 41 anos, no período de 1977 e 2017 (Figura 13), denota que as produtividades atingidas em Santa Catarina são sistematicamente superiores às do Brasil, à exceção do ano agrícola de 1991. Além desse aspecto, a oscilação das produtividades ao longo dos anos agrícolas em Santa Catarina é expressivamente superior àquela do Brasil. Essas percepções caracterizam a existência de um amplo hiato entre a produtividade média anual de grãos de milho entre o estado de Santa Catarina e o Brasil, em prol de Santa Catarina.

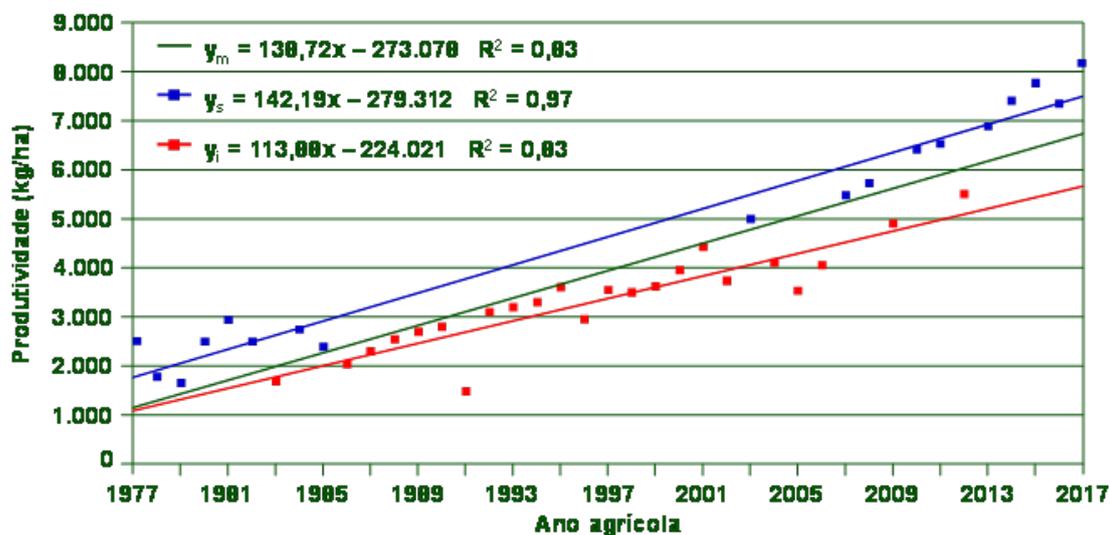
Figura 13. Produtividade média de grãos de milho em SC e no Brasil, ao longo de 41 anos, no período de 1977-2017.



Fonte: CONAB (2017).

Na Figura 14, a estimativa linearizada das produtividades médias anuais da lavoura de milho em Santa Catarina (y_m), ao longo da série histórica de 41 anos, no período de 1977 a 2017, determina que o ganho anual de produtividade de 138,72 kg/ha, embora seja superior ao do Brasil (Figura 10), é menos consistente, sendo explicado pelo menor coeficiente de determinação expresso pelo modelo matemático linear ($R^2 = 0,83$). Essa inconsistência é, sem dúvida, resultante da instabilidade das produtividades atingidas nos anos agrícolas com produtividades inferiores (y_i) à estimativa linearizada da produtividade média da série histórica analisada (y_m), que, embora atinja coeficiente de determinação elevado ($R^2 = 0,83$), apresenta ganho anual de produtividade de 113,88 kg/ha, bem abaixo do ganho médio anual de 138,72 kg/ha. Em adição, a estimativa linearizada das produtividades atingidas nos anos com produtividades superiores (y_s) à estimativa linearizada da produtividade média da série analisada (y_m) revela elevado coeficiente de determinação ($R^2 = 0,97$) e elevado ganho de produtividade de 142,19 kg/ha.

Figura 14. Estimativas linearizadas das produtividades de grãos de milho, no período de 1977-2017, em Santa Catarina.



Nota: Anos agrícolas com produtividades superiores (y_s) e inferiores (y_i) à estimativa linearizada média (y_m) da série histórica de 41 anos.

Fonte: CONAB (2017).

Em adição, esses modelos matemáticos geram linhas com tendência de se afastarem ao longo do tempo, inferindo, a exemplo do Rio Grande do Sul, a adoção de tecnologias de processo incapazes de contornar problemas decorrentes da degradação dos solos. Portanto, a análise demonstra que o manejo dos fatores e subfatores que integram o sistema agrícola produtivo de milho em Santa Catarina também merece atenção para imprimir estabilidade à produtividade de grãos, frente a eventos adversos, como aqueles impostos pela instabilidade climática.

4. Causas dos hiatos na produtividade de grãos

No tópico anterior, foram caracterizados alguns condicionantes, procurando justificar o hiato entre as produtividades das lavouras de soja e milho no Rio Grande do Sul e no Brasil. Dentre esses condicionantes, destaca-se o clima subtropical do Rio Grande do Sul, que requer múltiplas tecnologias de manejo, para contornar suas recorrentes instabilidades e impactos que exercem sobre a produtividade do sistema agrícola produtivo. As tecnologias, destinadas a confrontar e amenizar os impactos desse expressivo fator componente do sistema agrícola produtivo, se encontram desenvolvidas e disponíveis aos usuários, mas necessitam ser percebidas e consideradas pelos assistentes técnicos e adotadas pelos produtores rurais. Porém, na atualidade, predominam a estruturação, comercialização e adoção de exuberantes pacotes tecnológicos, formados por inúmeros insumos de natureza química e biológica, englobando, inclusive, produtos de benefícios inócuos e irrelevantes à produtividade da

lavoura, acompanhados por suas tecnologias individualizadas de manejo, sem qualquer referência às interações com os fatores e subfatores do sistema agrícola produtivo. Nesse contexto, destaca-se, em elevadíssima frequência, a ausência de qualquer tecnologia direcionada ao manejo conservacionista de solo e, se presente, em grande proporção é equivocada, sendo inócua à solução ou até mesmo agravante dos problemas reinantes. Assim, a disponibilidade e aquisição de tecnologias de produto não representam, necessariamente, garantia de aumento de produtividade do sistema agrícola produtivo se as tecnologias de processo, com ênfase para aquelas destinadas ao manejo do fator solo com o intuito de expressar seu potencial “fertilidade”, não forem minimamente consideradas, indicadas e adotadas.

A agricultura move-se pela geração e pela adoção de tecnologias, mas a geração e a adoção de tecnologia apresentam diferenças sensíveis. Adotar tecnologia significa manejar conhecimentos, não apenas aqueles restritos ou específicos à tecnologia a ser adotada, mas, sobretudo, aqueles que detêm relações com os demais fatores e subfatores do sistema agrícola produtivo. A disponibilização de uma tecnologia é expressa sob a forma de indicação técnica, receita, bula, etc. Por sua vez, a adoção de uma tecnologia é expressa sob a forma de manejo, manuseio, aplicação do conhecimento relativo às interações entre a tecnologia e os componentes do sistema agrícola produtivo. Em outras palavras, a disponibilização de uma tecnologia é regida por especificidade, sazonalidade, temporalidade, estágio de desenvolvimento da planta, dosagem de insumos, espaçamento e densidade de plantas, etc. Porém, a adoção de uma tecnologia é regida pela inteligência, pelo domínio do conhecimento, pelo discernimento, pela habilidade, pela competência, pela consciência, pela sabedoria, etc. Nesse sentido, o que se percebe é que basta saber ler para ter acesso à informação ou à tecnologia disponibilizada, porém para adotá-la há necessidade de formação ou de domínio do conhecimento.

Analogamente, pode-se afirmar que a tecnologia disponibilizada comporta-se como “energia potencial”, disponível e acessível em variadas formas, ou seja, a tecnologia se encontra disponível em livros, em boletins, em folders, na internet, etc., e com extrema acessibilidade pelo celular. Assim, na atualidade, a tecnologia se encontra, literalmente, nas mãos dos usuários. Contudo, a conversão da “energia potencial” em “energia cinética” pode resultar no trabalho esperado ou não, dependendo de como essa transformação for processada. De modo similar, o sucesso ou o fracasso da tecnologia disponibilizada está na dependência do como for adotada.

A título de ilustração: se duas ou mais pessoas aplicarem uma mesma receita e mesmos ingredientes na confecção de um bolo, certamente surgirão dois ou mais bolos com diferentes qualidades. Essa percepção é igualmente reproduzida na prática da agricultura, como fruto da amplitude do grau de formação e domínio do conhecimento detido pelo produtor rural, bem como

da qualidade do ensino agrário brasileiro, seja em nível secundário (técnicos agrícolas), seja em nível superior (agrônomos). Exemplificando essa crítica: quando dois ou mais profissionais agropecuários ou produtores rurais indicam ou adotam, respectivamente, uma determinada tecnologia disponibilizada, produzem resultados diferentes. Assim, o que distingue a produtividade entre os estabelecimentos rurais não é o rol de tecnologias adotado e sim como esse rol de tecnologias é adotado, aplicado ou manejado.

Um fato real para compreender a diferença entre tecnologia disponibilizada e tecnologia adotada é o caso do Plantio Direto versus Sistema Plantio Direto, que são duas tecnologias, mas não há discernimento para distingui-las, seja por parte da assistência técnica seja por parte do produtor rural.

A tecnologia Plantio Direto é caracterizada pela mobilização de solo somente na linha de semeadura e, conseqüentemente, pela manutenção dos restos de cultura na superfície do solo. Essa tecnologia, oriunda da Inglaterra e dos Estados Unidos, regiões tipicamente de clima temperado e frio, foi introduzida no Brasil em 1969. Porém, em meados da década de 1980, há cerca de 15 anos desde sua importação, foi constatado que a mobilização de solo restrita à linha de semeadura e a manutenção dos restos de cultura na superfície do solo não constituem preceitos da agricultura conservacionista em suficiência para manter a estrutura do solo agronomicamente requerida em regiões de clima subtropical e tropical. Em outras palavras, o abandono do preparo de solo e a manutenção dos restos de cultura na superfície do solo são insuficientes para substituir o papel do arado na estruturação do solo de modo adequado ao desenvolvimento das plantas cultivadas. Em meados dos anos 1980, foi percebido que o Plantio Direto, conduzido sob o modelo de produção estruturado pela sucessão de culturas soja/trigo ou soja/cereais de inverno, havia se revelado como manejo de solo e de planta impróprio para regiões de clima subtropical e tropical. Portanto, a adoção do Plantio Direto, nessas regiões climáticas, induz o solo à degradação.

Em decorrência dessas constatações, foi comprovado que a tecnologia Plantio Direto, para ser viabilizada nas regiões de clima subtropical e tropical, necessitava ser interpretada não mais como uma simples alternativa de preparo de solo e sim como um sistema de manejo de solo e de plantas, dando origem à tecnologia denominada Sistema Plantio Direto. Essa nova modalidade de manejo de solo requer, obrigatoriamente, diversificação de culturas, via rotação, sucessão e/ou consorciação de culturas, com potencial para adicionar anualmente ao solo, material orgânico em quantidade, qualidade e frequência compatíveis com a demanda do solo, contemplando, no modelo de produção, gramíneas de verão, bem como adoção do processo colher-semear, que representa a minimização do intervalo de tempo entre uma colheita e a semeadura da cultura subsequente. A indispensável diversificação de cultura resulta da percepção de que, quando o preparo intenso do solo é abandonado,

a estruturação do solo, agronomicamente desejada para o desenvolvimento das plantas, passa a ser uma função das espécies que integram o sistema agrícola produtivo, ou seja, passa a ser uma resultante do modelo de produção adotado. Assim, enquanto o conceito de Plantio Direto restringe-se à mobilização de solo exclusivamente na linha de semeadura e à manutenção dos restos de cultura na superfície do solo, o Sistema Plantio Direto é entendido como um complexo de preceitos da agricultura conservacionista, destinados à exploração de sistemas agrícolas produtivos, envolvendo, além da mobilização de solo exclusivamente na linha semeadura e da manutenção dos restos de cultura na superfície do solo, a diversificação de espécies, via rotação, sucessão e/ou consorciação de culturas, e a adoção do processo colher-semear.

