

# O arranjo de máquinas e implementos agrícolas do Rio Grande do Sul: infra-estrutura produtiva, educacional e institucional\*

Ana Lúcia Tatsch\*\*

Doutora em Economia, Professora e Pesquisadora  
da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e  
Pesquisadora associada à RedeSist  
do Instituto de Economia da UFRJ

## Resumo

*Este artigo tem como objetivo principal caracterizar o arranjo de máquinas e implementos agrícolas localizado na região noroeste do RS, através da descrição dos atores nele presentes, bem como do entendimento de seus papéis e das formas de articulação entre eles. Analisa-se, assim, a densidade das estruturas produtiva, educacional e institucional locais. Utilizam-se informações de fontes secundárias e, principalmente, evidências empíricas advindas de pesquisa de campo. O artigo organiza-se em quatro seções: na primeira, é feita uma caracterização geral desse arranjo; na segunda, apresentam-se as características das empresas do principal segmento produtivo do arranjo; na terceira seção, discute-se o papel dos agentes pertencentes à infra-estrutura institucional do arranjo; e, na quarta e última seção, sintetizam-se as principais conclusões.*

## Palavras-chave

**Aglomeraciones produtivas; arranjo de máquinas agrícolas; máquinas agrícolas no Rio Grande do Sul.**

---

\* Este artigo foi elaborado, tendo por base o Capítulo 4 da Tese de Doutorado da autora, intitulada **O Processo de Aprendizagem em Arranjos Produtivos Locais: O Caso do Arranjo de Máquinas e Implementos Agrícolas do Rio Grande do Sul**, defendida junto ao Instituto de Economia da UFRJ, em março de 2006.

Artigo recebido em abr. 2007 e aceito para publicação em ago. 2007.

\*\* E-mail: altatsch@unisinos.br\*

## ***Abstract***

*The aim of this paper is to examine the patterns of interaction between agents of the agricultural machinery and implements Local Productive Arrangement in Rio Grande do Sul. At the core of that Local Productive Arrangement, one finds manufacturers of agricultural equipment and suppliers of machinery components. The Arrangement has a fairly heterogeneous structure, since it comprehends firms of various sizes, firms of national and foreign capital, and manufacturers of a diverse range of products, with varying levels of technological sophistication, some oriented towards the regional market, some to the national market, and still others to the international market. The manufacturing complex also comprises a number of other organizations, devoted to education, training, and research, and representations of class interests. One also finds various financial institutions.*

## ***Key words***

***Local productive arrangements; agricultural machinery arrangement; agricultural machinery in Rio Grande do Sul.***

## **Classificação JEL: R11, L62.**

Este artigo tem como objetivo principal caracterizar o arranjo<sup>1</sup> de máquinas e implementos agrícolas localizado na região noroeste do Rio Grande do Sul, através da descrição dos atores nele presentes, bem como do entendimento de seus papéis e das formas de articulação entre eles. Dessa forma, pretende-se analisar a densidade das estruturas produtiva, educacional e institucional locais. Para tanto, utilizam-se informações de fontes secundárias e, principalmente, evidências empíricas e conhecimentos advindos de pesquisa de campo. Tal pesquisa foi realizada junto às empresas do principal segmento produtivo da aglomeração e envolveu diversos indivíduos vinculados a diferentes organizações

---

<sup>1</sup> Os sistemas produtivos e inovativos locais podem ser definidos como “[...] conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem” (RedeSist, 2005, p.1). Já os arranjos produtivos locais não são considerados sistemas, em razão de a articulação entre os agentes ser ainda ausente ou incipiente.

pertencentes ao arranjo, fornecendo, assim, subsídios para que se possa melhor compreender a dinâmica desse arranjo de máquinas e implementos agrícolas.

O artigo está organizado em quatro seções: na primeira, procura-se fazer uma caracterização geral do arranjo de máquinas e implementos agrícolas do Rio Grande do Sul; na segunda, com base na investigação direta, são apresentadas as características das empresas do principal segmento produtivo do arranjo; na terceira seção, discute-se o papel dos agentes pertencentes à infra-estrutura institucional do arranjo; e, na quarta e última seção, sintetizam-se as principais conclusões.

## **1 Características gerais do arranjo de máquinas e implementos agrícolas do Rio Grande do Sul**

Esse arranjo concentra a quase-totalidade das empresas da indústria de máquinas e implementos agrícolas do Rio Grande do Sul, e, nele, estão localizadas as plantas das duas maiores empresas de maquinário agrícola do Estado: a AGCO e a John Deere. No entanto, não reúne territorialmente todos os diferentes segmentos que integram a sua cadeia produtiva, pois, embora se encontre lá grande parte dos fabricantes de maquinário e equipamentos agrícolas gaúchos, bem como uma série de fabricantes de peças e componentes, muitos fornecedores de insumos e equipamentos, como se verá adiante, estão situados em outras regiões do Estado, do Brasil e até fora do País. Essa grande concentração da indústria de máquinas e implementos agrícolas no Rio Grande do Sul, em especial na região noroeste do Estado, deve-se às questões históricas relativas ao início do plantio agrícola e ao processo de mecanização, assim como à posição estratégica em relação ao Mercosul. Vê-se, em anos recentes, uma expansão das grandes fronteiras agrícolas para a Região Centro-Oeste e, em parte, para as Regiões Norte e Nordeste do Brasil, porém a indústria de maquinário agrícola continua bastante concentrada em sua região de origem, o que está, sem dúvida, atrelado às especificidades e às externalidades relacionadas a essa aglomeração.

Como a própria denominação já indica, esse arranjo tem sua produção voltada particularmente para a fabricação de máquinas e implementos agrícolas, abarcando um conjunto de empresas de tamanhos diversos. Compreende, assim, uma estrutura heterogênea, da qual fazem parte empresas de grande porte, de capital estrangeiro, produtoras de maquinário automotriz, voltadas para os

mercados nacional e internacional, mas também empresas de grande e médio portes, de capital nacional, que fabricam implementos agrícolas de tração mecânica tanto para o mercado doméstico quanto para o externo. Há, ainda, empresas de menor tamanho, de capital nacional, produtoras de equipamentos de menor complexidade, voltados para o mercado nacional, mas principalmente para o regional.

