



1290001123



TCC/UNICAMP Si38i



Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Economia

CE 851 – Monografia II

**A INDÚSTRIA BRASILEIRA DE MÁQUINAS
AGRÍCOLAS APÓS A ABERTURA COMERCIAL**

Igor Hitner da Silva

Professor Orientador: Mariano Francisco Laplane

Banca Examinadora: José Maria Ferreira Jardim da Silveira

Campinas, Novembro de 2003

RESUMO

Este trabalho procura demonstrar que a indústria brasileira de máquinas agrícolas automotrizes apresenta forte competitividade, sendo que, embora tenha sofrido fortes impactos negativos com a abertura comercial, mostrou um comportamento bastante distinto de grande parte dos segmentos produtores de bens de capital. A análise focou-se em três principais fatores para explicar esta alta competitividade. O primeiro é dado pelas estratégias das próprias firmas, que buscaram a criação de vantagens competitivas, tanto de custo como de diferenciação de produto, e viabilizaram a superação das graves crises que o setor passou no período da abertura comercial. Em segundo, o papel do Estado, principalmente em relação à criação de demanda, tendo destaque a ação do BNDES. Por último, a existência de um mercado com grande dimensão e com elevado potencial de expansão e modernização, que se observa pelos dados disponíveis da agricultura brasileira.

Desta forma, a IMA se enquadra naquele grupo de setores onde a abertura comercial envolveu o fortalecimento da competitividade no plano microeconômico, com incorporação de componentes e equipamentos importados, melhorias do processo produtivo e eliminação de postos de trabalho que permitiram ganhos de produtividade e reduções de custos operacionais e financeiros. Porém, deve-se ter em mente que esta reestruturação resulta, em termos sistêmicos, na fragilização dos encadeamentos produtivos e tecnológicos e na perda do poder multiplicador e indutor da indústria, o que é muito evidente no caso do setor de bens de capital.

Palavras-chave: máquinas agrícolas, bens de capital, vantagens competitivas, inserção externa, abertura comercial.

INTRODUÇÃO.....	3
1) A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS E ATUAL ESTRUTURA DE MERCADO	
1.1) Cenário Internacional da Indústria de Máquinas Agrícolas (IMA).....	7
1.2) Caracterização das Principais Empresas no Mercado Mundial.....	15
1.2.1) Deere and Company.....	16
1.2.2) AGCO Corporation.....	18
1.2.3) J.I. Case Corporation / New Holland / CNH.....	20
1.3) A Indústria de Máquinas Agrícolas no Brasil.....	25
1.3.1) A Evolução da Indústria Brasileira de Máquinas Agrícolas.....	25
1.3.2) Caracterização das Empresas no Mercado Brasileiro.....	30
2) A COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS NO BRASIL	
2.1) Estratégia Competitiva das Empresas.....	43
2.1.1) Estrutura do Mercado Brasileiro de Máquinas Agrícolas.....	45
2.1.2) Processo Produtivo.....	50
2.1.3) Investimento.....	53
2.1.4) Diversificação da Linha de Produtos.....	55
2.1.5) Canais de Financiamento ao Consumidor.....	57
2.1.6) Inovações Tecnológicas como Estratégia Competitiva.....	58
2.1.7) Oportunidades e Obstáculos à Competitividade.....	60
2.2) O Papel do Estado no Desenvolvimento da IMA.....	61
2.3) A Expansão e Mecanização da Agricultura Brasileira.....	76
3) OS IMPACTOS DAS REFORMAS LIBERALIZANTES DOS ANOS 90 NA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS BRASILEIRA	
3.1) Fundamentos Teóricos das Propostas de Liberalização Comercial....	83
3.2) O Processo de Abertura Comercial no Brasil.....	85
3.3) Inserção da IMA Brasileira no Comércio Internacional.....	94
3.3.1) O Comércio Externo de Máquinas Agrícolas Pós-Abertura.....	96
3.3.2) Coeficientes de Comércio Exterior e Índices de Comércio Intra-Indústria.....	100
4) CONCLUSÃO.....	107
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113

INTRODUÇÃO

A indústria brasileira de máquinas e implementos agrícolas, em especial de tratores e colheitadeiras, possui grande importância para a modernização da agricultura brasileira, sendo a sua maior fornecedora de bens de capital. Desta forma, esta indústria ganha destaque à medida que a atividade agrícola vai se desenvolvendo, se consolidando como uma das mais competitivas do mundo e ganhando peso cada vez mais significativo no crescimento das exportações do país, tanto que a redução das barreiras protecionistas por parte dos países centrais é uma das principais pautas nas negociações comerciais brasileiras.