O Sistema Plantio Direto é, assim, uma estratégia de exploração de sistemas agrícolas produtivos que contempla o mais amplo complexo de processos tecnológicos preconizados pela agricultura conservacionista. Do exposto, é notório e evidente que o abrangente e expressivo complexo de benefícios esperados do Sistema Plantio Direto não é passível de ser gerado a partir do Plantio Direto, dada a ampla diferença que apresentam em relação aos preceitos da agricultura conservacionista que contemplam. Contudo, esse discernimento ainda é apenas incipiente, seja pelo produtor rural, seja pela assistência técnica, e inclusive por expressivo contingente de pesquisadores e professores dessa área de conhecimento.

A comprovação desse cenário é feita pela predominância da adoção do Plantio Direto em detrimento do Sistema Plantio Direto no Rio Grande do Sul, pois, segundo a CONAB (2017), a diversificação de culturas no Estado, ou seja, a área cultivada com pelo menos duas safras por ano agrícola, não ultrapassa 14,4% da área cultivada com espécies temporárias. De outro modo, dos 7,52 milhões de hectares cultivados com espécies temporárias na safra de verão, apenas 1,08 milhão de hectares são cultivados com espécies temporárias na safra de inverno. Assim, esses dados estatísticos (CONAB, 2017) permitem concluir que, no Rio Grande do Sul, os ganhos de produtividade, decorrentes da adoção do Sistema Plantio Direto, se expressam, no máximo, em 14,4% da área cultivada com espécies temporárias produtoras de grãos. Em escala nacional, esse percentual é de 38% (CONAB, 2017).

Conclui-se dessa análise que a agricultura praticada no Rio Grande do Sul se recente de tecnologias de processo e de serviço, exigindo estratégias inovadoras em transferência de tecnologia para otimizar o amplo espectro de tecnologias de produto geradas, desenvolvidas e disponibilizadas no setor.

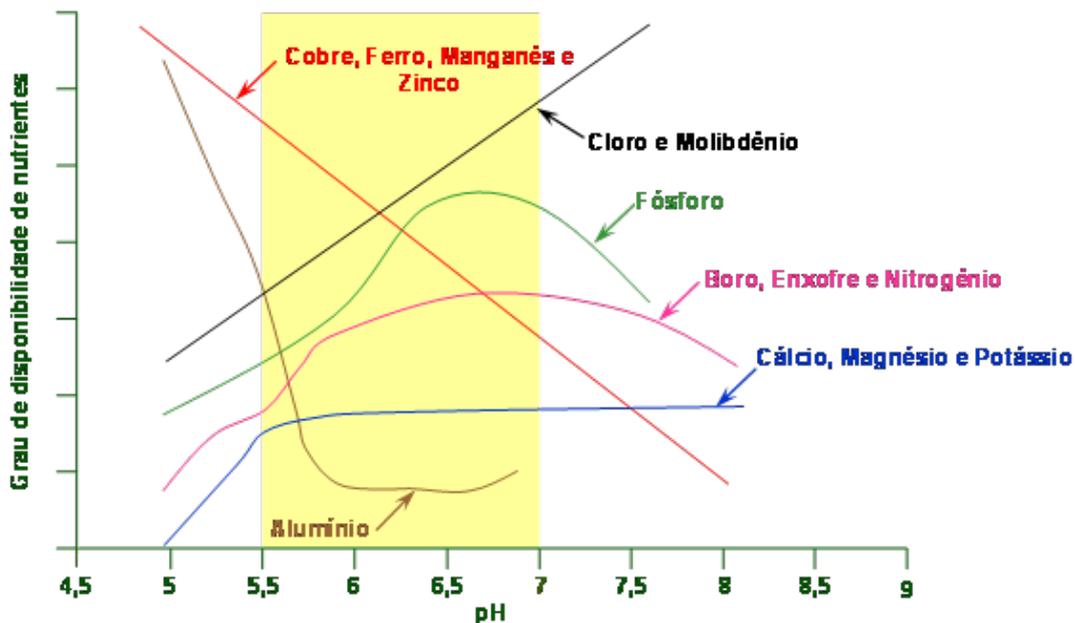
5. Consequências

5.1. Negligências no manejo dos sistemas agrícolas produtivos

No Rio Grande do Sul, o sistema agrícola produtivo de grãos denota falhas inerentes a negligências na gestão, manuseio e operacionalização de inúmeros processos destinados ao planejamento, ao estabelecimento e à condução da lavoura. Nesse contexto, destacam-se processos pertinentes ao manejo do fator solo, que objetivam elevar o potencial “fertilidade” do sistema agrícola produtivo. Um exemplo de relevância, ilustrativo dessa constatação, é a correção da acidez do solo, promovida pela calagem, que se constitui na tecnologia primordial da agricultura quando praticada em solos ácidos, como aqueles, amplamente dominantes nas regiões de clima subtropical e tropical do Brasil.

Na década de 1960, os solos ácidos do Rio Grande do Sul foram os pioneiros a receber calagem, para elevar o pH de níveis inferiores a 5,0 para a faixa de 5,5 a 7,0, por ser a ideal para a máxima expressão do potencial “fertilidade” dos sistemas agrícolas produtivos da região. A Figura 15 demonstra que em solos, com pH na faixa de 5,5 a 7,0, todos os nutrientes estão, em quantidade e disponibilidade, em suficiência para as plantas. Porém, nos últimos 20 anos, a calagem vem sendo praticada com desleixo, tanto no método quanto na frequência de aplicação. A calagem na superfície do solo é indicada apenas para os solos manejados sob Sistema Plantio Direto, mas é adotada, sistematicamente e com frequência superior à necessária, em solos manejados sob Plantio Direto, com efeitos prejudiciais à estrutura do solo.

Figura 15. Relação entre pH e grau de disponibilidade de nutrientes no solo.



Fonte: MALAVOLTA (1979).

Dentre as tecnologias negligenciadas, além da calagem, destacam-se na agricultura produtora de grãos no Rio Grande do Sul: a) incipiente diversificação de culturas que, no ano agrícola de 2017, foi praticada em apenas 14,4% da área cultivada com espécies temporárias (CONAB, 2017); b) abandono de práticas mecânicas destinadas ao manejo do deflúvio superficial, como semeadura em contorno, terraceamento agrícola e canais escoadouros entre outras; c) adubação realizada, recorrentemente, na superfície do solo ou junto à camada superficial do solo (5-7 cm de profundidade); d) uso de semeadora equipada com elementos rompedores de solo, predominantemente, tipo disco, em detrimento de haste sulcadora, sem, portanto, potencial para aprofundar fertilizantes e raízes das plantas no perfil do solo; e) manejo desregrado da integração lavoura-pecuária, com o excessivo número de dias sob pastejo animal. Indistintamente, cada um desses processos inadequados de manejo do sistema agrícola produtivo, tem, gradual e progressivamente, degradado os solos agrícolas do Rio Grande do Sul, através de perdas recorrentes de solo, água e nutrientes e de processos de compactação e adensamento.

5.2. Compactação e adensamento do solo

A compactação e/ou o adensamento do solo imprimem riscos ao agronegócio Brasileiro, com destaque ao rio-grandense, em razão da forte e expressiva interferência que exercem na produtividade do sistema agrícola produtivo, diante da instabilidade do clima subtropical, como pode ser observado nos comentários e gráficos relativos à produtividade de soja e milho, apresentados anteriormente neste artigo. A percepção desses riscos advém de recente pesquisa¹⁰ realizada em 12 Unidades Descentralizadas da EMBRAPA distribuídas em 11 unidades federativas do Brasil e coordenada pela EMBRAPA Trigo, em Passo Fundo, RS. Esse estudo, ao confrontar Plantio Direto versus Sistema Plantio Direto, denota predominância na adoção do Plantio Direto, fato comprovado pelos dados estatísticos gerados pela CONAB (2017), o qual vem sendo praticado mediante expressivas falhas tecnológicas, já citadas acima, tais como: correção imprecisa da acidez do solo; incipiente diversificação de culturas; abandono de práticas mecânicas direcionadas ao manejo do deflúvio superficial; adubação, recorrentemente realizada junto à camada superficial do solo; uso de semeadora equipada exclusivamente com discos, em detrimento do uso de hastes sulcadoras; e manejo desregrado da integração lavoura-pecuária.

A compactação do solo é de origem mecânica, sendo resultante do tráfego de máquinas e implementos agrícolas, animais e veículos na lavoura, os quais exercem pressão sobre o solo, com conseqüente aproximação das partículas do solo e redução de sua porosidade. O adensamento do solo, por sua vez, é de origem biológica e/ou química. O efeito biológico decorre da adição insuficiente de material orgânico ao solo, em razão da ausência da diversificação de culturas. A adição de material orgânico ao solo, em quantidade, qualidade e frequência aquém da demanda do solo, desestabiliza a estrutura do solo, fragiliza os agregados do solo e dispersa a fração argila, a qual passa a ser carregada, pela água de infiltração, para o interior do solo, obstruindo sua porosidade e gerando adensamento. O efeito químico decorre da calagem realizada, equivocadamente, na superfície do solo em áreas manejadas sob Plantio Direto (Figura 16). A concentração de calcário na superfície do solo gera, nesse sítio, pH acima de 7,0, podendo atingir valores até mesmo superiores a 8,0, o que aumenta a dispersão da fração argila, produzindo adensamento do solo, à semelhança do processo de origem biológica, acima descrito. Outro agente de natureza química que gera adensamento do solo, em decorrência da dispersão da fração argila, é a adubação com cloreto de potássio na superfície de solos manejados sob Plantio Direto, que se tornou uma prática corriqueira na agricultura produtora de grãos no Brasil. O estudo desenvolvido pela EMBRAPA, acima citado, consolida o posicionamento de que essas tecnologias não se coadunam ao Plantio Direto e sim ao Sistema Plantio Direto.

¹⁰Autor (relatório de projeto de pesquisa, 2017).

Associando os efeitos de origem biológica aos efeitos de origem química na gênese do adensamento do solo, é perceptível que a dispersão da fração argila ocorre apenas em solos manejados sob Plantio Direto, em razão do aporte de material orgânico ao solo estar aquém da demanda do solo.

Figura 16. Graus de dispersão de argila em água, em solos manejados sob Plantio Direto.