No arranjo, também estão presentes várias empresas produtoras de peças e de componentes para as firmas fabricantes de equipamento agrícola de uso final. Tais empresas fabricam uma gama diversa de produtos, com níveis tecnológicos diferentes e escalas de produção distintas. Em geral, elas são de pequeno e médio portes, com capital nacional e gestão familiar. Normalmente, estabelecem relações de subcontratação com aquelas produtoras de maquinário automotriz. Ocorre também de uma mesma empresa fabricar componentes para uma montadora de maquinário automotriz e, ao mesmo tempo, ofertar outros equipamentos agrícolas de uso final com sua própria marca. Contudo há uma parcela dessas empresas que confecciona peças, componentes e sistemas não exclusivamente para o segmento de equipamentos agrícolas, mas para diversos outros mercados, como o automobilístico.

Há também uma oferta de serviços diversos. Dentre esses, podem-se citar aqueles que são etapas do processo produtivo, como fundição e usinagem, e que são, normalmente, terceirizados, porém há também outros, como manutenção e assistência técnica. Existem empresas que prestam serviços de contabilidade e de informática às demais firmas, bem como as que oferecem serviços de segurança, alimentação e limpeza. Contudo existe um elenco significativo de firmas fornecedoras de matérias-primas e insumos, e até mesmo de peças, assim como de equipamentos de fabricação (máquinas-ferramentas) que se encontram fora dessa estrutura produtiva regional, instalados em outras regiões ou fora do País.

Logo, considera-se que a densidade desse arranjo, no que diz respeito à concentração territorial dos diferentes segmentos que compõem essa cadeia produtiva de maquinário agrícola, é de natureza intermediária ou baixa. No entanto, o grau dessa densidade pode variar em virtude do porte da empresa em consideração e pelas várias características decorrentes do tipo de produto ofertado. Isto é, as pequenas firmas, por exemplo, conseguem mais facilmente suprir suas demandas de componentes localmente, diferentemente das grandes empresas produtoras de maquinário automotriz, que, em razão da complexidade de seus produtos e dos padrões tecnológicos que seguem, necessitam buscar fornecedores especializados em diversos lugares fora do arranjo. Assim, os elos dessa estrutura produtiva podem ser, em algumas situações, mais locais e, em outras circunstâncias, nem tanto.

Também por ser diverso o alcance da produção das empresas do arranjo, ou seja, por atuarem em nichos de mercado com requisitos de complexidade tecnológica diferentes, as estruturas de governança implícitas a cada segmento de mercado não são idênticas e possuem especificidades. No caso das grandes empresas produtoras de maquinário automotriz, suas matrizes, já que possuem capital estrangeiro, influenciam suas trajetórias de desenvolvimento, bem como sua capacitação produtiva e inovativa. As grandes e as médias empresas nacionais, ao buscarem inserir-se em mercados internacionais, procuram ter como parâmetro as empresas líderes de mercado. Já as pequenas vêem, tanto nessas empresas nacionais quanto nas multinacionais, exemplos a serem seguidos e imitados.

Dito isso, vale ainda comentar alguns aspectos atinentes às peculiaridades de cada região dentro do arranjo. No entorno de Santa Rosa, observa-se a predominância de firmas menores, que, na maioria dos casos, fabricam peças e componentes para as montadoras de maquinário agrícola de maior porte e complexidade. Essas empresas fabricantes de peças e componentes, na maior parte das vezes, são subcontratadas daquelas fabricantes de maquinário automotriz (tratores e colheitadeiras). Entretanto algumas delas produzem, além dessas peças, implementos agrícolas mais simples. Nessa região, localizam-se, ainda, importantes empresas de maior porte, como a AGCO, em Santa Rosa, e a John Deere, em Horizontina, que produzem máquinas automotrizas, e também a Fankhauser, em Tuparendi. Tanto a AGCO quanto a John Deere são grandes responsáveis pela demanda de produtos das demais firmas de menor porte que se situam ao redor delas. Percebe-se que, de maneira geral, existem relações de subcontratação de natureza estável, que, na maioria das vezes, envolvem relações de cooperação e de aprendizado. Verifica-se, portanto, que essas duas grandes empresas influenciam a trajetória de desenvolvimento e de capacitação produtiva e até inovativa de outras empresas do arranjo.

Já nos municípios próximos a Passo Fundo, sobretudo em Não-Me-Toque e Carazinho, prevalecem empresas que fabricam maquinário e implementos agrícolas propriamente. Dentre elas, podem-se citar a Semeato e a Metasa em Passo Fundo, a Stara, a Jan, a Grazmec e a Stahar em Não-Me-Toque e a Max e a Gihal em Carazinho. Vale comentar que há todo um empenho das organizações de Não-Me-Toque, seja das próprias empresas, seja da Cooperativa Tríticola Mista Alto Jacuí (Cotrijal), da prefeitura e das demais associações, no sentido de o município ser reconhecido pela qualidade em implementos, o que levou à concentração de esforços para a criação de uma grande feira nesse município, a Expodireto.

No entorno de Ijuí, vê-se uma menor especialização em equipamentos agrícolas, embora lá esteja uma tradicional empresa gaúcha, a Imasa. Em Ibirubá,

estão a Vence Tudo e a Fortaleza. Já em Panambi, há uma forte concentração de firmas do ramo metal-mecânico, porém muitas empresas fabricam componentes e sistemas para vários setores, especialmente para o automobilístico e também, em alguns casos, para a indústria de equipamentos agrícolas, como é o caso da Fockink e da Bruning e de outras de menor porte. Ao não direcionarem toda a sua produção ao segmento de maquinário agrícola, essas empresas procuram diversificar produtos e clientes ao atenderem outros mercados, não ficando à mercê das oscilações inerentes à demanda dos produtores agrícolas. Em Panambi, está também a Kepler e Weber, grande empresa produtora de silos para armazenagem de grãos.

