

# **GANHOS NO EMPREGO E RENDA DO ESTADO DO RS CAUSADOS PELA REDUÇÃO DO USO DE INSUMOS QUÍMICOS - UM ESTUDO DE INSUMO-PRODUTO.**

**André Rodrigues Lima e Paulo Roberto Lenhardt<sup>1</sup>.**

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; insumo-produto; agroecologia; agrotóxicos.

## **Introdução**

Do ponto de vista econômico, um dos impactos mais importantes no processo de conversão da agricultura convencional (conceito usado por *Gliessman*, 2001) para a produção agroecológica, é a redução do uso de insumos químicos. A quantificação dos impactos econômicos destes efeitos pode auxiliar grandemente no planejamento de políticas públicas relacionadas a este processo, sem prejuízos dos aspectos ambientais e culturais.

A utilização das matrizes de insumo-produto apresenta-se como instrumento promissor, pois, segundo MAIA NETO (2002), "*Ao retratar as diversas relações com intersetoriais da economia gaúcha, ..., a matriz permite traçar os diversos impactos de uma determinada política sobre variáveis econômicas fundamentais, tais como o Produto Interno Bruto, a renda e o nível de emprego. Trata-se, portanto, de um instrumento importante para a formulação e a implementação de políticas públicas, ao oferecer aos gestores públicos a possibilidade de uma maior racionalidade na avaliação dos custos e benefícios decorrentes de suas decisões.*"

Assim, este trabalho tem como objetivo principal estimar os efeitos no emprego e geração de renda causados pela redução do uso de insumos químicos (adubos e pesticidas) considerado todo o conjunto da economia do Rio Grande do Sul. Estes resultados, inéditos para o RS, esclarecem algumas falsas contradições entre crescimento econômico e sustentabilidade ambiental, ao menos no tocante à agricultura.

## **Material e Métodos**

---

<sup>1</sup> Lima é Professor da UERGS, mora na Avenida Oscar Pereira, 7450, casa 96, CEP 91712-320. Porto Alegre, RS, Bairro cascata, fone 51-33184760, mail [andreri@portoweb.com.br](mailto:andreri@portoweb.com.br). Lenhardt é da Ecocitrus Diretor da Usina de Compostagem e mora na rua Menino Deus, 400, bairro Ferroviário, Montenegro, RS, CEP 95 780-000 fone 51 -632 1275, 9978 7149, mail [fplp@terra.com.br](mailto:fplp@terra.com.br).

Agradecemos à colaboração do Msc. e Doutorando Alexandre Alves Porsse, da FEE, pelo grande apoio para a compreensão do modelo de insumo-produto, sem o qual não teria sido possível a realização deste trabalho, assim como à própria FEE, pela elaboração da matriz de insumo-produto do RS, instrumento base para este trabalho e para todos que desejam uma visão abrangente e dinâmica da economia do RS. Também ao Dr. José A. F. Alonso, pela atenção, prioridade dada ao tema e contatos com os autores. Destacamos a contribuição dos sócios da ECOCITRUS, em cuja experiência apoia-se parte de nossas reflexões. Fundamental foi o apoio incansável da Dra. Daniela Rodrigues, tanto para a obtenção de literatura como na atenção do dia a dia.

Para o Rio Grande do Sul, a matriz insumo-produto mais recente corresponde ao ano de 1998 e foi disponibilizada em 2002, apresentando as atividades econômicas divididas em 27 grupos de atividades econômicas (exclusive Dummy financeiro) e 43 grupos de produtos. O método utilizado está descrito em MAIA NETO (2002) e PORSSE (2002), este último voltado para o modelo fechado. A partir da matriz (modelo aberto) obtida da FEE ([www.fee.rs.gov.br](http://www.fee.rs.gov.br)), foi construído o modelo fechado, testado com base nos multiplicadores apresentados por PORSSE (2002). Neste modelo fechado foram construídas duas simulações, a seguir descritas.

Na primeira simulação foram reduzidos em 33 % as compras que o setor agropecuário realizaria dos setores de "Adubos e Fertilizantes" e "Demais produtos químicos", mantidos todos os outros consumos intermediários da matriz sem alterações, bem como as mesmas demandas final de todos os setores, inclusive agricultura. Recalculou-se então o valor agregado de cada setor e a matriz de insumo-produto (ou matriz de Leontief), modelo fechado que, multiplicada pelo vetor de demanda final, mantido inalterado, gerou o novo vetor de produção total do RS. Este, multiplicado pelas proporções de emprego e renda estimados para cada setor, permitiram gerar os novos vetores de emprego e renda e calcular as mudanças esperadas.

Na segunda simulação, além da redução das compras dos dois setores acima, foram acrescentados o consumo de combustível em 3,3% (equivalentes a um décimo de 33%) e acrescentados gastos de R\$ 15,47 milhões, equivalentes a 0,1 % de um terço da produção agrícola total, a preços básicos (isto é, de produtor). Depois, repetem-se os procedimentos da primeira simulação. Estas mudanças visam simular aumento no consumo de combustíveis em função do transporte de fertilizantes orgânicos, mais volumosos, e também gastos com a formação de agricultores (ainda que em proporções bastante reduzidas).