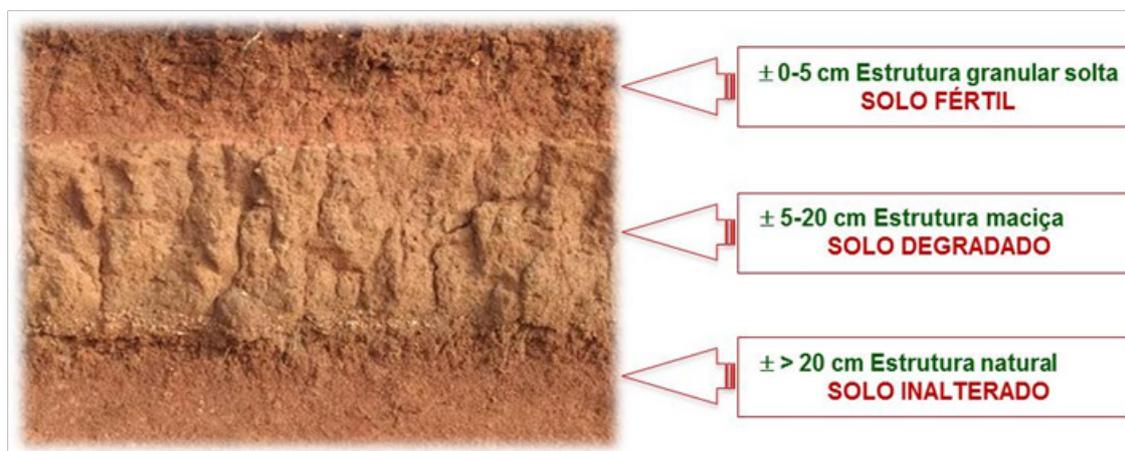


Nota: Com produção de fitomassa aquém da demanda do solo (< 4 t/ha/ano) e Sistema Plantio Direto, com produção de fitomassa adequada à demanda do solo (> 10 t/ha/ano), submetidos à calagem com diferentes doses de calcário, estimadas pelo método do SMP.

Fonte: autor (relatório de projeto de pesquisa, 2017).

Em decorrência dos processos de compactação e/ou adensamento do solo, o perfil do solo pode ser facilmente diferenciado, em três camadas (Figura 17): a primeira camada superficial, com estrutura granular solta, caracterizada como solo fértil (\pm 0-5 cm de profundidade); a segunda camada, com estrutura maciça, caracterizada como solo degradado por compactação e/ou adensamento (\pm 5-20 cm de profundidade); e a terceira camada, com estrutura natural inalterada, caracterizada como solo original (\pm a partir de 20cm de profundidade). Porém, a indústria da mecanização agrícola brasileira, movida pelo intento de aumentar das dimensões dos equipamentos agrícolas, para atender a demanda operacional de lavouras com milhares de hectares, tem cometido erros homéricos na geração de implementos para manejo de solo, ao produzirem escarificadores, por exemplo, destinados a operar em profundidades maiores que 20 cm, atingindo 40 cm, 50 cm e, até mesmo, 100 cm de profundidade. A ação de implementos dessa magnitude, além de desnecessária em razão da ausência de problemas a solucionar em profundidades maiores que 20 cm, indubitavelmente tem elevado o custo de produção do sistema agrícola produtivo e, por certo, vem promovendo degradação estrutural do solo em profundidades maiores no perfil do solo.

Figura 17. Estratificação física do solo, em razão da compactação e/ou adensamento do solo.



Fonte: autor (relatório de projeto de pesquisa, 2017).

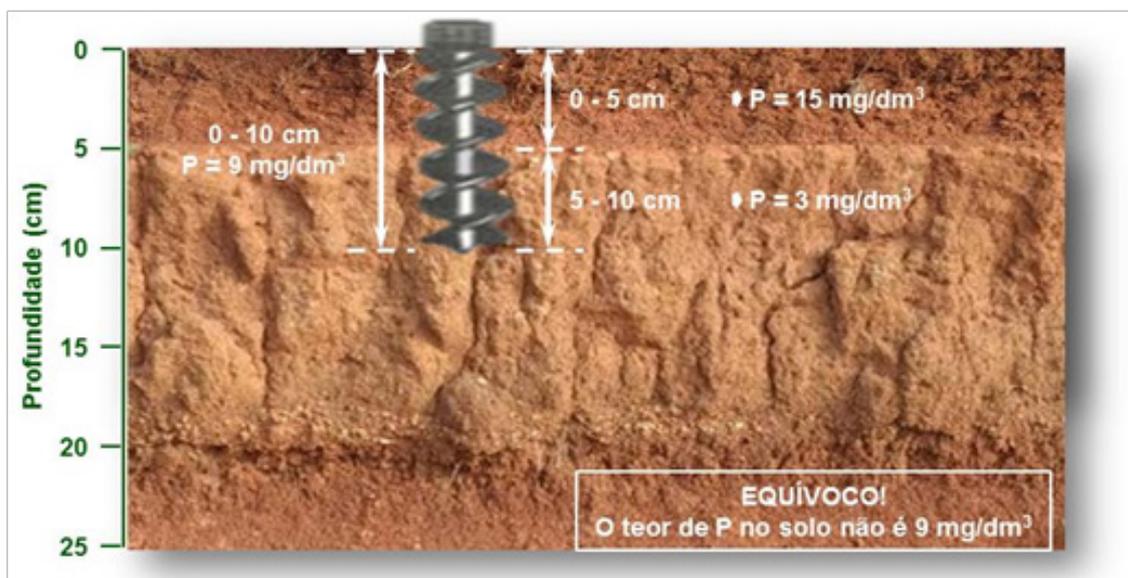
Nesse cenário, os riscos impostos pela compactação e/ou adensamento do solo aos sistemas agrícolas produtivos de espécies temporárias resultam da ocorrência de enxurrada e erosão, em períodos de chuvas intensas, devido à baixa taxa de infiltração de água no solo, e da ocorrência de déficit hídrico em elevada frequência, devido à resistência do solo à penetração de raízes, que passam a se concentrar na camada superficial de solo.

Em adição, a compactação e/ou o adensamento do solo têm tornado imprecisos os resultados das análises de solo, tradicionalmente realizadas para a avaliação dos indicadores químicos da fertilidade do solo. A razão disso reside na amostragem do solo, ao misturar amostras de solo oriundas de camadas com e sem compactação e/ou adensamento. Exemplificando (Figura 18): em uma amostra de solo coletada na camada de 0-10cm de profundidade, contendo solo oriundo da camada com estrutura granular solta (0-5 cm de profundidade) e solo oriundo da camada com estrutura maciça (5-10 cm de profundidade), a análise indicou 9 mg/dm³ de fósforo. Porém, em outras duas amostras de solo, uma coletada na camada de 0-5 cm de profundidade e outra na camada de 5-10 cm de profundidade desse mesmo solo, as análises indicaram 15 e 3 mg/dm³ de fósforo, respectivamente. Portanto, o teor de 9 mg/dm³ de fósforo desse solo é um equívoco, pois esse teor não existe de fato, é apenas a média de dois solos com diferentes propriedades químicas. Em outras palavras, o teor 9 mg/dm³ de fósforo representa apenas a amostra de solo que foi homogeneizada após a coleta, mas, no campo, essa homogeneização é inexistente. Esse fato tem levado a propalada adubação de precisão a erros grosseiros na indicação de doses de corretivos e adubos e, por esse motivo, poucos resultados positivos têm sido relatados.

Além desses impactos gerados pela compactação e/ou adensamento do solo, há ainda a interferência sobre o fluxo de gases e a resistência do solo à penetração de raízes no perfil do solo. Contudo, de relevância primordial e irrefutável, destaca-se o efeito sobre os fluxos descendente e ascendente de

água no perfil do solo. Ao longo das chuvas, ocorre fluxo descendente da água precipitada da camada superficial do solo, com estrutura granular solta, para a camada subsuperficial, com estrutura maciça. Porém, a camada com estrutura maciça obstaculiza o fluxo descendente de água para a camada inferior, com estrutura inalterada e, conseqüentemente, para as demais camadas mais profundas do solo. Em decorrência, as duas primeiras camadas do solo são rapidamente saturadas, passando a gerar deflúvio superficial, que resulta no desencadeamento do processo erosivo. Além disso, cessa o abastecimento do lençol freático, aspecto que tem motivado o aprofundamento de poços artesianos, nas regiões mais intensamente cultivadas com soja, milho e cereais de inverno, no Rio Grande do Sul. Por outro lado, na ocorrência de uma ou duas semanas sem chuva, a água do subsolo, que deveria, por força capilar, fluir ascendentemente à superfície do solo, similarmente ao caso anterior, é obstaculizada pela camada com estrutura maciça. Em decorrência, ocorre perda de produtividade do sistema agrícola produtivo, pois o sistema radicular das plantas se encontra concentrado na camada superficial do solo, com estrutura granular solta. Portanto, o efeito da compactação e/ou adensamento do solo sobre o sistema agrícola produtivo provoca, tanto perdas por erosão quanto por déficit hídrico.

Figura 18. Efeito da compactação e/ou adensamento do solo na avaliação de indicadores químicos da fertilidade do solo.

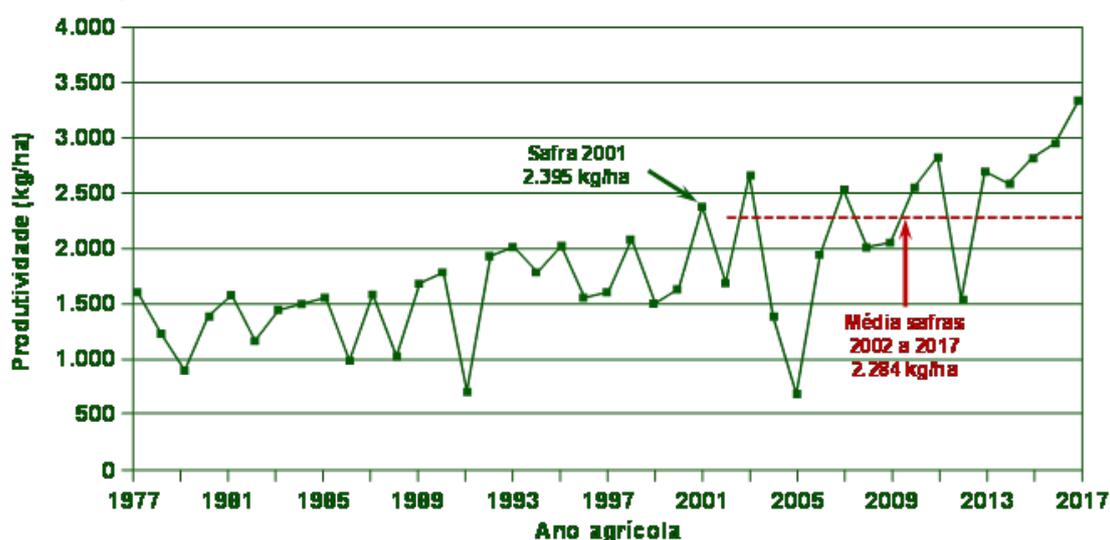


Fonte: autor (relatório de projeto de pesquisa, 2017).

A título de ilustração desse cenário de graduais e progressivos processos de degradação dos solos do Rio Grande do Sul, a Figura 19 demonstra que a produtividade de grãos de soja no Estado se encontra estável ou estagnada há 16 anos. No ano agrícola de 2001, a produtividade média da lavoura de soja no Rio Grande do Sul foi de 2.395 kg/ha, e a produtividade média dos anos agrícolas subsequentes, de 2002 a 2017, foi de apenas 2.284kg/ha. Embora o

ganho anual de produtividade de grãos de soja, ao longo dos últimos 41 anos, seja linearmente estimado em 37,40 kg/ha (Figura 4), é perceptível que, a partir do ano agrícola de 2002, ocorre uma inflexão da curva de crescimento, e a produtividade média não é superior àquela atingida no ano agrícola de 2001. É notório na Figura 19 que, nesses últimos 16 anos, ocorreram sete safras com produtividades inferiores à média do período e nove safras com produtividades superiores à média do período, demonstrando que as sete safras com produtividades abaixo da média do período foram mais impactantes na média que as nove safras com produtividades superiores à média do período.