Ainda com relação às características dos municípios do arranjo, cabe destacar que há diferença entre as localidades de Santa Rosa e de Horizontina, pois o pólo de Santa Rosa possui um maior número de empresas e uma maior especialização no ramo metal-mecânico voltado para o segmento agrícola, onde a maioria dessas pequenas firmas é subcontratada da AGCO. Isso se deve, em grande parte, ao fato de que essa empresa, ainda quando se denominava Maxion, passou por um forte processo de desverticalização e, portanto, de terceirização de partes de seu processo produtivo, incentivando muitos de seus funcionários a criarem suas próprias empresas, na maioria das vezes, com equipamentos em comodato. Logo, muitos dos donos das empresas da localidade são ex-funcionários da antiga Ideal/Maxion ou da própria AGCO.

Quando do início desse processo de terceirização, ainda na época da Maxion, houve uma forte crise no setor, e, devido à retração nas compras desta última, várias pequenas empresas tiveram que encerrar seus negócios, ou quase. No momento em que o grupo norte-americano assumiu a empresa e esta se tornou AGCO, houve uma maior exigência em termos de qualificação e/ou certificação dos produtos a ela fornecidos, fazendo, novamente, com que somente aqueles mais eficientes sobrevivessem e permanecessem no mercado. Tais exigências ocorreram não só em termos de qualidade dos produtos, mas também de complexificação dos produtos demandados, pois a grande empresa montadora passou a requerer, além de componentes isolados, sistemas de componentes. Isso implicou uma maior integração entre a montadora e seus fornecedores, calcada em ações cooperativas de capacitação tecnológica.

Próximo à John Deere, em Horizontina, esse processo de desverticalização da empresa não ocorreu à época da SLC, mas bem mais recentemente, não contribuindo para o fortalecimento das empresas ao seu redor. Hoje, porém, a John Deere também começa a terceirizar parte da fabricação de seus componentes, porém, como não consegue suprir suas necessidades no próprio Município de Horizontina, acaba recorrendo aos fabricantes de Santa Rosa, que se encontram melhor estruturados e a vêem como um relevante cliente em

potencial. Do ponto de vista desses fabricantes, diversificar seus compradores é importante para diminuir a sua dependência da AGCO.

Além desse conjunto de empresas, o arranjo é também formado por uma série de outras organizações. Dentre elas, podem-se citar aquelas voltadas para educação, treinamento, pesquisa — universidades, escolas técnicas e centros de pesquisa — e de representação de interesses específicos — associações, cooperativas de agricultores e sindicatos.

Procura-se, a seguir, elencar os demais atores locais presentes no arranjo. Observa-se a presença de uma significativa infra-estrutura educacional, que compreende um conjunto de diferentes agentes, dentre os quais, pode-se mencionar uma série de estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio. Além desses, há também várias escolas técnicas. Merecem ainda especial destaque, como organizações voltadas ao treinamento e à formação técnica de mão-de-obra, tanto o Colégio Evangélico, em Panambi, quanto o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), vinculado à Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS), que oferece ensino profissional em vários centros educacionais, em muitos municípios do arranjo. O Colégio Evangélico desenvolve, também, atividades de pesquisa em parceria com empresas. O Senai, além de contar com diversas escolas próprias, ministra vários de seus cursos dentro das empresas. São muitas as universidades e as faculdades presentes no arranjo. Destacam-se, por tradição e porte, tanto a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijui) quanto a Universidade de Passo Fundo (UPF), ambas com mais de um campus ou núcleo universitário. Como centros de pesquisa, pode-se mencionar a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, que possui a Embrapa Trigo em Passo Fundo. Há também a Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa Fecotriga (Fundacep) em Cruz Alta. De forma geral, embora haja esse conjunto de organizações com recursos humanos e materiais não desprezíveis, a interação entre as empresas produtoras de máquinas e implementos agrícolas e esses atores ligados à infra-estrutura educacional e tecnológica do arranjo é limitada. Percebe-se que tais ligações abarcam principalmente atividades de formação e capacitação de recursos humanos e relativamente poucas atividades conjuntas de pesquisa.

No que tange à infra-estrutura institucional, cabe citar, primeiramente, as associações comerciais e industriais (ACIs), em particular a de Panambi, que é uma das associações mais atuantes no arranjo, fazendo, ainda, parte dessa infra-estrutura institucional o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Materiais Elétricos de Santa Rosa (SIMMMESR) e o Sindicato das Indústrias de Máquinas e Implementos Agrícolas no Rio Grande do Sul (Simers),

representante do segmento dos fabricantes, o qual tem sua sede localizada em Porto Alegre. Além desses, há ainda o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul (Sebrae), também com sede em Porto Alegre, que busca estar presente junto às empresas do arranjo, desenvolvendo várias ações de capacitação de firmas locais. Várias são também as cooperativas presentes no arranjo. Elas têm grande vinculação com os produtores rurais, embora a Cotrijal busque estabelecer relações com os fabricantes de equipamentos agrícolas. É também a Cotrijal a entidade organizadora da Expodireto, importante feira criada em 2000, que hoje é considerada a quarta maior feira desse gênero no País.

No arranjo, há ainda um conjunto de organizações financeiras, composto pelas agências tanto do Banco do Brasil e do Banco do Estado do Rio Grande do Sul (Banrisul) quanto de diversos bancos privados, bem como pelo Sicredi, que é um sistema de crédito cooperativo. Somam-se também a esse elenco os bancos das próprias montadoras, isto é, as grandes empresas fabricantes de maquinário automotriz possuem, elas próprias, formas diretas de financiar a compra de equipamentos. É importante frisar o quão importante é essa estrutura financeira, já que o acesso ao crédito é fator fundamental para incrementar e garantir a demanda por equipamentos agrícolas.