Além disso, a indústria de máquinas e implementos agrícolas tem importância também nas atividades industriais. Nota-se um aumento nos investimentos realizados na última década, visando a reestruturação das empresas, o aumento da competitividade e a busca por novos mercados, refletindo na produção de equipamentos cada vez mais sofisticados e de maior valor agregado. Esta indústria se destaca ainda pelas fortes relações de encadeamento com a indústria de autopeças e pela geração de empregos diretos e indiretos, apesar do número de pessoas empregadas no setor ter caído por toda década de noventa, fruto das reestruturações e modernizações produtivas.

O Brasil, desde os anos oitenta, apresentava-se como um candidato natural a ser um dos grandes produtores de máquinas agrícolas do mundo, por possuir condições favoráveis para o desenvolvimento de suas potencialidades e competitividades. Entre estas condições, pode-se destacar:

- bom nível de competitividade da indústria brasileira, com acesso a matérias-primas e mão-de-obra especializada, além de considerável domínio tecnológico e experiência acumulada;
- existência de um parque industrial com mais de 300 empresas independentes, porém dominado pelas quatro multinacionais líderes mundiais no segmento de tratores e colheitadeiras, fabricando uma gama ampla de produtos;
- existência de uma indústria de autopeças com capacitação técnica;
- grande mercado potencial interno, com existência de forte demanda reprimida, dada a descapitalização e a baixa capacidade creditícia do agricultor;
- sucateamento da frota agrícola do país e sua baixa reposição, abrindo possibilidade de vendas futuras para renovação da frota;

- possibilidade de aumento da produção (ampliação da fronteira) e da produtividade agrícola no país, exigindo a elevação dos índices de mecanização, ainda distantes daqueles apresentados pelos países centrais.

Este cenário reforçava o argumento de que a abertura comercial seria benéfica tanto pelo aumento da escala de produção da indústria, dado o potencial de expansão do mercado internacional e a forte correlação entre expansão agrícola e demanda por máquinas agrícolas nos países de elevado nível de mecanização, como pelo acesso a novas tecnologias e possibilidade de inovações. Além disso, justificava uma ação mais efetiva por parte do Estado para o desenvolvimento do setor, via políticas setoriais específicas.

Observando-se os dados disponíveis, constata-se que a produção de máquinas agrícolas, cultivadores motorizados, tratores de rodas, tratores de esteira, colheitadeiras e retroescavadeiras, flutuou consideravelmente nos últimos anos. O pico da produção foi atingido no triênio 1975/1976/1977, período logo após o lançamento do II PND, que promoveu pesados investimentos no setor de bens de capital e também quando diversas empresas estrangeiras entraram no mercado brasileiro. Nos anos noventa, período de abertura comercial, nota-se uma queda significativa no nível de produção (com exceção de 1994, quando a produção cresceu quase 60%, reflexo do elevado crescimento do PIB agrícola naquele ano – 9,3% segundo dados do IBGE). Apesar disso, há uma forte tendência de recuperação a partir de 1999.

Atualmente, as exportações têm um papel fundamental para as empresas líderes deste setor, especialmente nos períodos de retração do mercado interno, como em 1992, quando os produtores exportaram mais de um quarto da produção. Assim, faz parte das estratégias empresariais a promoção das exportações e a busca de aumento da competitividade no mercado externo. Os principais destinos das exportações brasileiras são o MERCOSUL, em especial a Argentina, e os EUA, que juntos representaram quase 81% das exportações totais de máquinas agrícolas. Observando-se o comportamento das exportações brasileiras, percebe-se uma forte queda no início dos anos noventa, período da abertura comercial, porém já iniciando uma trajetória de crescimento e recuperação que se mantém até 1997/1998. É interessante ressaltar que o período 1994-1998 é marcado por um cenário fortemente desfavorável para as exportações, com câmbio nominal fixo e sobrevalorização real da moeda, que se reflete nos elevados déficits comerciais do país no período. Apesar disso, as exportações de máquinas agrícolas mantiveram uma trajetória crescente no

período, só revertendo em 1999, quando há forte desvalorização do Real e adoção do cambio flutuante e as exportações retomam trajetória de crescimento que persiste até hoje.

