

## A Integração Lavoura-Pecuária no contexto

### dos campos sul-brasileiros: a visão da Embrapa Pecuária Sul

#### Aspectos Gerais da Integração Lavoura-Pecuária

A Integração Lavoura-Pecuária (ILP) é uma estratégia de produção sustentável que integra atividades agrícolas e pecuárias realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, buscando efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica. As experiências têm demonstrado que a produção integrada da agricultura com a pecuária produz resultados mais expressivos que a soma dessas atividades trabalhadas isoladamente.

Assim, por exemplo, sistemas com ILP permitem fertilizar o sistema e não somente as culturas isoladas. Dessa forma, os investimentos com adubação das lavouras podem ser diluídos juntamente com os demais custos (infraestrutura, máquinas, equipamentos, mão de obra etc.) comuns às fases agrícola e pecuária. Além dessa complementariedade econômica, existe a sinergia biológica entre as atividades, que permite uma maior incorporação de carbono ao sistema e a quebra do ciclo de diferentes doenças, pragas e invasoras, as quais afetam a produtividade e os custos das lavouras e da pecuária. Portanto, o sistema ILP, quando bem conduzido, representa uma oportunidade para agregar sustentabilidade biológica e econômica, juntamente com as premissas da produção integrada.

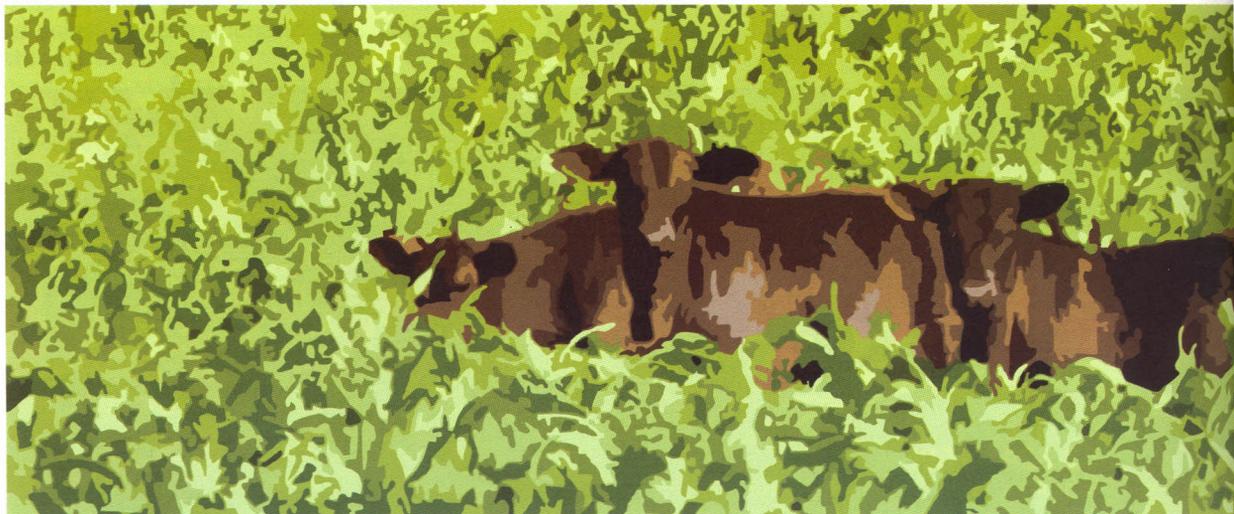
#### A Integração Lavoura-Pecuária em Solos de Várzea – Uma oportunidade sustentável

O Rio Grande do Sul possui cerca de cinco milhões de hectares (ha) de várzea, sendo 3,5 milhões de ha com capacidade de irrigação. Entretanto, apenas 1,1 milhão de ha é cultivado anualmente com arroz irrigado. Isso

indica que ainda existem 2,4 milhões de ha para se explorar com pecuária de forma integrada e sustentável nas lavouras em terras baixas.