Figura 19. Produtividade média anual de grãos de soja no RS, ao longo de 41 anos, no período de 1977 a 2017.



Fonte: CONAB (2017).

Esse quadro é ainda mais alarmante ao se observar os dados gerados pelo Comitê Estratégico Soja Brasil – CESB, no ano de 2017, referentes à região Sul do Brasil (CESB, 2017). O produtor rural, campeão CESB 2017 em produtividade da lavoura de soja, atingiu 8.940 kg/ha. Contudo, nessa mesma safra, a produtividade média da lavoura de soja no Rio Grande do Sul bateu recorde histórico, com 3.360 kg/ha. Comparando-se esses dados, percebe-se que a produtividade média da lavoura de soja no Rio Grande do Sul é apenas 38% do potencial definido pelas tecnologias disponibilizadas para essa cultura, não escala experimental, mas em escala de lavoura.

Os dados expostos consolidam a ideia de que o rol de tecnologias de processo, isto é, de manejo do sistema agrícola produtivo de grãos do Rio Grande do Sul, que objetivam contornar e/ou amenizar os efeitos decorrentes da instabilidade do clima subtropical reinante, há muito consolidados pela pesquisa, ainda não está sendo amplamente adotado pelo produtor rural e, certamente, nem no domínio de expressivo contingente de assistentes técnicos, ressentindo-se de estratégia para incitar fluxos de tecnologias de serviço.

6. Considerações finais

A análise realizada demonstra que, há muito, não tem sido a simples disponibilização de novas tecnologias de produto a responsável pelo aumento da produtividade da lavoura de espécies temporárias. O que tem distinguido o sucesso e o insucesso do produtor rural na gestão dessa lavoura, não são as tecnologias de produto que aplica, mas sim como aplica as tecnologias. De outro modo, a possibilidade de aumento da produtividade da lavoura de espécies temporárias está mais na dependência de tecnologias de processo e de serviço, para a adoção correta das tecnologias de produto, do que da simples disponibilização de tecnologias de produto isoladas. Nesse cenário, a indústria e a comercialização de insumos agrícolas, a partir da regulamentação da lei de propriedade intelectual, têm se caracterizado como o setor da agricultura de maior atividade econômica, de maior concentração de renda e de maior pressão sobre os assistentes técnicos e os produtores rurais, para a aquisição de suas inovações tecnológicas, que se renovam incessantemente. Infelizmente, nem sempre os resultados esperados na lavoura emergem da simples aquisição da tecnologia de produto inovadora, pois, em elevada frequência, o sucesso da lavoura está reservado à dependência de sua interação com os demais componentes do sistema agrícola produtivo. Porém, as nuances dessa dependência são omitidas, ignoradas ou mesmo desconhecidas por esse setor da agricultura.

Sucintamente, as estratégias para aumentar a produtividade das lavouras de grãos do Rio Grande do Sul passam pelas tecnologias de processo e de serviço, exercendo as seguintes ações: a) estabelecer referências no campo; b) viabilizar ações que permitam a tecnologia disponibilizada ser percebida de forma integrada no sistema agrícola produtivo; c) propiciar meios que permitam o manejo da tecnologia ganhar escala no campo; e d) promover a percepção de que, sobretudo, o fator humano é que determina o sucesso do sistema agrícola produtivo.

Uma análise direcionada à possibilidade de essas estratégias propiciarem aumento de produtividade das lavouras de grãos do Rio Grande do Sul denota que a organização administrativa do Estado dispõe de estrutura capaz de hierarquizar tomadas de decisão para promover esse intento, aos patamares proporcionados pelo amplo complexo de tecnologias de produto e de processo geradas e desenvolvidas pelas pesquisas em ciências agrárias. Resta, todavia, empreender esforços para que esse repertório de técnicas disponibilizadas seja implementado em escala de estabelecimento rural, considerando a magnitude das relações que permeiam os fatores e os subfatores do sistema agrícola produtivo, através de tecnologias de serviço.

Uma vez que a oferta ambiental do Rio Grande do Sul é, por excelência, a agricultura, uma das mais expressivas prioridades da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul é imprimir governança à

atividade agrícola, estabelecer condição de governabilidade desse propósito, mediante harmonização de relações entre as demais Secretarias, e orientar a gestão das instituições subordinadas às diversas secretarias. Esse complexo de ações tem por foco consolidar o Estado como uma instituição uníssona na viabilização, exequibilidade e operacionalização dos pressupostos ditados pela governança. Em suma, a estrutura para governança, governabilidade, gestão e operacionalização dessas estratégias emerge a partir da liderança exercida pela Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado.

Nesse sentido, cabe à Fundação de Amparo à pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS, a responsabilidade de priorizar, fomentar mediante editais específicos e disponibilizar recursos financeiros direcionados à operacionalização do projetado no contexto da governança, através de projetos multi-institucionais, integrando pesquisa, ensino, assistência técnica, extensão rural e produtor rural, voltados a tecnologias de serviço, para transferir, aos assistentes técnicos, extensionistas e produtores rurais, tecnologias de processo, consoantes aos requerimentos do sistema agrícola produtivo.

Na atualidade, existem, no Rio Grande do Sul, 19 centros de pesquisa do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – DDPA, quatro centros de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, 27 faculdades de engenharia agrônoma, 43 escolas agrícolas de ensino médio e 496 escritórios municipais da EMATER/RS, além de uma malha de 42 cooperativas de produção agrícola, associadas à Federação das Cooperativas Agropecuárias do Estado do Rio Grande do Sul – FECOAGRO, e uma ampla rede de empresas de consultoria e assistência técnica privada em agricultura. Depreende-se, dessa rede de instituições, que o Estado dispõe de uma singular estrutura piramidal para imprimir suporte tecnológico à agricultura e atingir seu propósito de aumentar a produtividade da lavoura de grãos. Essa estrutura piramidal, parte do topo, com a Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado, liderando a estruturação de estratégias, o planejamento e a projeção de ações, seguida pelas demais Secretarias de Estado, com seus departamentos e órgãos de competência executiva, com ênfase à FAPERGS e ao DDPA, acompanhados pelo rol de instituições de ensino e das demais instituições de pesquisa, atingindo a base, formada por um conjunto extraordinário de empresas de assistência técnica, extensão rural e cooperativismo, assentadas em, pelo menos, 496 dos 497 municípios que compõem o Estado.

Do exposto, é possível concluir que a estrutura administrativa do Rio Grande do Sul é magnífica e singular e detém capacidade e competência para estabelecer governança, governabilidade, gestão e operacionalização de ações direcionadas à viabilização da correta e plena adoção do elenco de tecnologias disponibilizadas para o manejo dos sistemas agrícolas produtivos das espécies temporárias no Estado e, em decorrência, emanar de sua principal oferta ambiental benefícios à sociedade. Assim, o estabelecimento de meios promotores de articulações institucionais no contexto dessa pirâmide é, sem dúvida, o papel do Governo para desencadear ações em prol do intento em pauta.

Referências

CESB Comitê Estratégico Soja Brasil. **Case Campeão Nacional e Regional Sul Safrá 2016/2017**. Disponível em: <http://www.cesbrasil.org.br/publicacoes/?subcat=cases-campeoes>. Acesso em: 15/10/2017.

CONAB Companhia Nacional de Abastecimento. **Séries históricas**. Disponível em: http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&ordem=produto&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos. Acesso em: 13/10/2017.

DENARDIN, J. E.; KOCHHANN, R. A.; FAGANELLO, A.; SANTI, A.; DENARDIN, N. D.; WIETHÖLTER, S. **Diretrizes do sistema plantio direto no contexto da agricultura conservacionista**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012. 15 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 141). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do141.htm>. Acesso em: 12/10/2017.

MALAVOLTA, E. **ABC da Adubação**. Editora Agronômica CERES Ltda. São Paulo (SP), 1979.256 p.

Possibilidade para o aumento da produção de grãos no Rio Grande do Sul

Christian Bredemeier¹¹

Pensando na produção de grãos, focando principalmente em soja, milho e trigo, o que está sendo feito no Rio Grande do Sul em termos de sistemas de cultivo? Já tivemos essa sucessão trigo/soja com algumas dificuldades, mas vamos considerar trigo no inverno, soja no verão e milho no verão seguinte. A rotação de culturas, no entanto, é cada vez menos realizada, e isso é um dos pilares do sistema plantio direto.

Temos no Estado algumas regiões onde se produz o milho semeado bem cedo, o chamado milho safra, e depois soja na sequência (safrinha); sistemas de milho após milho no verão, na primavera/verão, milho de safra, podendo ser para grão ou para silagem; depois, o milho safrinha, silagem de novo. E a ideia, então, é discutir essas alternativas de aumento de produtividade, tendo como pano de fundo esses sistemas de cultivo, os quais são hoje bastante utilizados no Estado do Rio Grande do Sul.

Pode-se aumentar a quantidade produzida de grãos por incremento de área cultivada, incremento de produtividade e/ou intensificação dos sistemas produtivos (Figura 1).

¹¹ Professor da Faculdade da Agronomia e do Pós-Graduação em Fitotecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Figura 1: Possibilidades no aumento da produção de grãos.



Fonte: elaborado pelo autor.

No nível nacional, muito do aumento da produção de grãos no Brasil, como um todo, está ainda ligado ao incremento de área cultivada e expansão de fronteiras agrícolas. É claro que, no Rio Grande do Sul, esse incremento, essa exploração de novas fronteiras agrícolas, é cada vez mais difícil, porque não as temos. O que pode ocorrer é a inserção de outras culturas no sistema de produção. Um exemplo disso é a inserção da cultura da soja em áreas de terras baixas tradicionalmente cultivadas com a cultura do arroz irrigado.

Temos um clima subtropical, que é muito instável. Não somos tropicais nem temperados. Estamos numa transição que, do ponto de vista climático, muitas vezes estabelece uma série de dificuldades na agricultura. Por outro lado, poucas regiões do mundo conseguem cultivar a riqueza de espécies que conseguimos cultivar no RS, nas nossas condições, com o cultivo de cinco culturas em um espaço de dois anos. Poucos locais do mundo conseguem isso da maneira que conseguimos fazer aqui. Claro, com algumas dificuldades.

É possível incrementar a produtividade, ou seja, propor ou discutir soluções para esse incremento de produtividade através da intensificação dos sistemas produtivos, que também vemos no Brasil e que é possível ser realizado aqui no Estado. Por exemplo, temos visto um aumento de produção de grãos em função de intensificação de sistemas produtivos. Hoje, um sistema bastante utilizado no nível nacional, por exemplo, é o cultivo de soja, chamado de

Primeira safra; depois, um cultivo de milho, Segunda safra. Claro, um sistema no qual, realmente, não se pode perder tempo para implantar a segunda cultura. Sendo assim, aqui se pratica a filosofia de “colher/semeiar”; colhendo soja de primeira safra e semeando milho na segunda safra logo na sequência, visando maximizar a exploração dos recursos do ambiente.