Ademais, há outros fatores que dificultam a expansão das exportações neste período, reforçando a importância deste comportamento de crescimento das exportações nos anos noventa. Entre eles, pode-se destacar: alto custo de alguns componentes e elevação dos preços de insumos industriais, capacidade ociosa no setor, aumento da carga tributária (a partir de 1999), falta de crédito aos clientes externos (financiamento fornecido quase exclusivamente pelo FINAMEX), elevado custos de embarque dos portos brasileiros. Apesar destas barreiras à exportação, os tratores e colheitadeiras nacionais apresentam preço competitivo no mercado internacional, sendo inclusive mais baratos que alguns similares produzidos nos países desenvolvidos.

Em relação as importações, a abertura comercial e a reestruturação sofrida pelas principais empresas do setor a partir dos anos noventa realmente levou a um aumento do volume de importação de matérias-primas, componentes e equipamentos, para serem utilizados tanto na modernização do processo produtivo, como nos próprios produtos. À medida que cresce o grau de sofisticação dos produtos, há também elevação do uso de componentes importados de maior valor agregado e conseqüente queda do índice de nacionalização. Apesar disso, a importação de máquinas agrícolas e colheitadeiras prontas, tanto pelas empresas já instaladas para complementar as linhas nacionais em nichos específicos, como por empresas independentes (apesar da necessidade de redes de comercialização e assistência técnica ser uma barreira à entrada) não apresentaram crescimento que comprometesse o saldo comercial desta indústria, sendo que desde 1979 a indústria de máquinas agrícolas apresenta balança comercial superavitária e desde 1998 percebe-se que há uma tendência de queda na importação de máquinas prontas.

Frente a este cenário e ao comportamento da indústria de máquinas agrícolas, surgem algumas questões que precisam ser respondidas para se ter uma idéia clara dos fatores envolvidos e de suas conseqüências. Este setor demonstra ser fortemente competitivo, apesar de em vários momentos dos anos oitenta e noventa entrar em crise, principalmente devido a contração do mercado interno. Mas quais fatores explicam esta competitividade? Quais os impactos da abertura comercial neste setor e em que grau eles divergem daqueles observados no conjunto das indústrias produtoras de bens de capital? Qual a importância da

expansão da agricultura brasileira para as vendas internas e da agricultura dos principais receptores para as exportações? Para responder tais perguntas, temos que buscar qual a relação entre a expansão da agricultura e a mecanização da atividade agrícola. Além disso, devemos tentar entender como se desenrolou o papel dos agentes envolvidos, tanto as empresas privadas através de suas estratégias empresariais e da realização de investimentos, como do Estado através de ações de apoio/incentivo e também de políticas setoriais específicas.

Desta forma, o presente trabalho é composto por três capítulos, descritos resumidamente a seguir. No primeiro capítulo, apresenta-se a evolução da indústria de máquinas agrícolas, partindo-se de uma descrição do cenário internacional e das empresas dominantes no mercado mundial, de maneira a permitir a compreensão das principais tendências internacionais desta indústria. Em seguida, traça-se um panorama da IMA brasileira, através da caracterização geral de suas empresas e da análise do processo de implementação e desenvolvimento do setor no país até a atual estrutura de mercado.

No segundo capítulo, analisa-se os principais fatores envolvidos na competitividade do setor, destacando o papel das estratégias competitivas das firmas, que viabilizaram a superação das graves crises que o setor passou no período da abertura comercial; do papel do Estado, principalmente em relação à criação de demanda; e da expansão e modernização da agricultura brasileira e dos principais países consumidores, dada a forte correlação entre estas variáveis e a expansão da IMA.