### **Resultados e Discussão**

A primeira simulação permitiu estimar que, no Rio Grande do Sul, pode-se esperar que, para cada milhão que se deixa de gastar em insumos químicos (incluindo adubos e pesticidas), geram-se 18 empregos e aumenta-se o total de rendimentos estaduais em R\$ 97 mil. Os ganhos totais na economia estadual, com a variação de 33 % descrita no método, são de 5.077 empregos e de rendimentos de R\$ 27 milhões. Isto é válido nos casos onde é possível simplesmente reduzir ou eliminar a utilização de agrotóxicos ou insumos químicos, sem alterações qualitativas, nem quantitativas da produção; sem mudanças no preço, nem variações na utilização de outros insumos, nem na mão-de-obra

necessária para tal produção. Estão incluídos os efeitos indiretos, principalmente pelo aumento do consumo gerado pela elevação da renda, originada na redução dos gastos em insumos, grande parte dos quais importados.

A segunda simulação permitiu estimar que, caso ocorra um aumento no uso de combustíveis e gastos com a formação de agricultores, nas proporções descritas no método, estes ganhos elevam-se para 22 empregos e 132 mil reais, para os mesmos R\$ um milhão economizados. Os Ganhos totais, com a redução de 33 % do consumo destes insumos chegam a 6.134 empregos e R\$ 36 milhões. A figura 1 traz os resultados, setor por setor, para ambas simulações.

É evidente que os dados levantados em escala tão ampla apresentam muitas possibilidades de imprecisão. Além disto, o modelo insumo-produto não considera as prováveis mudanças no comportamento do produtor e dos consumidores. Também fica a pergunta sobre a viabilidade real de reduzir o consumo de agrotóxicos sem a redução da produção.

Quanto à precisão, os números são muito expressivos. Podemos ter dúvidas se são 18, 22 ou outro valor, mas não fica dúvida que a redução da utilização de agroquímicos gera saldos positivos, aquecimento econômico e empregos. Aspectos como mudanças de comportamento de consumidores e produtores, bem como exemplos de possibilidades concretas de redução de insumos dentro das condições apresentadas (ou ampliando os efeitos sócioeconômicos positivos) serão apresentados no trabalho completo. Também serão apresentados detalhamentos das análises aqui apresentadas.

### **Conclusão**

A redução do consumo de agrotóxicos, seja pela conversão da agricultura convencional para a agroecologia ou por substituição de técnicas isoladas no cultivo estimula a geração de empregos e desenvolvimento econômicos no RS, gerando ganhos ambientais e econômicos de forma harmoniosa.

### **Referências Bibliográficas**

MAIA NETO, Adalberto A. et. Al. 2002. **Matriz de Insumo-Produto do Rio Grande do Sul - 1998**. Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística. 69 p.

PORSSE, Alexandre. A. 2002. **Multiplicadores de Impacto na Economia Gaúcha: Aplicação do Modelo de Insumo-Produto Fechado de Leontief**. Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística. 33 p.

GLIESSMAN, Stephen R. 2001. **Agroecologia: processos Ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2 ed. 653 p.

## Resumos do II Congresso Brasileiro de Agroecologia

	Dados estimados pela FEE para o RS		Simulação 1		Simulação 2	
	Total de empregados (1998).	Total de rendimentos, R\$ 1.000.000 (1998).	Var empregos	Variação de Rendimentos em R\$ 1.000.000 de 1998	Var empregos	Var Rendimentos em R\$ 1.000.000 de 1998
<b>Agropecuária</b>	1.255.104	2.300	1.927	4	1.841	3
<b>Indústrias metalúrgicas</b>	53.177	367	5	0	5	0
<b>Máquinas e tratores</b>	44.877	351	0	0	0	0
<b>Material elétrico e eletrônico</b>	17.826	110	7	0	7	0
<b>Material de transporte</b>	21.582	189	1	0	1	0
<b>Madeira e mobiliário</b>	81.842	434	53	0	49	0
<b>Papel e gráfica</b>	26.769	211	29	0	32	0
<b>Indústria química</b>	13.421	120	-1.176	-10	-1.176	-10
<b>Indústria Petroquímica</b>	6.098	108	-74	-1	-66	-1
<b>Calçados, couros e peles</b>	196.024	720	52	0	48	0
<b>Beneficiamento de produtos vegetais</b>	32.800	221	14	0	13	0
<b>Indústria do fumo</b>	9.803	129	0	0	0	0
<b>Abate de animais</b>	47.469	236	83	0	77	0
<b>Indústria de laticínios</b>	9.520	62	23	0	21	0
<b>Fabricação de óleos vegetais</b>	8.047	67	11	0	11	0
<b>Demais indústrias alimentares</b>	50.013	351	75	1	77	1
<b>Demais indústrias</b>	201.339	974	149	1	150	1
<b>Serviços industriais de utilidade pública</b>	17.149	183	34	0	31	0
<b>Construção civil</b>	316.644	1.673	39	0	36	0
<b>Comércio</b>	729.492	5.096	1.263	9	1.199	8
<b>Transportes</b>	161.108	1.449	285	3	273	2
<b>Comunicações</b>	17.798	222	46	1	43	1
<b>Instituições financeiras</b>	55.897	832	43	1	38	1
<b>Serviços prestados às famílias e empresas</b>	675.852	5.700	2.124	18	3.363	28
<b>Aluguel de imóveis</b>	14.783	206	66	1	61	1
<b>Administração pública</b>	453.902	3.650	0	0	0	0
<b>Serviços privados não-mercantis</b>	389.394	882	-	-		
<b>total</b>	<b>4.907.730</b>	<b>26.842</b>	<b>5.077</b>	<b>27</b>	<b>6.134</b>	<b>36</b>

Figura 1.