Nas áreas de orizicultura irrigada, o tradicional sistema arroz/pousio ainda predomina no RS. Na década de 1980, em algumas áreas arrozeiras, disseminou-se o cultivo de pastos de inverno (trevo, azevém e cornichão) durante o pousio de arroz. Entretanto, a alimentação do gado com o rebrote do arroz e da revegetação espontânea da área sempre predominou. Entre o final da década de 1990 e início de 2000, com o advento de tecnologias eficientes para o controle do arroz vermelho e a oferta de pacotes tecnológicos para altas produções, associados aos baixos preços praticados pela pecuária de corte, houve um estímulo à sucessão de cultivos de arroz e um desestímulo à pecuária nessas áreas. Esse modelo gerou um excesso de produção e, consequentemente, uma baixa nos preços do arroz, além da exaustão dos recursos do solo, mesmo com o aumento dos níveis de adubação a valores extremos.

Nos próximos anos, os sistemas de produção integrada e a rotação de culturas deverão predominar nas áreas de terras baixas do RS, reduzindo custos e impulsionando a produtividade a longo prazo com sustentabilidade. Atualmente, as instituições de pesquisa têm trabalhado para oferecer alternativas ao tradicional sistema arroz/pousio em terras baixas, como a rotação com soja, milho e sistemas forrageiros para a pecuária de corte. Os desafios são muitos, envolvendo não apenas a geração de conhecimentos e tecnologias para produzir de forma eficiente mas, também, a proposição de modelos de integração que possam modificar as relações contratuais de simples arrendamentos de curto prazo predominantes para modelos de parcerias agropecuárias de longo prazo que possam favorecer os ganhos biológicos e econômicos em todas as fases da ILP aos parceiros envolvidos.



### Expansão da soja no Rio Grande do Sul e o impacto na pecuária

A pecuária de corte do estado do Rio Grande do Sul é essencialmente baseada no sistema alimentar com pastagem nativa. Entretanto, desde os anos 2000, a área de pastagem nativa no RS vem diminuindo sensivelmente e perdendo espaço para outras atividades, como a silvicultura e as lavouras de grãos. Somente a soja ocupa atualmente 4,95 milhões de ha. Na região da Campanha Meridional, a área de soja saltou de 48,6 mil ha em 2005 para 134,3 mil ha em 2014, enquanto o arroz irrigado estabilizou-se em aproximadamente 70 mil ha. Numa análise preliminar das mesorregiões, a expansão da soja no RS (Tabela 1) tem acontecido com diferentes intensidades ao longo do tempo (Tabela 2 e Figura 1).

TABELA 1 – Área plantada de soja (ha) nas mesorregiões do RS (safras 2004/05 a 2013/14).

MESORREGIÕES	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Metropolitana	24.690	21.423	20.023	18.244	18.466	18.756	21.410	42.994	65.396	80.715
Sudeste	108.572	78.659	83.620	80.280	90.676	111.740	123.967	145.400	240.041	314.955
Centro Oriental	136.701	130.694	128.697	130.167	136.171	139.103	147.539	196.094	253.959	276.481
Nordeste	183.983	182.310	181.790	179.194	194.658	212.210	212.063	218.636	239.835	261.095
Sudoeste	377.174	298.580	294.333	275.570	244.877	280.200	266.100	354.448	463.240	495.804
Centro Ocidental	511.340	497.840	488.065	498.740	498.400	511.890	532.000	564.075	626.500	665.290
Noroeste	2.836.812	2.658.995	2.694.375	2.622.230	2.639.998	2.747.879	2.772.310	2.747.600	2.838.850	2.891.192
<b>TOTAL</b>	<b>4.179.272</b>	<b>3.868.501</b>	<b>3.890.903</b>	<b>3.804.425</b>	<b>3.823.246</b>	<b>4.021.778</b>	<b>4.075.389</b>	<b>4.269.247</b>	<b>4.727.821</b>	<b>4.985.532</b>

Fonte: Elaborado pelos autores com dados do IBGE e Emater

TABELA 2 – Variação anual relativa da área plantada de soja nas mesorregiões do RS (safras 2004/05 a 2013/14).