A partir desse elenco de organizações mencionadas, percebe-se que está presente no arranjo de máquinas e implementos agrícolas uma considerável infra-estrutura institucional. Todavia, por si só, esta não garante uma forte interação de suas organizações com aquelas vinculadas tanto à infra-estrutura educacional quanto à produtiva do arranjo, nem assegura que haja efetivos esquemas de cooperação entre os seus diversos atores. No entanto, se, de um lado, não parece haver uma forte tradição enraizada de colaboração, de outro, observam-se importantes iniciativas de determinadas organizações — dentre as quais, especialmente as do Sebrae e as da ACI, de Panambi, e da Cotrijal — em promover ações com a finalidade de capacitar e integrar os atores do arranjo.

## **2 As empresas do principal segmento produtivo do arranjo**

A investigação direta junto às empresas contou com uma amostra de pesquisa que compreende 21 firmas produtoras de máquinas e implementos agrícolas, localizadas nos seguintes municípios do Rio Grande do Sul: Carazinho,



Horizontina, Ibirubá, Ijuí, Marau, Não-Me-Toque, Panambi, Passo Fundo, Santa Rosa e Tuparendi.<sup>2</sup>

Com relação ao porte das empresas investigadas, do total de 21, nove são consideradas pequenas, seis são médias, e seis são grandes.<sup>3</sup> No que tange ao período de fundação dessas firmas, de acordo com o Quadro 1, verifica-se que, das seis grandes empresas analisadas, cinco nasceram antes dos anos 80 e apenas uma nos 90, mais precisamente em 1997. Entre estas, estão algumas das firmas mais antigas do arranjo, pois uma foi fundada ao final da década de 40 (mas teve seu controle acionário integralmente transferido em 1999), outra foi criada na década de 50 (mas foi comprada em 1996), e várias foram fundadas na década de 60. Todas as seis empresas de tamanho médio surgiram até meados dos anos 80. A mais antiga nasceu na década de 20, outras três tiveram sua origem nos anos 60, uma foi fundada no final da década de 70, e outra nasceu no início dos anos 80. Já as de porte pequeno tiveram o início de suas operações de forma mais dispersa no tempo, pois foram criadas ao longo dos anos 80 e 90. Em síntese, verifica-se que o arranjo é formado, em geral, por empresas que atuam há muito tempo no mercado. As médias e as grandes são as mais antigas, e as pequenas são mais recentes, o que se explica pela maior taxa de mortalidade das firmas desse porte.

Do total das empresas pesquisadas, 18 têm capital absolutamente nacional, em duas, o capital controlador é estrangeiro e, em uma, é tanto nacional quanto estrangeiro (Quadro 2). Em todos os casos em que há participação de capital estrangeiro, este é originário dos Estados Unidos. Vale ainda destacar que todas as pequenas empresas são nacionais. Quinze empresas são independentes, e seis fazem parte de um grupo. Dessas seis, apenas uma é controladora, as restantes são controladas. Vale ressaltar que essa controladora (de tamanho grande) é de capital nacional, assim como duas das controladas (uma de porte grande e outra de tamanho médio), ao passo que, na situação de outras três controladas (uma média e duas grandes empresas), o seu capital tem origem total ou parcial no estrangeiro.

---

<sup>2</sup> Vale frisar que todas as principais empresas do segmento produtor de máquinas e implementos agrícolas do arranjo em análise pertencem à amostra da pesquisa. Assim, uma vez que estão presentes na amostra as empresas mais importantes e também as líderes no setor de atividade, que, por sua vez, influenciam o padrão das estratégias produtivas e competitivas desse segmento industrial, acredita-se que os resultados obtidos possuem certo poder de generalização.

<sup>3</sup> Essa classificação por porte segue a proposta do Sebrae, que estabelece as seguintes faixas: as pequenas empresas possuem entre 22 e 99 funcionários; as médias têm entre 100 e 499 empregados; e as grandes empresas possuem mais de 500 funcionários.

Quadro 1

Período de fundação e número de empresas investigadas, por tamanho da firma, na região noroeste do RS, em períodos selecionados

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESAS			TOTAL
	Pequenas	Médias	Grandes	
<b>Ano de fundação</b>				
Até 1980	0	5	5	10
1981-85	2	1	0	3
1986-90	2	0	0	2
1991-95	4	0	0	4
1996-00	1	0	1	2
<b>TOTAL</b>	9	6	6	21

FONTE: Pesquisa de campo.

Quadro 2

Origem do capital controlador da firma, por tamanho de empresa, na região noroeste do RS

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESAS			TOTAL
	Pequenas	Médias	Grandes	
<b>Origem do capital</b>				
Nacional	9	5	4	18
Estrangeiro (EUA)	0	1	1	2
Nacional e estrangeiro (EUA)	0	0	1	1
<b>Subtotal</b>	9	6	6	21
<b>Sua empresa é</b>				
Independente	9	4	2	15
Parte do grupo	0	2	4	6
<b>Subtotal</b>	9	6	6	21
<b>Relação com o grupo</b>				
Controlada (1)	0	2	3	5
Controladora (2)	0	0	1	1
<b>Subtotal</b>	0	2	4	6

FONTE: Pesquisa de campo.

(1) Controlada é aquela na qual a controladora exerce poder. (2) Controladora é aquela que exerce, direta ou indiretamente, o poder (exercido nas três últimas assembléias ordinárias) de eleger a maioria dos administradores e prepondera nas deliberações sociais.

Os produtos fabricados pelas firmas abrangem desde tratores e colheitadeiras até um elenco diversificado e heterogêneo de equipamentos, sendo que, do total das empresas entrevistadas, nove têm suas principais linhas de produtos calcadas em plantadeiras e/ou semeadeiras e/ou pulverizadores. Destas, duas são grandes, cinco são médias, e duas são pequenas. Outras duas grandes empresas produzem, basicamente, tratores e/ou colheitadeiras, e o restante fabrica outros tipos de equipamentos, peças e componentes. Desse grupo restante, fazem parte duas empresas grandes, uma média e sete pequenas.