O terceiro capítulo está voltado para o impacto das reformas liberalizantes dos anos 90 na IMA brasileira, através da análise do comportamento do comércio internacional de máquinas agrícolas no período e da inserção externa brasileira. Procura-se, com isso, comprovar as grandes diferenças apresentadas na reestruturação dos diversos segmentos produtores de bens de capital, assim como a ausência do setor de máquinas agrícolas daquele grupo de segmentos que se mostraram mais vulneráveis ao novo contexto econômico pós-abertura, não tendo acompanhado a especialização regressiva que dominou o setor de bens de capital.

1) A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS E ATUAL ESTRUTURA DE MERCADO

1.1) CENÁRIO INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS (IMA)

A indústria mundial de máquinas agrícolas caracteriza-se pela sua elevada integração e competitividade, especialmente nos mercados mais desenvolvidos dos Estados Unidos e Europa. Entre as maiores empresas mundiais pode-se destacar a John Deere, Case Corporation, AGCO e New Holland, que são companhias com forte atuação global tanto através de filiais como de joint ventures, fabricando ou operando linhas de montagem em todos os continentes. Uma parcela expressiva do comércio internacional de máquinas agrícolas corresponde a peças e componentes utilizados na fabricação de equipamentos ou reposição, o que torna particularmente difícil calcular o conteúdo local exato da produção de máquinas nos principais mercados, uma vez que as maiores empresas tanto exportam componentes usados por suas subsidiárias no exterior como utilizam peças e componentes fabricados offshore em sua produção.

As principais categorias de máquinas agrícolas estão relacionadas aos três tipos fundamentais de agricultura praticada no mundo. A agricultura de larga escala, altamente mecanizada, é praticada na América do Norte, Austrália, Argentina, Brasil, África do Sul, Rússia, Ucrânia e Uzbequistão. A agricultura de média escala, mas altamente sofisticada, é praticada na maior parte da Europa e em algumas partes da Ásia e América Latina, enquanto a agricultura de pequena escala ocorre na maior parte da Ásia, África e Caribe. Assim, devido às economias de escala, os EUA e Canadá dominam a fabricação de equipamentos de maior potência e de alta eficiência (100 hp ou mais). A Europa lidera a produção de máquinas de escala média (40 a 100 HP), com uma crescente participação da América Latina. O Japão é o fornecedor dominante no mercado de equipamentos de pequena escala (tratores abaixo de 40 hp), embora a Coreia do Sul, Taiwan e China tenham uma inserção crescente nesse mercado.

Os anos 80 foram marcados por uma forte crise na indústria mundial de máquinas agrícolas, dado o excesso da produção agrícola que afetou os preços das principais commodities agrícolas e levou a um declínio das vendas e formação de capacidade produtiva ociosa. Com isso, os produtores de máquinas passaram a reestruturar-se em bases globais, buscando formas de organização da produção e da distribuição de produtos que possibilitassem ganhos de escala e de escopo, através da fabricação de modelos individuais em determinados locais de

produção, levando também a um aumento do comércio intrafirma, via exportações/importações de equipamentos acabados e de peças e componentes. A recessão agrícola de meados dos anos 80 vitimou também empresas tradicionais do setor. Muitas companhias importantes, como a International Harvester, Steiger Tractor, Allis-Chalmers e a Ford fundiram, desapareceram ou venderam suas divisões de máquinas agrícolas. Isso resultou em um aumento da concentração do setor, com o mercado mundial de máquinas agrícolas passando a ser dominado no final dos anos 90 por apenas quatro grandes companhias: Deere & Co. com 26%, New Holland NV (pertencente ao grupo Fiat) com 17%, Case Corporation (que foi adquirida pela Fiat em 1999) com 13% e AGCO com 12% do mercado global.

Tabela 1: Frota de Tratores – Países Seleccionados e Total Mundial.

Países	Total em uso (unidades)		
	1989	1999	Variação %
Mundo	26.415.751	26.424.262	0,03%
Alemanha	1.594.863	1.030.775	-35,37%
Austrália	318.000	315.000	-0,94%
Belgica-Lux.	117.429	104.971	-10,61%
Brasil	710.000	806.000	13,52%
Canadá	770.400	711.335	-7,67%
China	858.031	798.286	-6,96%
EUA	4.800.000	4.800.000	0,00%
Finlândia	244.000	194.000	-20,49%
França	1.458.000	1.270.000	-12,89%
Holanda	182.450	149.530	-18,04%
Índia	925.365	1.520.000	64,26%
Itália	1.399.375	1.700.000	21,48%
Japão	2.049.120	2.120.000	3,46%
Reino Unido	509.780	500.000	-1,92%
Total (Amostra)	15.936.813	16.019.897	0,52%