MESORREGIÕES	2004/05 2005/06	2005/06 2006/07	2006/07 2007/08	2007/08 2008/09	2008/09 2009/10	2009/10 2010/11	2010/11 2011/12	2011/12 2012/13	2012/13 2013/14	ACUM.
1ª Metropolitana	-13%	-7%	-9%	1%	2%	14%	101%	52%	23%	227%
2ª Sudeste	-28%	6%	-4%	13%	23%	11%	17%	65%	31%	190%
3ª Centro Oriental	-4%	-2%	1%	5%	2%	6%	33%	30%	9%	102%
4ª Nordeste	-1%	0%	-1%	9%	9%	0%	3%	10%	9%	42%
5ª Sudoeste	-21%	-1%	-6%	-11%	14%	-5%	33%	31%	7%	31%
6ª Centro Ocidental	-3%	-2%	2%	0%	3%	4%	6%	11%	6%	30%
7ª Noroeste	-6%	1%	-3%	1%	4%	1%	-1%	3%	2%	2%
<b>MÉDIA</b>	<b>-7,4%</b>	<b>0,6%</b>	<b>-2,2%</b>	<b>0,5%</b>	<b>5,2%</b>	<b>1,3%</b>	<b>4,8%</b>	<b>10,7%</b>	<b>5,5%</b>	<b>19,3%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores com dados do IBGE e Emater



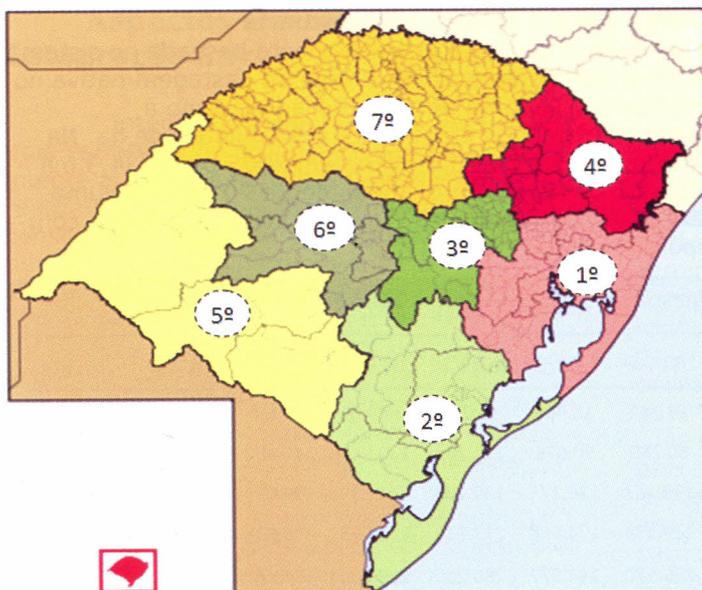


FIGURA 1: Classificação das mesorregiões do RS conforme a maior expansão percentual da área cultivada com soja entre 2004/05 e 2013/14

Apesar da área cultivada com soja no RS ter aumentado em torno de 19 % nesse período (Tabela 2), o rebanho de bovinos de corte gaúcho praticamente se manteve estável, bem como a quantidade de bovinos abatidos. De fato, a população de bovinos de corte vem mantendo-se em torno de 13 milhões de cabeças no RS, enquanto o abate oficial atinge 2,5 milhões de cabeças. Somente na Campanha Meridional existe aproximadamente um milhão de bovinos de corte, cujo efetivo também se mantém estável nos últimos anos. Até onde os dados disponíveis permitem analisar, o efetivo bovino não tem reduzido com a expansão da soja. Nessa análise, deve-se considerar a existência de microrregiões onde a área cultivada com soja tem diminuído e o rebanho bovino aumentado, como tem ocorrido no Noroeste do Rio Grande do Sul, provavelmente em função do crescimento e da intensificação da produção de leite nessa região.