O aumento da produção de grãos, no Brasil, também está bastante alicerçado na intensificação dos sistemas de produção. E há um exemplo clássico, hoje típico do Brasil: um sistema de intensificação de produção soja/milho. Esse é o chamado milho safrinha, termo que, na verdade, nem é o mais correto, uma vez que aproximadamente 70% da produção de milho vem dessa safrinha. Por isso, o termo mais correto seria milho segunda safra.

Há um trabalho recente, feito por volta de 2015, que foi publicado em uma revista internacional: As fontes do incremento da produção de grãos. Se olharmos para o futuro, 77% do incremento viria do aumento de rendimento, 14% do aumento de intensidade do cultivo, e só 9% viria de aumento da área cultivada. Então, realmente, temos que focar no aumento de rendimento, porque grande parte do incremento da produção de grãos terá que vir a partir de aumento de produtividade. E isso especialmente no Estado do Rio Grande do Sul, no qual o aumento de área vai ser bem pequeno, pois não temos fronteira agrícola para expandir, e também o aumento de intensidade dos sistemas produtivos.

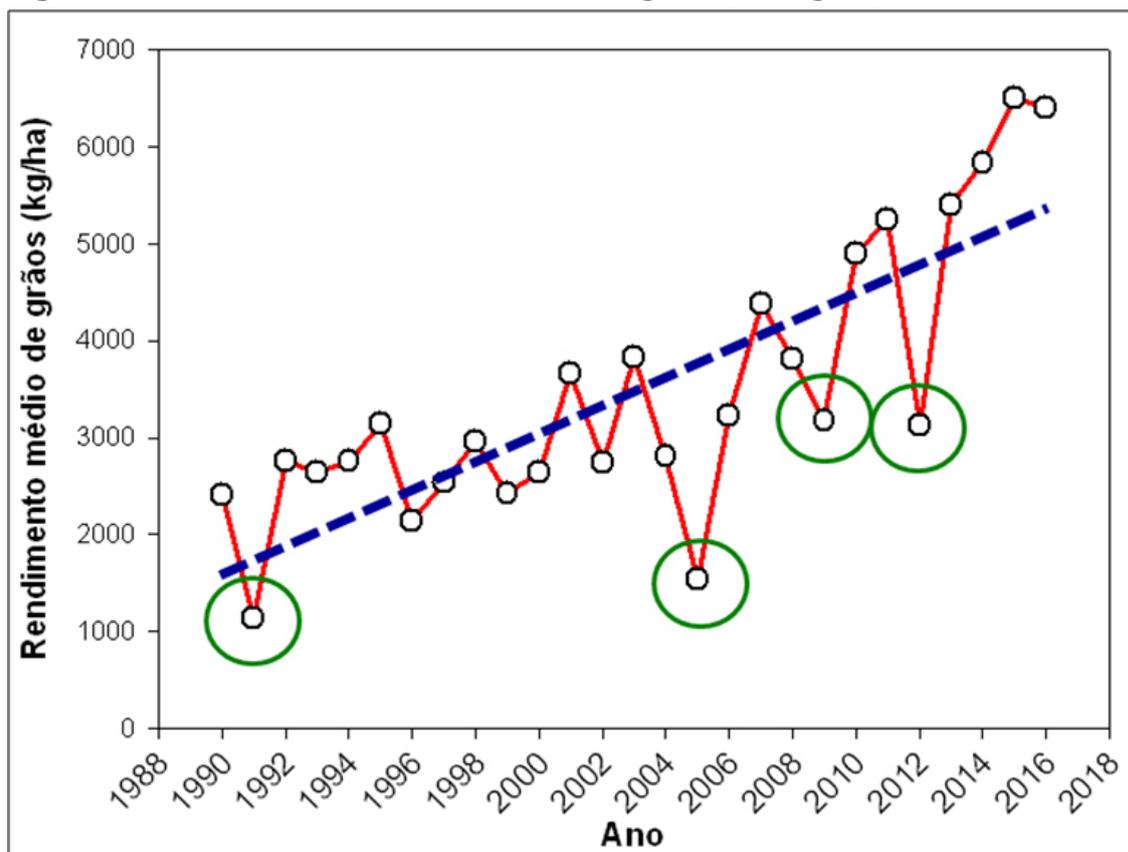
Pensando, então, nessas três estratégias para aumento da produção de grãos no Estado, devemos apostar no incremento de produtividade. Em termos de incremento de área cultivada, há pouco avanço. Talvez, o que tivemos, por exemplo, foi a introdução de soja em áreas de rotação com arroz, onde se chegou aos 300 mil hectares. Esse seria um exemplo de aumento de produção através de incremento de área cultivada, mas não foi a exploração de uma nova fronteira, e sim a introdução de uma cultura num sistema do qual ela não fazia parte anteriormente. Acho que esse é um exemplo da soja entrando nessas áreas da Metade Sul do Estado, um exemplo de possibilidade de incremento de área cultivada, mas não é exploração de novas fronteiras agrícolas e sim a intensificação do sistema produtivo. A área cultivada com soja também vem crescendo, desde 1990, no Estado, em substituição ao milho, que vem, de maneira muito preocupante, tendo sua área cultivada reduzida. Hoje, temos uma área de milho que ficará em torno de 800 mil hectares. Na safra passada, chegou-se próximo dos 740 mil hectares.

Então, na verdade, o que se vê é um desbalanço bastante grande. Se pensarmos em sistema plantio direto, que tem como pilar a rotação de culturas, vemos que essa rotação não é feita ou, se é feita, é em uma área bastante pequena. E aí começam alguns problemas relacionados com as diferenças de produtividade.

Vamos falar um pouquinho da cultura do milho. O rendimento médio de grãos no Rio Grande do Sul não é muito diferente do rendimento médio do Brasil, sendo que as médias não são elevadas. Elas estão em patamares atualmente da ordem de 5 a 6 mil quilos por hectare, com oscilações dependendo da

quantidade de precipitação que ocorre em cada ano agrícola. A partir de 2012, verifica-se um aumento, principalmente pela distribuição de chuvas, de área de irrigação e um avanço no emprego de biotecnologias também. A partir de 2011/2012, se viu uma adoção muito grande de genótipos de milho com biotecnologias, especialmente a partir de 2012, com os milhos de tecnologia Bt. Isso também pode estar envolvido nesse aumento de produtividade mais recente ocorrido no Rio Grande do Sul (Figura 2).

Figura 2: Rendimento médio da lavoura de grãos (em Kg/ha).



Fonte: elaborado pelo autor com dados da CONAB.

Ainda que o rendimento médio do milho esteja aumentando, o grande problema é a instabilidade da produção, com produtividade média bastante baixa nos anos com verões secos (Figura 2). Essa oscilação no rendimento médio é um limitante à adoção de certas tecnologias, porque o produtor vai ter que investir nas tecnologias, seja em adubação, seja na genética da semente, tendo um risco muito grande na produção, em função de não ter a certeza do que vai ocorrer em termos meteorológicos durante a estação de crescimento da cultura. Então, essa oscilação é um problema em termos de possibilidades de investimento em tecnologias na lavoura. Essa é uma característica nossa, são variações normais que ocorrem ao longo de séries históricas climatológicas. A cada 10 anos, em 6 ou 7 anos nós temos a ocorrência de períodos de estiagem e, em 3 anos, a distribuição de chuvas é mais regular.

Se olharmos os mapas climatológicos do Estado, veremos que a quantidade total de precipitação não é pequena, e poderia suprir a exigência do milho. O grande problema é que, em função de perdas por escoamento superficial; pela própria evaporação em função do calor; pela baixa capacidade de retenção de água no solo, que está relacionada com os problemas físicos; por uma questão de distribuição irregular da precipitação; e em função do baixo armazenamento de água da chuva, da baixa capacidade do solo em armazenar água, principalmente em função de problemas físicos, é que ocorrem esses períodos de estiagem.

Ao longo dos meses do ano, temos durante o inverno precipitação superior à evapotranspiração de referência e, nos meses de primavera/verão – dezembro, janeiro e fevereiro –, uma evapotranspiração de referência superior à precipitação, ou seja, no inverno há um excesso hídrico e no verão, uma deficiência hídrica. E isso explica aquela grande variabilidade de produtividade, e também explica as baixas produtividades, média de 5 a 6 toneladas por hectare. Em áreas experimentais, com todas as condições controladas, a produtividade alcança 18 toneladas por hectare. Isso mostra o potencial existente e a lacuna existente entre a média de produtividade e a produtividade que pode ser alcançada.

Na comparação entre as culturas, além de questões econômicas, a soja apresenta uma melhor tolerância à deficiência hídrica. O milho é muito mais sensível, e esse é um problema adicional em relação à cultura do milho, o que também tem contribuído para a redução de área plantada no Estado. Isso é lamentável, porque um Estado que tem uma grande produção de aves e suínos é, hoje, um grande importador de milho, pois os 700-800 mil hectares que são cultivados não suprem toda a nossa demanda de produção de rações.

Há, ainda, algumas práticas não só para reduzir o impacto da estiagem, mas também para aumentar a produtividade. Manejo de solo, especialmente a questão física, que é muito negligenciada; aumento de armazenamento de água no solo; adição de palha ao sistema; rotação e sucessão de culturas e escalonamento de épocas de semeadura e cultivares, para reduzir os riscos de ocorrência de deficiência hídrica.

Há uma série de práticas que poderiam ser utilizadas. Por exemplo: o cultivo de soja em sucessão a culturas de cobertura de solo no inverno, soja semeada após aveia preta ou após um cereal de inverno, como o trigo, o qual deve ter ciclo mais precoce para não interferir na época ideal de semeadura da soja. Isso adiciona palha ao sistema, aumentando a capacidade de armazenamento de água no solo. A manutenção da cobertura de solo é um dos pilares do sistema plantio direto, assim como a rotação de culturas. O problema é que a área de soja está aumentando, enquanto que a área de milho é cada vez menor. Isso é uma questão mundial de preços, de comercialização, mas envolve também, se pensarmos no Estado, o menor risco da cultura da soja.

A irrigação, de fato, estabelece um novo padrão de lavoura. Em 2012, tínhamos três programas de incentivo à irrigação conduzidos pelo governo do

Estado do RS: “Irrigação é a solução”, “Irrigando a agricultura familiar” e “Mais água, mais renda”. Na verdade, não faltaram programas de apoio.

O ajuste da época de semeadura é uma alternativa interessantíssima para a redução dos riscos de ocorrência de deficiência hídrica. Existem dados sobre aumento de produtividade com antecipação da semeadura da cultura do milho para agosto. Isso é possível, mas somente nas regiões mais quentes do Estado, como na Depressão Central ou no Noroeste do Estado, onde se pode fazer essa antecipação para agosto, e às vezes até para julho, em regiões mais quentes, sem risco de ocorrência de geadas nas fases iniciais de desenvolvimento da cultura do milho. Essa antecipação é uma estratégia para redução de riscos de ocorrência de deficiência hídrica, especialmente no florescimento, uma vez que esse estágio é antecipado para épocas de menor risco de ocorrência dessa deficiência.

Há também algumas estratégias para otimizar o uso da água e também aumentar a produtividade, tais como escolha de híbrido; manejo de adubação; e arranjo de plantas.