Vale destacar que a busca pela diversificação não é exclusividade de um porte de empresa em particular. Todas elas visam a economias de escopo, seja através de diferentes modelos de um mesmo produto, seja através da ampliação da gama de produtos oferecidos.

Com relação aos insumos e às matérias-primas utilizados pelas empresas do arranjo, esses provêm, em sua maior parte, do mercado nacional. As chapas de aço, bem como os laminados planos e não planos, são fornecidas especialmente pelo Rio Grande do Sul e por São Paulo, mas também por Minas Gerais. As tintas são compradas no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e em São Paulo. Os pneus são todos provenientes de São Paulo. Tanto os componentes plásticos quanto os de borracha vêm do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Há também insumos importados, como alguns componentes para máquinas, especialmente os elétrico-eletrônicos, como, por exemplo, os sistemas de rastreamento de área ou de distribuição de sementes e os motores. De todo modo, o próprio Estado do Rio Grande do Sul aparece como importante local de compra de insumos e de matérias-primas para as empresas pesquisadas, embora muitos dos principais fornecedores gaúchos não estejam localizados nos municípios do arranjo, com exceção daqueles que fornecem, por exemplo, os componentes plásticos, como os tanques. Agora, cabe ressaltar que se encontra no arranjo uma série de firmas do ramo metal-mecânica, as quais produzem fundidos, peças, componentes e sistemas para as empresas que fabricam máquinas agrícolas. Os equipamentos utilizados no processo produtivo advêm tanto do mercado nacional — sobretudo de outros estados que não o Rio Grande do Sul, especialmente de São Paulo — quanto do exterior. A partir dessas informações, percebe-se que há, nesse arranjo de máquinas e implementos agrícolas, um vazio em termos de densidade das relações locais, razão de os diferentes segmentos que compõem essa cadeia produtiva não estarem concentrados territorialmente no entorno geográfico do arranjo.

Quanto ao destino das vendas das empresas pesquisadas, este pode ser: os municípios pertencentes ao arranjo em análise, as demais regiões do Rio Grande do Sul, outros estados do Brasil e, ainda, o exterior. Observa-se, de forma geral, conforme pode ser visto na Tabela 1, que houve um significativo

incremento das vendas das empresas investigadas para os municípios da região, de 1990 para 1995, caindo um pouco em 2000, quando atingiu uma certa estabilidade. Já as vendas para o restante do Rio Grande do Sul, que, em 1990, chegaram a 43,9% das vendas totais, decresceram para 22,5% em 1995. A partir daí, o percentual das vendas para esse destino manteve-se quase estável.

Tabela 1

Destino das vendas das empresas investigadas, segundo o seu porte,  
na região noroeste do RS — 1990-2003

DISCRIMINAÇÃO	1990	1995	2000	2002	2003
(%)					
<b>Pequenas empresas</b>					
Municípios da região .....	16,7	61,7	55,0	53,3	45,4
Estado .....	48,3	16,7	17,5	15,7	20,6
Brasil .....	35,0	21,7	26,7	29,5	31,5
Exportação .....	0,0	0,0	0,8	1,6	2,5
<b>Subtotal</b> .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Médias empresas</b>					
Municípios da região .....	5,3	4,7	4,5	5,5	7,0
Estado .....	47,3	45,7	52,5	47,8	35,2
Brasil .....	38,7	44,7	39,8	43,1	47,8
Exportação .....	8,7	5,0	3,3	3,6	10,0
<b>Subtotal</b> .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Grandes empresas</b>					
Municípios da região .....	5,0	10,0	10,0	9,3	8,2
Estado .....	20,0	11,2	10,4	11,2	13,6
Brasil .....	75,0	68,1	71,9	66,3	61,1
Exportação .....	0,0	10,7	7,7	13,2	17,2
<b>Subtotal</b> .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Empresas em geral</b>					
Municípios da região .....	10,1	34,5	29,1	28,4	25,3
Estado .....	43,9	22,5	26,6	24,5	23,2
Brasil .....	42,3	39,0	41,1	42,2	43,3
Exportação .....	3,7	3,9	3,2	4,9	8,2
<b>Subtotal</b> .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Pesquisa de campo.

As vendas para outros estados do Brasil mantiveram um comportamento semelhante ao longo dos anos pesquisados, girando em torno de 40%. As vendas para o exterior têm como mercados principais, em particular, a América do Sul e a América Central, onde se destacam Paraguai, Argentina, México, Bolívia, Venezuela e, ainda, Uruguai, Chile, Peru, Colômbia, e Panamá. Dentre os países europeus consumidores, foram elencados: Espanha, Portugal, França, Itália, Áustria e Alemanha. A Ásia — e, nesta, a Indonésia — e a África do Sul foram também citadas. Os percentuais das vendas com destino ao exterior foram 3,7%, 3,9%, 3,2%, 4,9% e 8,2%, respectivamente, para 1990, 1995, 2000, 2002 e 2003.

No entanto, o mais interessante a observar é o destino das vendas segundo o tamanho das empresas, o qual permite que se estabeleça um padrão por porte. Ou seja, constata-se, ainda a partir da Tabela 1, que, para as firmas de pequeno porte, têm mais significância os municípios da região enquanto mercado final — embora as demais regiões do Rio Grande do Sul e os demais estados do Brasil também absorvam sua produção — do que o exterior. O nicho local aparece com destaque tanto em razão da dificuldade que as pequenas empresas enfrentam de colocação de seus produtos em outros mercados — seja por questões de logística, seja devido às especificidades do produto — quanto em função de que, muitas vezes, elas produzem partes de equipamentos para empresas próximas. Para as médias empresas, os destinos mais relevantes de suas vendas são outros municípios do Rio Grande do Sul, que não os pertencentes ao arranjo, e outros estados do Brasil, ambos com percentuais bastante semelhantes. No caso das grandes firmas, são os outros estados do Brasil que lideram o destino de suas vendas, com grande margem de diferença, mas o exterior aparece também como um importante nicho de mercado, especialmente em anos recentes, quando sua participação se elevou. Assim, em síntese, quanto maior o tamanho da empresa, mais possibilidade ela tem de conquistar mercados distantes. Logo, pode-se dizer que, quanto maior o porte da empresa, perde expressão o mercado local enquanto principal consumidor.