Outro fato significativo é o aumento de áreas de soja em terras baixas, aproveitadas anteriormente com pecuária de corte (terras em pousio). Dados de 2014 do Instituto Rio Grandense do Arroz (Irga) estimam, aproximadamente, um cultivo de 302 mil ha de soja em terras baixas no RS. Entre os fatores que ajudam a explicar a "resistência" da pecuária de corte nesse cenário de rápido crescimento da agricultura na metade sul do RS estão a intensificação das áreas remanescentes com pastagem nativa e nativa melhorada, a ampliação da presença da pecuária integrada com as áreas de lavoura, associadas à estabilidade econômica, ao baixo risco da atividade

pastoril e à elevada demanda por carne nos mercados doméstico e internacional.

Conforme mostra a Tabela 3, na safra de 2004/2005 houve um expressivo aumento da área plantada de soja no RS e posterior retorno a patamares de anos anteriores. Nesse cenário, as áreas plantadas das safras 2005/2006 a 2009/2010 refletem melhor a média das áreas que anteriormente vinham sendo plantadas. Portanto, a variação acumulada relativa a esses anos é maior do que a demonstrada na tabela 3.

Embora a atividade pecuária ainda não apresente sinais de risco iminente de redução de rebanho, o aumento crescente do cultivo de soja na região dos campos Sul-brasileiros

vem impondo novos desafios aos sistemas de produção da Metade Sul do Rio Grande do Sul. Entre esses desafios, encontra-se o novo desenho de ocupação dos solos, de maneira a manter os sistemas de produção rentáveis, conservando a atividade pecuária integrada e o ambiente. Para um melhor resultado, o planejamento da ILP deve adequar a proporção de áreas de pastagens e os tipos de forrageiras, sem descuidar da manutenção e melhoria dos níveis de fertilidade do solo. A pastagem passa a receber os mesmos cuidados que uma lavoura de grãos, e o planejamento dos cultivos não deve ser fragmentado, focado apenas no curto prazo. Assim, a rotação de culturas, intercalando cultivos como os de soja, sorgo, milho e forrageiras, deve ser a regra, a fim de alcançar os benefícios econômicos, produtivos e ambientais que uma ILP adequadamente conduzida pode proporcionar.

Técnicas de agricultura de precisão, como o mapeamento da produtividade de grãos e de pasto, são práticas que deverão ser incorporadas com senso crítico nas propriedades em um futuro próximo. Os sistemas de adubação à taxa variável devem proporcionar uma distribuição adequada do adubo, tanto na superfície quanto na profundidade, o que varia de acordo com o solo de cada propriedade. O novo aparato de tratores e implementos não dispensa o planejamento e o uso de práticas agrônomicas consagradas. Modelos de integração nos quais se pratique o uso eficiente da água e do solo nas fases pecuária e agrícola, de forma sinérgica e complementar, são essenciais para o sucesso dos sistemas ILP em coxilhas.

TABELA 3 – Variação acumulada e área plantada de soja (ha) na Mesorregião Sudoeste do RS, suas microrregiões e municípios (2004/05-2013/14)