Para encerrar, destaco a adoção de duas práticas agrícolas: plantio direto na palha e rotação de culturas em função do extrato de área. Se considerarmos plantio direto e rotação de culturas, de maneira geral a adoção é baixa. A pequena propriedade, no tocante à rotação de culturas, tem um desafio extra, que é, obviamente, a falta de área. Na verdade, para se fazer rotação de culturas, existe a necessidade de uma diversificação de culturas e de áreas também. Quanto menor a propriedade, mais delicada e sensível se torna a adoção dessas duas práticas agrícolas.

Aqui foram listadas algumas práticas que poderiam ser buscadas, visando ampliar a produtividade de lavouras de grãos no Estado: políticas públicas de incentivo à irrigação; fortalecimento de extensão rural; plantio direto; uso de genótipos de elevado potencial produtivo; uso de biotecnologias, adubação para patamares produtivos mais elevados, população de plantas adequada (milho), uso de cobertura de solo no inverno e adequação da época de semeadura. Claro que depende da capacidade de investimento. Um produtor que colhe milho, que colhe três, quatro mil quilos por hectare, dificilmente vai ter seiscentos ou setecentos reais para investir num saco de um híbrido simples, como uma biotecnologia associada. Então essa capacidade de investimento, hoje, é algo importante.

Referências

CONAB Companhia Nacional de Abastecimento. **Séries históricas**. Disponível em: http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&ordem=produto&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos. Acesso em: 19/10/2017.

Palestra proferida no Seminário: “Ampliação da Produção e da Produtividade da Lavoura de Grãos no RS”

Dirceu Gassen¹²

O presente trabalho aborda questões formuladas pela Secretaria de Planejamento Governança e Gestão – SPGG, e apresenta considerações relativas à produtividade das lavouras de grãos do RS frente aos resultados obtidos em outros estados. Aborda os possíveis efeitos da estrutura fundiária do RS – com seu grande número de pequenas propriedades – sobre a produtividade de grãos, enfoca a ampliação da produtividade enquanto condição para a sustentabilidade das atividades agrícolas, alerta para a necessidade da manutenção da viabilidade dos agricultores e de suas propriedades em situações de adversidades climáticas e aborda, por fim, possíveis soluções para os problemas que têm limitado a posição do RS na campo da produção de grãos, seus pré-requisitos e o papel do Governo.

• Produtividade das lavouras do RS

Existe, nas lavouras do RS, uma expressiva variação de produtividade. É preciso explicar porque alguns produzem muito mais do que outros, com os mesmos recursos. Há um grupo de aproximadamente 10% de agricultores que, com o mesmo clima, com o mesmo solo e com a mesma tecnologia, produz 40% mais do que os outros. É preciso encontrar razões para resultados tão distintos.

Sobre essa questão – da diferença de resultados de produção nas lavouras de grãos – podemos apontar ainda que o Paraná está produzindo quase 20% mais de soja por hectare do que o RS com um custo de produção bastante semelhante.

Entendemos que não seria incorreto afirmar que as diferenças de produção e produtividade não decorrem apenas da utilização de diferentes insumos, da aplicação de diferentes técnicas ou ainda das variações climáticas, mas são, basicamente, o resultado das diferenças de formação das pessoas. Pode-se argumentar, isso posto, que as análises da lavoura de soja em Bagé e em Passo Fundo não têm conexão entre si em função das diferenças de perfil entre os produtores dessas regiões.

¹² Professor da Faculdade da Agronomia e do Pós-Graduação em Fitotecnia da UFRGS

Com efeito, as causas dessas variações estão ligadas a diferentes aspectos que envolvem a atividade agrícola. São destacados adiante aqueles que podem estar influenciando mais intensamente os resultados.

- *Pesquisa e Tecnologia – Modelos Ultrapassados*

O nosso modelo de pesquisa, de transferência de tecnologia e de apoio público aos agricultores remonta aos anos 70. O RS, no decorrer dos anos, não mudou o seu modelo de ciência para a agricultura, quem mudou foi Santa Catarina, Paraná e Minas Gerais. Observe-se que, mesmo sem ter havido desenvolvimento, houve acréscimos de produtividade para alguns produtos do RS. Podemos tomar o milho e o trigo como exemplo. Contudo, esses acréscimos não podem ser apontados como indicadores de tendência, uma vez que não refletem desenvolvimento setorial. Eles espelham a seleção ocorrida nos últimos períodos, em que se verificou a exclusão daqueles que produziam menos. Sendo assim, o modelo que está aí não tem futuro.

- *Agricultura Convencional*

Utilização de modelos ultrapassados são o visto de permanência que se confere para a prática de uma agricultura convencional, a qual ainda persiste em lavouras do RS. Perdemos demais. Continuaremos a perder com suas consequências, entre elas os processos de erosão do solo. Isso é um verdadeiro crime, não podemos perder solo.

- *Perfil do Agricultor – Baixa Escolaridade*

A aceitação de modelos ultrapassados, a prática de uma agricultura convencional, com baixo índice de desenvolvimento são, em boa medida, reflexos da formação de uma parcela dos agricultores do RS. Dados do SENAR indicam que, em média, o agricultor do RS possui escolaridade equivalente ao 4º ano do Ensino Fundamental. Esse nível de formação do agricultor que temos no campo é, em média, baixo. Contudo, resta a certeza de que a agricultura é um bom negócio – com muita instabilidade – mas, para um perfil de pessoas diferente daquelas que nós temos em atividade hoje.

- *Dificuldades de transferência do conhecimento*

Modelos ultrapassados, agricultura convencional, baixa formação profissional, elementos comuns em um ambiente de dificuldades de comunicação, de transferência de conhecimento especializado e indiferença às recomendações dos cientistas. Tudo, nesse ambiente, realimenta cotidianamente um ciclo negativo que nos mantém vinculados a processos com baixa capacidade de resposta, produção e produtividade.

- *Baixa divulgação de Boas Práticas Agrícolas*

Temos bons exemplos e boas práticas, sim. Mas são muito pouco explorados. Esses exemplos poderiam ser utilizados como instrumento para elevação do perfil dos agricultores e para o aumento da produtividade. Hoje os problemas estão em destaque. Temos que mudar essa lógica.

- *Dificuldades de acesso a Dados: Estudos e Pesquisa*

Tanto ações destinadas a propalar boas práticas quanto ações destinadas a educar e formar precisam estar fundamentadas em dados e estudos analíticos. Nesse particular, evidencie-se aqui que as dificuldades enfrentadas pelos cientistas e pesquisadores não se resumem à questão da comunicação e transferência de conhecimento, elas se entendem para o campo da pesquisa e da obtenção de informação. Os dados de produção de soja, arroz, feijão, no RS onde estão? Produtividade? Produção total? Onde está? Quanto se produziu no ano passado? Qual foi a região que mais produziu? Por quê? Por exemplo, o leite numa região e noutra, porque se viabiliza ou não. Se não temos números, a discussão é emocional. Ela se transforma em discussão ideológica, porque não tem base, e aí não anda. Para pesquisa, ciência e difusão de conhecimento, está difícil encontrar dados.

- *Insumos de baixa Qualidade – Baixa Produtividade*

Modelos ultrapassados e baixo nível de formação quase sempre convivem com a oferta, a aquisição e o emprego de insumos de baixa qualidade. Olhem o que se vende e se compra. O modelo gera um círculo vicioso. Quer uma semente mais baratinha? Vai encontrar. Quer um produto mais barato? Vai encontrar. Quer uma semente de 95% de germinação, 90% de vigor e que o vendedor se compromete a olhar na lavoura e acompanhar? Também vai encontrar. As escolhas, diante dessas ofertas, em grande medida serão feitas a partir da formação e do perfil do comprador.

Modelos ultrapassados, agricultura convencional, baixa escolaridade, pouco interesse pela divulgação de boas práticas agrícolas, dificuldades de acesso a dados para o desenvolvimento de estudos e pesquisas, podem ser considerados fatores que interferem no desempenho da produção e na produtividade da lavoura de grãos. Provavelmente não sejam os únicos, pois a questão da estrutura fundiária do RS não deve ser desconsiderada.

- **A questão da estrutura fundiária do Estado e a produtividade**

Que fique bem claro ninguém quer excluir ninguém. E, se nos colocarmos no lugar do poder público, é claro que nosso prazer seria ver os agricultores produzindo e gerando impostos. Entretanto, é preciso que se diga de forma muito objetiva que: **Onde tem muita gente não é lugar para grão.** Muita gente e área pequena. Pode ser até grão no sistema de produção, mas não pode ser o negócio principal.

Esse aspecto é muito importante e é preciso que seja considerado. O desenvolvimento de atividade agrícola em propriedade que não alcança a dimensão mínima necessária para que se obtenham ganhos de eficiência e produtividade acaba tornando-a inviável. Isso precisa ser discutido, pois é fator que pode estar inflando o hiato de produtividade verificado, além de comprometer os recursos existentes destinados ao financiamento do setor. O financiamento de um trator para um agricultor que planta apenas alguns poucos hectares precisa ser muito bem avaliado.

- *Módulo mínimo – Atividades viáveis*

Não existe mais espaço para produzir pouco em módulos que são inviáveis, os quais, a seu tempo, irão determinar a exclusão de quem está nesse processo. A questão é simples. Se o tamanho do módulo não viabiliza, o produtor não consegue rendimentos suficientes para investir no negócio, não faz sucessão familiar, não tem alegria, não tem paixão. Conclusão: O negócio não anda.

Podemos avaliar esse cenário a partir das lavouras de milho cuja produtividade cresceu fantasticamente no RS. Esse apontamento, se bem examinado, vai revelar simplesmente a mera seleção de quem produzia mais e a exclusão de quem produzia pouco em módulos inviáveis. Aconteceu com o trigo também.

Negócios agrícolas viáveis significam, objetivamente, o exercício de atividades agrícolas em módulos viáveis. Temos que alimentar essa discussão e identificar para cada atividade o seu módulo viável. Vacaria cresceu porque tem pessoas, poucas, com as qualificações necessárias para fazerem as coisas andar. Há alguns municípios que realmente não prosperam nessa área, e não é culpa das pessoas. O tamanho do módulo é que não viabiliza.

De forma complementar, podemos argumentar que não importa tanto a escala da propriedade em si, o módulo viável depende da atividade. O produtor e sua propriedade deveriam se ajustar para a escala da atividade. E, diga-se ainda, o tamanho da propriedade tem um perfil limitado pelo número de pessoas da família que vai prosseguir com o negócio. Não se consegue empregado para trabalhar 1 ou 2 meses por ano e demitir pelo salário que ele precisa. A conclusão é que mudou o modelo. Ele tem que ser repensado do ponto de vista de evolução.

A importância dessa questão relativa ao módulo, à viabilidade da propriedade e da atividade, pode ser exemplificada também em outros setores como o do leite por exemplo. Qual é o módulo de produção de leite viável? De quantas vacas se precisa? Qual é a distância a ser percorrida? São perguntas a serem respondidas. Há caminhões saindo do Noroeste do estado e vindo até perto de Lajeado, rodando 400 quilômetros: alguma coisa está errada. Não se trata de tentar impedir, mas alertar para a escala da propriedade e da estrutura necessária, pois tudo impacta no custo. São essas coisas que temos que mudar.

Tomemos novamente a produção de milho. Analisamos ainda a pouco a questão da produtividade. Tomemos agora a produção como campo de análise. Os dados revelam que a área cultivada decresceu, entretanto a produção se manteve. Tendo havido redução da área cultivada, resta saber quem deixou de produzir. O grande produtor com qualidade, ou um pequeno sem escala. Parece evidente que temos que repensar o modelo. Milho. Explodiu a produção por hectare. Por quê? Pela eliminação dos que produziam pouco, provavelmente, operando em módulos inviáveis.