Com relação aos principais canais de comercialização adotados pelas empresas, percebe-se que 16 delas atribuíram a máxima importância à venda de seus produtos através de concessionárias (cinco pequenas, cinco médias e todas as seis grandes empresas). Dessas 16, duas grandes empresas valem-se de concessionárias com sua própria bandeira. As outras 14 vendem através de concessionárias de outras bandeiras ou de lojas de equipamentos e implementos agrícolas. Logo, de modo geral, as concessionárias são o principal canal de comercialização das empresas da amostra. Nove empresas também atribuem alta importância à venda sob encomenda. No entanto, dessas nove, somente duas vendem seus produtos exclusivamente sob encomenda,

principalmente a outras empresas do ramo, uma vez que fabricam, sobretudo, peças e componentes para colheitadeiras. Das quatro empresas que marcaram alta importância para a opção outras formas de comercialização, duas mencionaram a venda direta ao produtor em feiras ou exposições, uma comentou que também se vale de representantes terceirizados, e uma empresa destaca que utiliza representantes comerciais exclusivos para a sua linha de produtos. Uma das firmas da amostra disse que, na cidade onde se localiza, possui uma loja própria, à qual ela também atribui alta importância. Considerando o tamanho das firmas, conclui-se que, tanto para as grandes quanto para as médias, o principal canal de comercialização são as concessionárias, de bandeira própria ou não, ao passo que, para as pequenas, embora as concessionárias sejam também importantes, a venda sob encomenda ganha maior destaque.

### **3 O papel dos agentes pertencentes à infra-estrutura institucional do arranjo**

Quando da pesquisa de campo, avaliou-se a contribuição de sindicatos, associações e cooperativas locais, a partir da visão das empresas e de outros entrevistados vinculados àquelas organizações. De modo geral, observa-se, em especial para as grandes firmas, que as empresas não percebem essas entidades locais como agentes atuantes na promoção do arranjo. Os entrevistados das pequenas e das grandes empresas dão algum destaque para as ações dessas entidades relativas à organização de eventos técnicos e comerciais; e os respondentes das médias empresas, para a disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamentos, assistência técnica, consultorias, dentre outras, e para a identificação de fontes e de formas de financiamento. Como exemplo de evento comercial, vários lembraram o esforço de coordenação da Cootrijal para a organização da Expodireto.

O Simers foi também lembrado em algumas grandes empresas enquanto disponibilizador de informações, criador de fóruns de discussão, inclusive para a apresentação de reivindicações comuns do setor. No entanto, para alguns representantes das empresas pesquisadas, a distância física do Simers, já que este está localizado longe do arranjo (sua sede é em Porto Alegre), é vista como um dificultador para sua maior interação com as firmas, especialmente com aquelas de menor tamanho. Isto porque, geralmente, são os representantes das firmas de grande porte que possuem assento na diretoria do sindicato ou mantêm algum tipo de interlocução com a mesma.

Um entrevistado comentou que as instituições locais podem auxiliar pouco a sua grande empresa, pois há uma “distância abismal entre o gigantismo da empresa e o tamanho do local”. Em face desse comentário e a partir das evidências empíricas, pode-se dizer que essa infra-estrutura institucional consegue ser mais atuante junto às empresas de menor porte, pois suas ações, especialmente as relativas à capacitação e à articulação de agentes, têm um maior impacto para essas empresas, que, muitas vezes, carecem de informações e de iniciativas próprias.

Além das firmas, quando da pesquisa de campo, também foram entrevistados representantes de cooperativas da região. A partir dessas entrevistas, percebeu-se que essas pessoas têm bom conhecimento do funcionamento do setor, mas não há um intercâmbio sistemático entre suas instituições e os fabricantes de equipamentos, ainda que, muitas vezes, seus técnicos vão a campo e discutem com os usuários possíveis alternativas de melhorias no maquinário. Foi dito que há encontros regulares com agricultores para ouvir os produtores, mas que, em muitos casos, são eles próprios que realizam adequações em seus equipamentos, para atender às suas especificidades. Assim, nesses casos, tais modificações, na maioria das vezes, nem são repassadas aos fabricantes. Isso é, em parte, explicado pelo fato de que, segundo o depoimento do vice-presidente e de um conselheiro de uma dessas cooperativas, as empresas produtoras de maquinário agrícola estão mais voltadas para as demandas da Região Centro-Oeste do País, o que pode prejudicar os agricultores e os usuários gaúchos, que possuem peculiaridades próprias da região, a qual se caracteriza, na maioria dos casos, por propriedades de menor dimensão do que as do cerrado. Outro entrevistado, um agrônomo que realiza assessoria técnica e faz parte do programa de extensão rural de uma das cooperativas visitadas, ressaltou que, em contrapartida, são realizadas reuniões entre técnicos da cooperativa e pesquisadores da Embrapa, justamente para que os primeiros repassem informações que possam subsidiar o trabalho dos investigadores do centro de pesquisa agropecuária. Além disso, observou-se que as cooperativas do arranjo não conseguem ainda ter uma atuação mais ativa e organizada, como ocorre em outros países, na coordenação do processo de compra e distribuição de equipamentos para seus associados. Isto é, as cooperativas, por representarem, na maioria dos casos, agricultores de pequenas e de médias propriedades rurais, poderiam auxiliá-los através de contratos de compra junto aos fabricantes de equipamentos, desempenhando um papel central no processo de distribuição e de assistência técnica.