LOCALIZAÇÃO	2005-2014	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Sudoeste Rio-grandense - RS	31%	377.174	298.580	294.333	275.570	244.877	280.200	266.100	354.448	463.240	495.804
Campanha Central	50%	106.500	91.000	93.000	99.000	88.000	102.000	96.000	118.000	147.100	160.000
Rosário do Sul - RS	40%	25.000	25.000	25.000	25.000	30.000	28.000	26.000	30.000	33.000	35.000
Santa Margarida do Sul - RS	25%	20.000	15.000	18.000	22.000	18.000	22.000	18.000	22.000	25.000	25.000
Sant'Ana do Livramento - RS	204%	11.500	11.000	10.000	12.000	12.000	12.000	12.000	18.000	29.100	35.000
São Gabriel - RS	30%	50.000	40.000	40.000	40.000	28.000	40.000	40.000	48.000	60.000	65.000
Campanha Meridional	176%	48.616	30.100	46.100	38.100	39.692	44.200	39.100	79.100	130.300	134.300
Aceguá - RS	800%	2.000	2.000	2.000	2.000	2.100	2.100	5.000	8.000	15.000	18.000
Bagé - RS	192%	12.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	13.000	30.000	35.000
Dom Pedrito - RS	204%	25.000	12.000	28.000	20.000	21.492	26.000	20.000	47.500	67.000	76.000
Hulha Negra - RS	414%	1.616	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	2.600	8.300	8.300
Lavras do Sul - RS	50%	8.000	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	6.500	8.000	10.000	12.000
Campanha Ocidental	-9%	222.058	177.480	155.233	138.470	117.185	134.000	131.000	157.348	185.840	201.504
Alegrete - RS	-38%	32.000	25.000	17.000	12.000	15.000	10.000	8.000	11.308	20.000	20.000
Barra do Quaraí - RS	12%	450	50	-	-	-	-	-	90	400	504
Garruchos - RS	-20%	22.000	18.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	18.200	16.250	17.500
Itaqui - RS	-15%	24.000	20.000	18.000	18.000	16.000	16.000	16.000	16.000	18.840	20.500
Maçambará - RS	0%	22.000	17.600	17.600	16.000	18.000	19.000	17.000	18.000	22.000	22.000
Manoel Viana - RS	7%	28.000	30.000	27.000	25.000	23.000	22.000	23.000	25.000	25.000	30.000
Quaraí - RS	-	-	230	-	100	100	-	-	-	-	-
São Borja - RS	-15%	65.000	45.000	40.000	35.000	13.000	35.000	35.000	45.000	51.000	55.000
São Francisco de Assis - RS	27%	27.608	21.000	20.000	17.000	17.000	17.000	17.000	23.000	31.500	35.000
Uruguaiana - RS	0%	1.000	600	633	370	85	-	-	750	850	1.000

Fonte: Elaborado pelos autores com dados do IBGE e Emater

## Agenda de Pesquisa da Embrapa Pecuária Sul para ILP

Todas essas modificações de ocupação do território gaúcho e projeções futuras produzem um cenário favorável para a pesquisa e desenvolvimento (P&D) e a transferência de tecnologias (TT). A Embrapa Pecuária Sul vem, estrategicamente, monitorando e debatendo os principais cenários e necessidades da cadeia produtiva da carne nos campos Sul-brasileiros e adotando o devido alinhamento em sua programação de P&D e TT. Em todos os levantamentos realizados pela Embrapa (Conselho Assessor Externo, MAPA, Câmara Setorial da Carne e de Ovinos do RS e outros), a questão do "avanço dos sistemas de produção agrícolas, florestais e agroenergéticos sobre áreas de pecuária nos Campos Sul-Brasileiros" e a necessidade de "uma maior integração dos sistemas produtivos envolvendo pecuária, lavoura e, em menor escala, florestas no Sul do Brasil" aparecem como de ALTO IMPACTO e ALTA URGÊNCIA para o trabalho da Embrapa.

Com base na análise desses cenários interno e externo do agronegócio e na organização das demandas registradas pela cadeia produtiva da pecuária de corte, a Embrapa Pecuária Sul organiza sua agenda estratégica, contemplando ações de curto e

médio prazo, nas quais o foco central é o aumento da competitividade da pecuária no sul do Brasil. Entende-se por uma pecuária competitiva aquela que, além de "produzir de maneira eficiente no curto prazo, conserva os recursos naturais e culturais, promove a valorização da imagem de seus produtos, mantém sua capacidade de oferecer serviços ambientais, apresenta uma qualidade de produto diferenciada, reconhecida e sem resíduos. Além disso, apresenta uma organização da cadeia que seja capaz de inovar e garantir a durabilidade da atividade para as gerações futuras". Nessa agenda, os sistemas integrados de lavoura-pecuária aparecem como linha de trabalho destacada no eixo "aumento da eficiência produtiva e econômica" da pecuária.