A coexistência de modelos ultrapassados orientando uma agricultura convencional praticada por agentes com baixa escolaridade são problemas que precisam ser resolvidos. Selecionar a atividade agrícola mais adequada a partir da escala da propriedade e do número de agricultores que nela trabalham é mais um que se apresenta quando a questão que se coloca é a ampliação da produtividade. Entretanto, como veremos, não são os únicos problemas a serem enfrentados.

- **A questão da ampliação da produtividade nas pequenas propriedades rurais**

No campo da ampliação da produtividade, entendemos que a transferência de tecnologia é tema de alta relevância, pois é o ingrediente ativo de maior resposta na lavoura. Nesse particular, podemos destacar alguns pontos que nos parecem importantes:

- *Formação Superior para o Agricultor – Qualificação*

Já apresentamos dados que dão conta da baixa escolaridade média do agricultor do RS. Podemos afirmar que uma das condições para a ampliação da produtividade das propriedades rurais – tanto pequenas quanto médias e grandes – é a alteração, para melhor, do perfil dos produtores do RS.

Temos que iniciar a alavancagem da formação do agricultor. Deflagrar um processo tal que lhe permita alcançar um nível superior. Isso é uma necessidade. Estes são novos tempos. Para continuar na lavoura, é preciso se preparar. Temos a certeza de que hoje, para efeitos de produtividade, **trabalhar pesado não faz mais diferença nenhuma**. Você tem que mudar a gestão.

Considero fundamental que o perfil dos agricultores e dos produtores de uma forma geral possa passar por um processo de aperfeiçoamento, e que esse desenvolvimento possa estar revestido de uma mentalidade urbana de gestão para as atividades da agricultura.

Entretanto, existem outros aspectos a serem considerados para o alcance de maiores taxas de produtividade, de eficiência e de viabilidade das propriedades rurais. Temos um conjunto de fatores que tem limitado a posição do RS no campo.

- *Validação de Tecnologias*

Não estamos condicionados apenas a custos, que com certeza vão aumentar, assim como salários, combustíveis e frete. Gostaríamos de destacar que temos também fatores que incidem sobre as dificuldades da implementação de novas tecnologias e novas variedades. São dificuldades decorrentes das incertezas que o agricultor tem de que aquilo que se lhe está sendo oferecido – técnicas, tecnologias e novas variedades, entre outras ofertas – vai entregar os resultados propalados. A pouca iniciativa no uso de novas tecnologias e variedades pode estar ligada à carência que o homem do campo tem da avaliação prévia e da validação dessas técnicas e produtos por parte de alguém independente. A presença e atuação de agentes com idoneidade dando suporte ao produtor é uma demanda concreta. Confiança é o que o agricultor precisa muito hoje no campo. Isso é resultado de pesquisa e assistência sobre o que o agricultor precisa.

- *Modernização da Assistência Técnica*

Outro desafio que precisamos enfrentar – relacionado à produtividade das pequenas propriedades – é o da revisão e do desenvolvimento dos processos de pesquisa, de assistência técnica e transferência de tecnologia ultrapassados, ainda ativos. Esses processos serviram a maioria dos agricultores que estavam em atividade e já não estão mais. Servem ainda àqueles que estão em atividade e não vão continuar. Então temos que rever esses processos. Temos que assumir essa responsabilidade se quisermos aumentar a produtividade das lavouras. A ciência precisa ser repensada, a transferência de tecnologia tem que ser repensada.

- *Evolução da Comunicação – Capacitação – Transferência de Conhecimento*

O trabalho de repensar estruturas, modelos, tecnologias e conceitos é extenso. Estamos vivendo uma grande evolução da tecnologia e do conhecimento. O que temos no campo hoje? Pessoas que trabalham pesado? Qual é o perfil desse agricultor? Hoje, temos uma necessidade urgente de pensar num perfil que se comunica em redes, que forma redes, jovens. Os tratores são totalmente automatizados. A colhedora é automatizada. A semeadora é automatizada. Precisamos de um novo perfil, de uma nova comunicação. O jeito de comunicar e o jeito de planejar. Precisamos de um processo que deve ser muito mais dinâmico e eficiente. Estamos num processo de tecnologia que só faz diferença se houver pessoas capacitadas para usar e transformar isso em renda. Essa discussão está ligada aos processos de ampliação de produtividade.

- *Boas Práticas – Efeito Multiplicador*

Podemos ainda referir que uma outra forma de contribuir para o tema do aumento da produtividade seria trazendo para as discussões a questão da formatação de ações que buscam destacar os bons exemplos, as boas práticas agrícolas, disseminando entre as pequenas propriedades rurais aquelas destinadas a maximizar a produção ao tempo em que se minimizam custos, ampliando a produtividade.

- *Insumos de Qualidade – Alta Produtividade*

Outro fator importante é o dos insumos. Sua escolha, aquisição e emprego. Insumos de qualidade inferior e de menor produtividade estão sempre ao alcance do produtor rural, e a opção pela sua utilização é fato recorrente, considerando que o perfil dos compradores, em geral, está condicionado por uma formação rural baseada em modelos ultrapassados. Modelos que ainda não estão integrados nos mercados contemporâneos.

Na busca da ampliação da produção e da produtividade o RS enfrenta, de forma recorrente, a questão climática e suas adversidades. Seu enfrentamento é pauta recorrente no RS, pois quebras de safras têm imposto limitações econômicas aos agricultores.

- **As adversidades climáticas e as quebras de safra**

Cumpra-se que se diga que a questão da adversidade climática vai continuar. Sempre haverá. Vai continuar porque é clima e é recorrente. O que precisamos é manter esse agricultor viável dentro desse sistema. Os agricultores precisam ter estabilidade de renda através de políticas públicas que os preservem.

Em qualquer situação, inclusive aquelas que resultam de clima, o conhecimento, a pesquisa e a transferência de tecnologia têm condições de se apresentar como aquele já referido ingrediente ativo de maior resposta na lavoura.

- *Consultoria, pesquisa, desenvolvimento setorial*

Como estamos comprometidos com o agricultor no sentido de viabilizar a estabilidade de renda em momentos de seca, excesso de chuva ou granizo? O que estamos fazendo nesse processo? Esse é um plano que precisa ser incorporado na lógica de função pública. Consultores, transferência, pesquisa, e aí temos que colocar algumas mudanças, mudanças fortíssimas.

- *Projetos de Irrigação*

Seria interessante desenvolver um levantamento desses projetos de irrigação que foram financiados e verificar quantos pagam o projeto com o diferencial de produtividade e impostos. Há vários projetos de irrigação que possibilitam que se colha 70, 72 sacos de soja por hectare. Não se deve financiar um projeto desses, porque no sequeiro se colhe isso. Para um projeto de irrigação é fundamental fazer previsões de meta de aumento de produtividade. Quando se começa a fazer esses cálculos, alguns investimentos se revelam inviáveis. Nem sempre se avalia a rentabilidade. Temos que inverter isso.

- **Pré-requisitos para a implantação de soluções**

Todo o processo de identificação, seleção e priorização de soluções envolve pré-requisitos. Dentro do setor de grãos, não é diferente. Envolve fundamentalmente o conhecimento técnico, seus processos de transferência, ciência e pesquisa. Da mesma forma, o aumento da escolaridade média do

agricultor do RS, deve ser entendido como um dos grandes pré-requisitos para que os produtores rurais ampliem a sua disponibilidade para selecionar, priorizar e implementar soluções a partir de acréscimos de capacitação, educação, treinamento, qualificação e formação.

- *O Módulo mínimo*

Por outro lado, temos a questão que envolve a viabilidade do negócio. Módulos viáveis para o exercício da agricultura podem ser considerados como pré-requisitos para a aplicação de soluções que impactem a produtividade.

- *A importância de um Modelo*

Temos afirmado também a importância de constituirmos um modelo sobre o qual perseverar. Santa Catarina criou o modelo EMPASC. O Paraná criou o modelo IAPAR. A ENGOPA, em Minas Gerais, já não existe mais. A EMPAER, no Mato Grosso, foi fechada antes da divisão do Estado. A EPAMIG e a LAPAR aparentemente não estão em boa situação. E o Rio Grande do Sul fechou a FEPAGRO. Esses modelos se constituem em instrumentos de educação e treinamento potentes e altamente utilitários na tarefa do convencimento quanto às soluções e inovações a serem implantadas pelos produtores na busca da eficiência e da produtividade.

Consultores, treinamento, transferência de conhecimento, pesquisa. Temos que colocar algumas mudanças, mudanças fortíssimas. Em 70, quando tivemos o modelo EMBRAPA aqui no Rio Grande do Sul, tínhamos um Departamento Pesquisa Vegetal – DPV. Nos anos 60, o DPV da Secretaria de Agricultura do Estado, era fortíssimo, era referência nacional. Rio Grande do Sul e São Paulo eram referências.

- *Assessoria e Consultoria técnica – Estruturação Setorial*

Outra coisa importante que pode ser considerada preliminar é a estruturação, profissionalização da assessoria técnica. Não há visita técnica nem informação sem remuneração. A pesquisa da EMBRAPA não é de graça.

Outra coisa fundamental é a questão da iniciativa pessoal. No fundo, é um processo de educação, é cultural. Temos o costume de esperar por alguma tutela. Quem está bem hoje em dia é quem se desvencilhou disso. Todos têm capacidades. Alguns não fazem, entre muitos motivos, porque não são remunerados para isso. É preciso estimular, remunerar alguém que faz boas práticas. Observemos o exemplo do modelo americano, em que subsidiam, pagam o seguro, desde que o agricultor adote boas práticas. Temos que superar, deixar para trás aquela cultura de esperar que o Estado decida por nós. E quando se entra na discussão sobre o papel do governo no encaminhamento de soluções para os problemas do setor agrícola, costume lembrar de Joaquim Francisco de Assis Brasil que, em 1896, escreveu o livro *Cultura dos Campos*, em

que dizia: o trigo tem problemas de clima, o trigo tem problemas de doenças, e não existe política de estado. Conclusão: mudou alguma coisa? Preços, mercado, falta de política. Continuamos na mesma discussão.

- **O Governo do Estado e seu papel**

Quando falamos de governos, não há como não incluir, ou excluir, governos municipais. Qual é a participação do governo municipal no planejamento do Agro? A maioria dos municípios têm a agricultura como principal fonte de renda, e não chega a 1% o investimento do município naquilo que gera principalmente a renda, que é a secretaria de agricultura. Provavelmente esse é também o investimento do Estado na Secretaria da Agricultura. Com efeito, não é incorreto afirmar que, por parte do Estado, os investimentos estão muito aquém daqueles que seriam necessários.

- *Reformatação do Perfil do Agricultor – Educação*

Responsabilidade do Estado. Demandas estruturais, demandas de futuro que incidem sobre o perfil do agricultor. Qual é o perfil do agricultor do futuro? Qual é o perfil do agricultor que temos hoje? Qual é o nível de formação do agricultor que temos no campo? Temos que alterar para melhor o perfil do agricultor e criar um envolvimento da função pública nesse processo de transformação, que deveria estar fundamentado naquele ingrediente ativo – transferência de conhecimento – para que possamos colher melhores resultados na lavoura. Isso deve evoluir melhor. Deve-se estabelecer uma relação mais eficiente. A agricultura, com suas instabilidades, irá inviabilizar aqueles que não evoluírem e não puderem superar o perfil das pessoas em atividade hoje. A permanência do agricultor na sua atividade passa pelo envolvimento do Estado em processos de formação e capacitação, fornecendo suporte naquilo que ele precisa. Enfatizando: a produtividade no campo não é resultado do trabalhar pesado no campo. É preciso outro perfil, baseado em educação, capacitação e formação.