Um representante da Associação Comercial e Industrial de Panambi foi também entrevistado. Segundo ele, em contrapartida ao ponto de vista das empresas, há um grande esforço dos agentes locais em promover a competitiv-

dade das firmas do arranjo. Nessa direção, ele citou o empenho dessa associação, em conjunto com outros agentes (prefeituras, ACI de Condor, Colégio Evangélico, Unijuí, Senai, Sebrae), em promover que ele intitulou de arranjo produtivo metal-mecânico pós-colheita, através de uma série de projetos relativos à qualificação de mão-de-obra, à criação de um centro de inovação tecnológica e de empreendedorismo, ao estabelecimento de uma central de compras, à mobilização para participar em feiras, dentre outros. Esse entrevistado frisou que houve um movimento por parte de várias organizações, sob a liderança da ACI, de procurar o Sebrae para auxiliar a estruturação do arranjo e aportar recursos para viabilizar as iniciativas. A preocupação em qualificar a mão-de-obra também levou ao estabelecimento de um fórum de discussão, onde as empresas puderam dar sugestões aos estabelecimentos de ensino para melhor adequarem seus currículos e os conteúdos tratados às suas necessidades. Já a criação de uma central de compras teve como principal objetivo auxiliar as empresas na compra de matérias-primas e insumos, uma vez que disponibiliza informações sobre possíveis fornecedores, preços de produtos e, até mesmo, procura incentivar a compra conjunta, de modo a facilitar as negociações via escala. Além disso, houve também uma mobilização tanto para as empresas participarem em feiras quanto para visitá-las, com o intuito de observar tendências nacionais e internacionais.

Segundo representantes do próprio Sebrae, sua atual política de atuação vem sendo calcada na abordagem de arranjos produtivos locais. Assim, no Rio Grande do Sul, além desse arranjo produtivo local metal-mecânico pós-colheita comentado (que envolve os Municípios de Panambi, Condor e Ijuí), o Sebrae, juntamente com outras organizações, também apóia o arranjo metal-mecânico pré-colheita (do qual participam os Municípios de Passo Fundo, Marau, Não-Me-Toque, Carazinho e Ibirubá) e o arranjo produtivo de implementos agrícolas (Santa Rosa e Horizontina), dentre outros localizados em outras regiões do Estado. A atuação do Sebrae objetiva, a partir de um trabalho de articulação e mobilização de parcerias locais, viabilizar projetos de capacitação e qualificação das pequenas e médias empresas.

Assim, se, de um lado, há, segundo alguns entrevistados, grande interesse e mobilização para fomentar e favorecer o progresso do arranjo, de outro, isso não está sendo percebido de forma nítida pelo conjunto das organizações. Portanto, ainda que haja esforços das associações para promover a capacitação dos atores locais e a competitividade do arranjo, o papel dessas organizações locais na coordenação de iniciativas conjuntas não é percebido de forma significativa pelas empresas. Também a existência dessa infra-estrutura institucional não garante que ocorram ações de cooperação entre os atores,



embora possa contribuir para isso. Logo, de modo geral, ainda parece restrito o papel dessa infra-estrutura institucional.

## 4 Conclusões

Como se viu, o arranjo de máquinas e implementos agrícolas localizado na região noroeste do Rio Grande do Sul congrega um conjunto de distintas organizações. Nesse sentido, observa-se a presença de uma significativa infra-estrutura educacional no arranjo, bem como a existência de uma infra-estrutura institucional e de várias empresas de diferentes portes vinculadas ao principal segmento produtivo do arranjo.

A concentração de empresas produtoras de máquinas e implementos agrícolas nessa região ocorreu em razão de aspectos históricos e deu origem a um entorno de serviços especializados importante. Tal entorno foi justamente ressaltado quando os agentes do arranjo foram questionados com relação às externalidades associadas ao ambiente local. Especialmente os entrevistados das pequenas empresas enfatizaram a importância da proximidade e da localização na região, pois, em função disso, ocorrem contatos informais que permitem o estabelecimento de relações pessoais duradouras e o compartilhamento de experiências acumuladas, que, por sua vez, possibilitam a disseminação de elementos tácitos do conhecimento acumulado entre os agentes do arranjo. Os representantes das empresas que participaram da pesquisa direta também atribuíram importância à infra-estrutura disponível, tanto física quanto de serviços, enquanto externalidade associada ao ambiente local, mas também creditaram significância à disponibilidade de mão-de-obra, à sua qualidade e ao seu custo.

A infra-estrutura educacional do arranjo abarca um conjunto de diferentes agentes. Entre eles, há uma série de estabelecimentos de ensino fundamental e médio. Além desses, há também várias escolas técnicas. Em nível superior, muitas são as universidades e as faculdades presentes no arranjo. Como centros de pesquisa, podem-se mencionar a Embrapa Trigo em Passo Fundo e a Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa Fecotriga (Fundacep) em Cruz Alta.

Embora haja esse conjunto de organizações com recursos humanos e materiais não desprezíveis, a interação entre as empresas produtoras de máquinas e implementos agrícolas e os atores ligados à infra-estrutura educacional e tecnológica do arranjo é limitada. Percebe-se que tais ligações abarcam principalmente atividades de formação e capacitação de recursos humanos, e não tanto atividades conjuntas de pesquisa.

De todo modo, percebe-se o quão importante, para a formação e a qualificação da mão-de-obra local, é a oferta de cursos oferecidos pelas diversas instituições de ensino. A partir desse ambiente, saberes individuais e codificados são conformados, mas também conhecimentos coletivos e codificados são gerados a partir das interações que acontecem nesse contexto, sem falar, é claro, dos conhecimentos tácitos que também emergem, mas que são difíceis de serem mensurados. Assim, ao se analisarem as evidências empíricas, percebe-se que, dessa infra-estrutura, emergem significativas externalidades positivas ao conjunto do arranjo.