Atualmente, em torno de 50% das atividades de P&D e TT da Embrapa Pecuária Sul concentram-se no aumento da eficiência produtiva e econômica da pecuária, com destaque para os estudos de ILP em terras baixas e altas no RS. Na atual programação da Unidade, os estudos em ILP concentram-se nas seguintes linhas: modelos alternativos de integração (no tempo e no espaço) entre a pecuária, a soja, o milho ou o arroz, nos quais os sistemas de produção animal possam fortalecer a ciclagem de nutrientes, o controle de invasoras, a eficiência de uso dos recursos, a redução do uso de insumos, a

complementariedade da renda, o uso da ILP como uma das estratégias para recuperar áreas altamente degradadas com capim-annoni, e a gestão de propriedades agropecuárias que adotem a ILP. Destaca-se também a vitrine tecnológica ILP em terras baixas, instalada nos campos experimentais da Embrapa Pecuária Sul, desde 2012 em Bagé, onde várias demandas sobre ILP são trabalhadas em cooperação com as unidades da Embrapa Clima Temperado, Embrapa Trigo e o IRGA, sendo divulgadas em evento anual durante o verão.

A pecuária do RS passa por um momento de ajustes frente a novas realidades de ocupação territorial, de mercado, de exigência dos consumidores e da sociedade em geral. Segundo a FAO, os modelos de produção atuais não estão bem alinhados com os desafios da futura produção de alimentos no mundo, a qual passará por uma agropecuária necessariamente segura e sustentável. É com essa premissa que a agenda de ILP da Embrapa Pecuária Sul se alinha, desenvolvendo tecnologias com os princípios da produção integrada, envolvendo sistemas forrageiros, de produção animal e de gestão capazes de trazer benefícios de ordem biológica e econômica para o produtor por um longo prazo.

*Autor*

*Alexandre Costa Varella – Chefe-Geral da Embrapa Pecuária Sul*

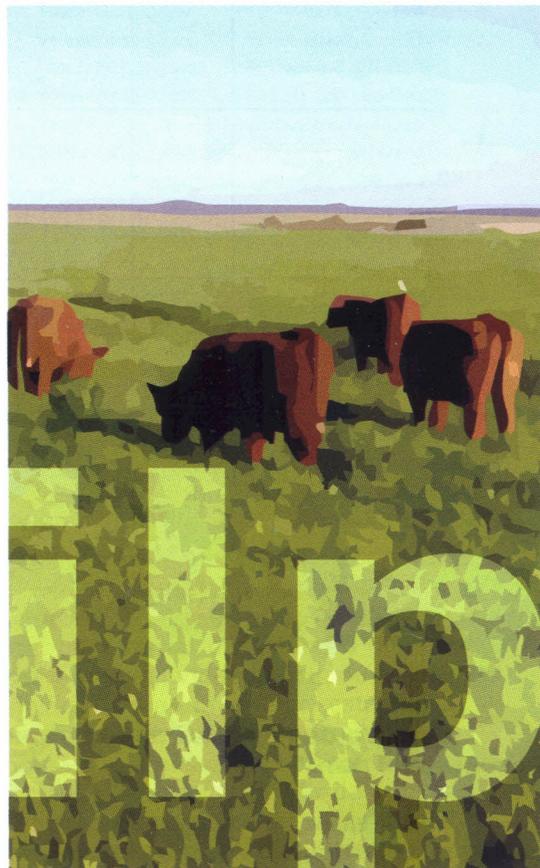
*Contribuições da equipe:*

*Danilo Menezes Sant`Anna – Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul*

*Marcelo Pilon – Analista da Embrapa Pecuária Sul*

*Naylor Bastiani Perez - Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul*

*Vinícius do Nascimento Lampert - Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul*



**TratorSul**  
**Stara**

**DRAKKAR**  
AGRICULTURA DE PRECISÃO

# O campo salva

(53) 3241.1544