Fonte: FAO (Food and Agriculture Organization - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação)

O total de tratores em uso no mundo indica uma certa estagnação na última década, como pode-se observar pelos dados da tabela 1. Entre 1989 e 1999, a frota mundial de tratores manteve-se praticamente constante, porém com um comportamento heterogêneo entre diferentes países. Nos países centrais nota-se uma significativa queda, sendo que Alemanha, Finlândia, Holanda e França apresentam decréscimo em suas frotas de tratores na ordem de 15% a 35% neste

período (uma exceção é a Itália com um crescimento de 21% no número de tratores). Já em países em desenvolvimento como Índia e Brasil há um considerável aumento em suas frotas (64,26% e 13,52%, respectivamente).

Apesar desta estagnação ou mesmo decréscimo da frota de tratores na maioria dos países com produção agrícola relevante, é importante lembrar que as máquinas agrícolas disponíveis atualmente no mercado cresceram em tamanho, capacidade, complexidade e preço. Nos países centrais, a maior parte das vendas de máquinas estão voltadas para reposição, substituindo os modelos mais velhos, menos produtivos e menos potentes por outros maiores, mais sofisticados e eficientes. Esse processo ocorreu paralelamente a uma tendência de concentração e aumento do tamanho médio das propriedades agrícolas, sobretudo nos EUA e Brasil. No caso dos EUA, hoje existem aproximadamente 2 milhões de fazendas, sendo que apenas 50 mil delas respondem por metade da produção agrícola americana, ao passo que em 1950 eram mais de 5,4 milhões, mas a área cultivada se manteve e a produção agrícola aumentou significativamente nesse período (OECD Agricultural Outlook, 2002).

Segundo os dados da FAO, os fluxos internacionais de máquinas e implementos agrícolas (exportações mais importações) apresentaram um crescimento de 25% em valor entre 1989 e 1999 (ver Tabela 3). Nota-se uma tendência de concentração das exportações e importações mundiais em poucos países, com uma grande parte do comércio mundial controlado pelos países centrais. Através dos dados da Tabela 2, percebe-se um aumento da participação dos países da amostra no comércio mundial, sendo que as importações aumentam de 55,8 para 64,2% do total mundial e as exportações de 77,4 para 84,9%. Os principais exportadores de máquinas e implementos agrícolas em 1999 eram os EUA, com 17,9% do total (14,3% em 1989); Alemanha, com 16,4% (16,3% em 1989); Itália, com 12,1% (10,4% em 1989) e Reino Unido, com 10,6% (9,3% em 1989). Portanto, apenas estes quatro países respondiam por quase 57% das exportações de produtos do setor em 1999. Em relação aos países em desenvolvimento representados na amostra, todos apresentam um aumento no valor de suas importações no período. O Brasil tem uma redução de cerca de 27% no valor de suas exportações (com queda de seu saldo comercial de US\$ 215 milhões em 1989 para apenas US\$ 20 milhões em 1999), sendo ultrapassado pela China no final do período.