A meta da ampliação da produtividade, da eficiência e também da competitividade da lavoura de grãos no RS dependerá em parte de processos educacionais desencadeados através de políticas públicas que visem ampliar a escolaridade do agricultor do RS.

- *Avaliação e Validação de Tecnologias – Pesquisa*

Nesse sistema de negócios, hoje, uma das coisas que o agricultor mais precisa é ter confiança. Apesar disso, não existe pesquisa pública comparando as variedades de soja disponíveis no mercado. Cada vendedor mostra somente a sua e não sabe da concorrência, se é verdade a resistência ou as características

da semente que estão oferecendo. Qual a sua expectativa? Ao pagar impostos, ele remunera alguém para fazer essa avaliação, para ter certeza. E isso também é uma função do Estado.

Outro ponto. Aquela baixa iniciativa no uso de novas tecnologias por parte dos agricultores, resultado da falta de avaliação e validação de técnicas e produtos, por parte de alguém independente, poderia ser, em parte, contornada na medida que tais funções pudessem ser encaradas como função pública. Pode ser o Estado fazendo, mas pode ser o Estado remunerando um projeto, por meio de uma universidade, de uma entidade privada de pesquisa, que entregue resultados, os quais são necessários para o agricultor. E o agricultor precisa ajudar a definir o que é prioridade, ou não. Então, presença, confiança é do que o agricultor mais precisa e o que demanda hoje no campo. E isso é resultado de pesquisa sobre aquilo de que o agricultor precisa.

- *Manejo do Sistema*

Ainda sobre pesquisa, outro ponto para reflexão. Manejar pragas e doenças e plantas daninhas e nematóides em ambiente tropical é completamente diferente do que manejar no cinturão do milho nos Estados Unidos ou na Europa. Temos que repensar isso. Temos que, realmente, ter estratégias de manejo no sistema. Qual é a alternativa que temos? Não há proposta alguma. O Brasil já é reconhecido hoje como o cemitério das novas tecnologias. Vêm aqui, trazem e em 3, 4 ou 5 anos, acabou. Não temos uma estratégia de manejo. E essa é educação, pública também, de planejamento.

- *Garantia de Viabilidade – Seguro*

Ainda sobre o tema que envolve as instabilidades climáticas e a perspectiva de eventuais quebras de safra podemos afirmar que precisamos de uma política diferente. Uma política destinada a manter esse agricultor viável dentro desse sistema. Isso é feito via seguro. Não há outro jeito. E não é subsidiado, é um seguro de devolução dos impostos que se cobram antes de o agricultor produzir, ou seja, quando ele compra. Esse seguro é muito claro, deveria ser distribuído 20% para o município, 40 ou 30% para o Estado, mais 30 ou 40% para o Governo Federal. Conclusão: vamos colocar R\$ 70 ou R\$ 80 por hectare de seguro, para que os agricultores tenham uma estabilidade de renda e para resgatar o valor do seguro se ocorrer seca. Essa política poderia estar condicionada a ações de conservação de solo por parte do agricultor como: cobertura de palha, rotação de cultura, vazio sanitário – que é necessário – um plano de manejo de pragas e controle biológico, e alguma forma de refúgio. Tem que fazer rotação de cultura e reserva legal de 20%, aí terá direito ao seguro.

Já comentamos que a área cultivada com soja no RS evoluiu fantasticamente, e que isso pode nos inviabilizar, pois não se viabiliza soja sobre soja da mesma variedade todos os anos. Precisamos políticas públicas que procurem incutir no agricultor uma mentalidade de sistema de produção e criem estratégias de estímulo. Por exemplo, tirar impostos sobre sementes de milho, sobre todo o milho, criar estratégias, seguro de renda – se não colher milho, vai ter seguro – para fazer um sistema de produção que viabilize a soja.

- *Estratégias Comerciais*

Um aspecto importante que poderia envolver as funções públicas e de Estado no setor grãos é a definição de estratégias comerciais. Pergunta-se: Qual é a estratégia da China, da Índia, Estados Unidos, Rússia ou da Europa? Qual é a do Rio Grande do Sul? Temos que estabelecer nossa estratégia de produção de alimento mundial em um cenário que considere a ação dos múltiplos atores, seus interesses.

Citaremos um exemplo recente que precisa ser discutido. Primeiro ponto importante: 9% de população mundial vive no Hemisfério Sul; 91% vive no Hemisfério Norte. Essa população mundial vai se preocupar com qualidade de internet, entre outras coisas, para 9% da população que vive lá no sul? Tecnologia? O que eles querem e precisam? Alimentos. Essa é a discussão.

Conclusão: nós temos 10% da população no Hemisfério Sul. Essa população se concentra produtivamente, com cultura de evolução, no Brasil, na Argentina, no Paraguai e no Chile. Na Austrália, não chove. A Nova Zelândia é pequena. Restam Brasil e Argentina como escala. Como é que estamos trabalhando juntos? Nada. Quem é o consumidor desse produto? Temos que fazer um balcão só para negociar com China e Índia. Vejam como mudou esse perfil. O modelo EMBRAPA/EMBRATER foi criado para auto-suficiência, porque importávamos comida e precisávamos melhorar a produção. Conseguimos, maravilhosamente bem. Agora, são outros tempos, devemos parar e analisar qual é a nova função, qual é a expectativa para o futuro.

Ainda sobre a questão estratégica. Qual é a nossa posição para conversar com os chineses? Nenhuma. Eles vão construir uma estrada de ferro que sai para o Peru. Está errado isso? Não, não está, absolutamente. Precisamos ter uma estratégia! Deveriam ter chamado os chineses aqui – eles compraram terra aqui no Rio Grande do Sul por volta de 1998 – para conversar com eles, para saber qual é a ideia, se vão trabalhar aqui, se querem saber o jeito de como negociar com o povo do Rio Grande do Sul, com o povo do Cerrado, se precisam de grãos.

Houve uma reestruturação, e o modelo chinês se tornou um bloco fortíssimo na compra de grãos. Entrou na América do Sul através da definição de uma estratégia. Não está errado. Da mesma forma, precisamos também construir uma estratégia. Como é que negociamos com eles? Queremos produzir alimento para alguém. Não estamos produzindo soja para o Rio Grande do Sul, nem leite. Essa é a expectativa que tenho do Estado.

- *Estratégias – Ampliação da Produção*

Precisamos também de uma estratégia e de um planejamento que estabeleça metas de produção para 2025. Metas ambiciosas. Não podemos seguir a média, vamos ficar inviáveis. Temos que pensar em colher 70 sacos por hectare, uma meta que aponte para 4 toneladas ou mais por hectare. Esse é o modelo. Precisamos criar uma estratégia. Isso não é opcional. O Paraná está fazendo muito melhor do que isso, e a Argentina também e, além disso, tem um plano de aumentar 80% da produção até 2025. Qual é o nosso plano?

Vamos pensar em milho para 2025. Temos que pensar em encolher 150 sacos. Permanecendo a lógica atual, no médio prazo, estaremos fora do negócio. Temos que ter um plano muito mais agressivo de evolução e mudança. Trigo da mesma forma. Temos que produzir mais trigo do que soja por hectare para viabilizar o negócio. E, diga-se, ele é absolutamente necessário no sistema de produção. Como é que eu entro com uma forma? Obrigando o agricultor? Isso não acontece. Agora, se eu tiver alguma política de estímulo, de garantia de renda, tenho chance de conseguir colocar. Repito, qual é o nosso plano? Chove demais, chove de menos, o clima é ruim. Então, temos que dar reestruturar.

- *Agenda Positiva e Estímulo a Boas Práticas*

A estratégia mais importante é ter uma agenda positiva. Em todas as reuniões, o Governador e o Secretario que nos representam, devem comunicar alguma coisa do que queremos para a agricultura em 2025, 30 e 40. O que queremos é ter uma agenda positiva. Sim, estamos num ambiente onde chove mais do que em qualquer lugar de escala de produção, com abundância de água, com um povo com capacidade de produzir fantasticamente. O estado precisa se ocupar do que o agricultor precisa e como ajudar.

Somos, juntamente com o apoio do Estado, os indutores e os promotores de mudança. Uma das formas de agir para isso é destacar os bons exemplos. Quando vemos um bom exemplo, temos vontade de conhecê-lo de perto. Criação de sistemas de visita para bons exemplos. Estruturação de uma política de estímulo e remuneração de boas práticas agrícolas e do agricultor padrão gaúcho. A cultura do alimento gaúcho. Ações dessa natureza certamente teriam importante impacto sobre a produtividade da lavoura no RS.

- *Equação da Viabilidade – Módulo Mínimo*

Outra política a ser perseguida pelo Estado seria aquela destinada a definir diretrizes para o encaminhamento do agricultor para negócios que são viáveis dentro de módulos que viáveis. Esse ponto é chave para a questão: a definição do módulo mínimo. Essa definição é absolutamente indispensável para o desempenho da atividade agrícola. Definição de um módulo mínimo viável para o cultivo da soja, do milho, do trigo, do arroz e do feijão, entre outros.

Enquanto Estado, como se deve abordar essa situação? O que fazer? Como desenvolver? Essas perguntas têm muitas respostas e muito pouco consenso. Entretanto, o poder público deveria fazer um alerta: para viabilizar soja, deveria, na sua região, ter no mínimo tantos hectares. Isso é absolutamente normal nos Estados Unidos e na Austrália, onde, para plantar trigo, são 1.500 hectares. Esse é o modelo, não entre nesse negócio se não for viável.

- *Políticas Públicas*

Conclusões. Políticas públicas para 2040. Temos que fazer diferente. O que estamos fazendo hoje está ótimo para aquilo que estamos colhendo. E o que estamos colhendo não é mais viável, não apenas no perfil das pessoas, mas na produtividade e na qualidade. Nossos concorrentes estão cientes e evoluindo. Para nós, é uma necessidade evoluir junto e fazer melhor.

O que o agricultor faz? Colhe energia solar, cicla água – 89, 90% da soja e 92, 93% do milho e trigo são carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio; gases, ciclos gasosos, produz matéria orgânica, maneja recursos naturais. Ele necessita do quê? Estabilidade de renda. Essa é a função pública: como aumentar a produtividade para acompanhar os outros e como não perder.

Precisamos de uma estratégia, um planejamento que estabeleça metas de produção. O que precisamos colher em 2025? Não podemos seguir a média, vamos ficar inviáveis. Estabelecer metas de produção e produtividade e persegui-las constituindo os meios – pesquisa, técnica, tecnologia, variedades, formação, capacitação e assistência técnica – para alcançá-las poderia vir a constituir uma forma de incidir sobre os hiatos de produtividade das lavouras de grãos.

Desatar essas amarras que limitam o aumento da produtividade e estimular, assumir novas tecnologias, treinar pessoas, manejar plantas e aumentar a produtividade, realizar uma agenda positiva.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO,
GOVERNANÇA E GESTÃO