A infra-estrutura institucional, por sua vez, encerra um conjunto de organizações diversas. Estão presentes no arranjo as associações comerciais e industriais, inúmeras cooperativas, os sindicatos, o Sebrae e um conjunto de organizações financeiras. Ao avaliar-se a contribuição de sindicatos, associações e cooperativas locais a partir da visão das empresas e de outros entrevistados vinculados a essas próprias organizações, observou-se que as empresas, em especial as grandes, não percebem tais organizações como agentes atuantes na promoção do arranjo. Em contrapartida, várias dessas organizações argumentam que desenvolvem ações voltadas para a promoção e/ou consolidação do arranjo. Assim, se, de um lado, há grande interesse e mobilização para fomentar e favorecer o progresso do arranjo, de outro, isso não está sendo percebido de forma nítida pelo conjunto dos agentes. Portanto, ainda que haja esforços das associações para promover a capacitação dos atores locais e a competitividade do arranjo, o papel dessas organizações locais na coordenação de iniciativas conjuntas não é percebido de forma significativa pelas empresas. Também não é a existência dessa infra-estrutura institucional que garante que ocorram ações de cooperação entre os atores, embora possa contribuir para tal. Logo, de modo geral, ainda parece restrito o papel dessa infra-estrutura institucional.

Com relação à estrutura produtiva, observa-se que, no arranjo, estão presentes tanto empresas de pequeno e médio portes quanto de grande, o que, na maioria das vezes, se vincula ao tipo de equipamento que fabricam. No que diz respeito à origem do capital, as pequenas empresas, na maioria das vezes produtoras de implementos agrícolas, são essencialmente de capital nacional, como também a grande maioria das médias e grandes empresas, com exceção daquelas de maior porte, produtoras de colheitadeiras e tratores, que são predominantemente de capital estrangeiro. Em geral, esse conjunto de empresas atua há muito tempo no mercado. As médias e as grandes empresas são as mais antigas, já as pequenas são mais recentes, o que pode ser explicado pela maior taxa de mortalidade das firmas desse porte.

Seus principais mercados podem ser tanto o doméstico, seja regional, seja nacional, quanto o externo. Para as firmas de pequeno porte, mais significância têm os municípios da região enquanto mercado final. O nicho local aparece com destaque tanto em razão da dificuldade que as pequenas empresas enfrentam de colocação de seus produtos em outros mercados, seja por questões de logística, seja devido às especificidades do produto, quanto em função de que, muitas vezes, essas empresas produzem partes de equipamentos para outras que se localizam perto delas. Para as médias empresas, os destinos mais relevantes de suas vendas são outros municípios do Rio Grande do Sul que não os pertencentes ao arranjo e outros estados do Brasil. E, no caso das grandes firmas, são os outros estados do Brasil que lideram o destino de suas vendas, com grande margem de diferença, mas o exterior aparece também como importante nicho de mercado, especialmente em anos recentes, quando sua participação se elevou. Logo, quanto maior o tamanho da empresa, mais possibilidade ela tem de conquistar mercados distantes e menos expressão tem o local enquanto principal mercado consumidor.

O fator diferenciação e também a qualidade dos produtos, os quais são percebidos e reforçados a partir da marca que distingue os equipamentos, associados às economias de escopo são alguns dos mecanismos estratégicos das firmas do principal segmento produtivo desse arranjo.

Apesar da existência de um conjunto grande de pequenas empresas no arranjo, percebe-se que um núcleo reduzido de médias e grandes empresas com expressão nos cenários nacional e internacional exerce um papel importante na coordenação do arranjo, pois é no entorno delas que se desenvolve uma rede de firmas. No entanto, se, por um lado, as grandes empresas de capital estrangeiro mantêm relações de poder com a sua rede de subcontratados, por outro, o conjunto de médias e grandes empresas de capital nacional tem também importante papel no arranjo. Em outras palavras, embora certa assimetria possa estar relacionada à influência das subsidiárias de grandes empresas multinacionais, vários produtores locais exercem poder sobre a organização das atividades produtivas em nível local e têm também inserção no mercado externo.

Enfim, o arranjo de máquinas agrícolas deve ser considerado como uma aglomeração produtiva que surge a partir de processos marcados por contextos culturais e históricos determinados, que o conformam e reforçam a importância que adquirem as externalidades associadas à infra-estrutura produtiva, às características dos recursos humanos e à infra-estrutura física do local.

## Referências

CALANDRO, M. L.; PASSOS, M. C. Transformações nas estratégias empresariais da indústria de máquinas e implementos agrícolas no RS. In: CASTILHOS, C. C. et al. **Impactos sociais e territoriais da reestruturação econômica no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEE, 1999. p. 226-247.

INSTITUTO GAÚCHO DE ESTUDOS AUTOMOTIVOS — IGEA. **Análise do segmento de máquinas agrícolas**. [S. l.], 2003. (Projeto GDC. Gestão Dinâmica da Cadeia Automotiva do Estado do RS. Apoio FINEP). 94p.

LIMA, R. S. de; MARCANTONIO, R. S. da C.; ALMEIDA, P. F. C. de. **A indústria gaúcha de bens de capital na dinâmica da economia brasileira: avanços e constrangimentos**. Porto Alegre: FEE, 1986.

REDE DE PESQUISA EM SISTEMAS E ARRANJOS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS — RedeSist. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Disponível em: <[www.redesist.ie.ufrj.br](http://www.redesist.ie.ufrj.br)>. Acesso em: 18 nov. 2005.

SCHNEIDER, E. M. **Diagnóstico da indústria de máquinas agrícolas do Brasil e do Rio Grande do Sul nos anos 90**. Campinas: Unicamp, 2001. (Relatório do Projeto de Pesquisa intitulado Desenvolvimento Tecnológico, Atividades Econômicas e Mercado de Trabalho nos Espaços Regionais Brasileiros (Convênio DIEESE/CesiT-Unicamp/CNPq). (mimeo).

SOUZA, L. F. C. de. **Prêmio Gerdau melhores da terra: 20 anos de história**. Porto Alegre: Grupo Gerdau, 2003.

TATSCH, A. L. **O processo de aprendizagem em arranjos produtivos locais: o caso do arranjo de máquinas e implementos agrícolas no RS**. Tese (Doutorado em Economia)-Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. (mimeo).

VARGAS, M. A. **Subcontratação e inovação tecnológica na indústria brasileira de máquinas e implementos agrícolas**. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994. (mimeo).