Tabela 2: Comércio Internacional de máquinas e implementos agrícolas

Países	Importação (M)				Exportação (X)				Saldo (X-M)	
	valor (US\$1.000)				valor (US\$1.000)				valor (US\$1.000)	
	1989	%	1999	%	1989	%	1999	%	1989	1999
Mundo	15.444.582	100	18.875.375	100	14.542.225	100	18.686.857	100	-902.357	-188.518
Alemanha	683.387	4,4	1.199.301	6,4	2.364.903	16,3	3.071.057	16,4	1.681.516	1.871.756
Austrália	357.482	2,3	659.483	3,5	43.667	0,3	64.093	0,3	-313.815	-595.390
Bélgica-Lux.	346.520	2,2	524.987	2,8	508.225	3,5	654.042	3,5	161.705	129.055
Brasil	5.159	0,0	140.426	0,7	220.743	1,5	161.117	0,9	215.584	20.691
Canadá	1.090.632	7,1	1.947.584	10,3	827.942	5,7	976.777	5,2	-262.690	-970.807
China	191.138	1,2	260.350	1,4	101.324	0,7	225.785	1,2	-89.814	-34.565
EUA	2.277.906	14,7	2.655.668	14,1	2.079.085	14,3	3.347.807	17,9	-198.821	692.139
Finlândia	301.917	2,0	207.485	1,1	152.904	1,1	455.664	2,4	-149.013	248.179
França	1.569.976	10,2	2.238.561	11,9	800.726	5,5	1.050.371	5,6	-769.250	-1.188.190
Holanda	424.247	2,7	463.946	2,5	402.486	2,8	542.112	2,9	-21.761	78.166
Índia	5.120	0,0	16.420	0,1	11.751	0,1	33.500	0,2	6.631	17.080
Itália	311.006	2,0	592.120	3,1	1.516.319	10,4	2.259.291	12,1	1.205.313	1.667.171
Japão	238.187	1,5	238.000	1,3	871.089	6,0	1.053.000	5,6	632.902	815.000
Reino Unido	815.591	5,3	981.169	5,2	1.355.131	9,3	1.974.804	10,6	539.540	993.635
Total (Amostra)	8.618.268	55,8	12.125.500	64,2	11.256.295	77,4	15.869.420	84,9	2.638.027	3.743.920

Fonte: FAO

Tabela 3: Fluxos de Comércio Internacional de máquinas e implementos agrícolas

Países	X + M				Var. no Período
	valor (US\$1.000)				
	1989	%	1999	%	%
Mundo	29.986.807	100	37.562.232	100	25,26
Alemanha	3.048.290	10,17	4.270.358	11,37	40,09
Austrália	401.149	1,34	723.576	1,93	80,38
Bélgica-Lux.	854.745	2,85	1.179.029	3,14	37,94
Brasil	225.902	0,75	301.543	0,80	33,48
Canadá	1.918.574	6,40	2.924.361	7,79	52,42
China	292.462	0,98	486.135	1,29	66,22
EUA	4.356.991	14,53	6.003.475	15,98	37,79
Finlândia	454.821	1,52	663.149	1,77	45,80
França	2.370.702	7,91	3.288.932	8,76	38,73
Holanda	826.733	2,76	1.006.058	2,68	21,69
Índia	16.871	0,06	49.920	0,13	195,89
Itália	1.827.325	6,09	2.851.411	7,59	56,04
Japão	1.109.276	3,70	1.291.000	3,44	16,38
Reino Unido	2.170.722	7,24	2.955.973	7,87	36,17
Total (Amostra)	19.874.563	66,28	27.994.920	74,53	40,86

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da FAO

Tabela 3 I: Comércio internacional de tratores agrícolas (1989-1999)

Países	Exportação (X)							
	Valor (US\$1.000)				Quantidade (número)			
	1989	%	1999	%	1989	%	1999	%
Mundo	6.758.144	100	8.238.809	100	624.482	100	1.168.595	100
Alemanha	1.167.601	17,3	1.256.808	15,3	59.398	9,5	159.488	13,6
Austrália	2.105	0	1.551	0	250	0	471	0
Bélgica-Lux.	100.177	1,5	105.905	1,3	4.200	0,7	18.406	1,6
Brasil	158.793	2,3	53.696	0,7	8.661	1,4	12.462	1,1
Canadá	298.403	4,4	332.986	4	8.413	1,3	5.506	0,5
China	14.091	0,2	59.255	0,7	12.069	1,9	64.820	5,5
EUA	950.000	14,1	1.261.149	15,3	75.000	12	46.481	4
Finlândia	98.999	1,5	358.811	4,4	3.239	0,5	41.082	3,5
França	286.926	4,2	329.165	4	17.900	2,9	56.452	4,8
Holanda	27.212	0,4	40.130	0,5	3.350	0,5	15.765	1,3
Índia	4.798	0,1	18.000	0,2	680	0,1	3.000	0,3
Itália	814.680	12,1	1.070.134	13	80.189	12,8	169.834	14,5
Japão	611.401	9	880.000	10,7	123.238	19,7	145.000	12,4
Reino Unido	1.025.941	15,2	1.538.717	18,7	90.000	14,4	232.806	19,9
Total da amostra	5.561.127	82,3	7.306.307	88,7	486.587	77,9	971.573	83,1

Fonte: FAO

Tabela 3 II: Comércio internacional de tratores agrícolas (1989-1999)

Países	Importação (M)							
	Valor (US\$1.000)				Quantidade (número)			
	1989	%	1999	%	1989	%	1999	%
Mundo	6.452.885	100	7.955.125	100	666.260	100	1.069.170	100
Alemanha	241.832	3,7	313.761	3,9	25.105	3,8	46.038	4,3
Austrália	204.859	3,2	302.657	3,8	14.600	2,2	18.900	1,8
Bélgica-Lux.	117.769	1,8	212.145	2,7	13.000	2	32.531	3
Brasil	1.193	0	22.786	0,3	15	0	3.404	0,3
Canadá	430.456	6,7	717.145	9	30.369	4,6	27.736	2,6
China	44.987	0,7	57.085	0,7	2.696	0,4	1.713	0,2
EUA	1.317.906	20,4	1.618.541	20,3	112.452	16,9	121.035	11,3
Finlândia	185.601	2,9	81.864	1	18.660	2,8	11.773	1,1
França	597.636	9,3	893.752	11,2	115.756	17,4	125.709	11,8
Holanda	159.150	2,5	182.713	2,3	11.100	1,7	22.343	2,1
Índia	163	0	2.100	0	5	0	70	0
Itália	93.844	1,5	296.003	3,7	9.004	1,4	44.508	4,2
Japão	129.481	2	90.000	1,1	5.118	0,8	2.900	0,3
Reino Unido	297.024	4,6	332.191	4,2	17.000	2,6	49.837	4,7
Total da amostra	3.821.901	59,2	5.122.743	64,4	374.880	56,3	508.497	47,6

Fonte: FAO

Estes países são também os maiores exportadores de tratores agrícolas completos, sendo que apenas cinco países (Reino Unido, EUA, Alemanha, Itália e Japão) eram responsáveis por 73% do total das exportações em valor e 64% das unidades exportadas em 1999. Ressalte-se também que os EUA, apesar de serem responsáveis por apenas 4% dos tratores comercializados internacionalmente neste ano, em termos de valor exportado este percentual sobe para 15,3%, junto com a Alemanha e atrás apenas do Reino Unido, 18,7%, indicando que estes países são especializados em produtos de maior valor agregado, isto é, em tratores de elevada potência (acima de 100 hp) e produtividade.

Os principais países exportadores em geral são também os maiores compradores internacionais de máquinas e implementos agrícolas, refletindo em geral o aumento do comércio intrafirma (entre matrizes e filiais) de peças, equipamentos e máquinas prontas realizado pelas grandes companhias do setor e a tendência crescente de especialização das plantas industriais em determinados modelos, como resultado da reestruturação produtiva levada a cabo por essas empresas a partir do final dos anos 80. Assim, as importações de máquinas e implementos agrícolas dos países desenvolvidos também é elevada, com

destaque para os EUA (responsável por 14,1% do total das compras externas do setor em 1999), França (por 11,9%), Canadá (por 10,3%) e Alemanha (por 6,4%). Os dez principais mercados externos de máquinas e implementos agrícolas respondiam por mais de 61% do total das importações em 1999 (contra 53% em 1989). Em relação aos países em desenvolvimento, há uma elevação de suas importações, sendo que o Brasil sai de uma situação em que a participação mundial de suas importações era praticamente nula em 1989 e passa para um patamar superior à US\$140 milhões em 1999 (representando 0,7% das importações mundiais) e na China há um aumento de mais de 36%, passando para US\$260 milhões neste último ano.

As vendas de máquinas agrícolas (tanto para o mercado externo como interno) dependem de diversos fatores. Além da conjuntura econômica geral, estas são afetadas particularmente pelo nível de atividade e pelos preços do setor agrícola, que são tradicionalmente cíclicos, havendo uma relação estreita entre a demanda de máquinas e implementos agrícolas e a renda agrícola, que por sua vez depende, da área plantada total, do nível de preços das commodities agrícolas e dos subsídios agrícolas governamentais. Sabe-se que o volume de subsídios voltados para os produtores agrícolas nos países centrais é bastante elevado, sendo este um dos principais itens da pauta atual de negociações para abertura comercial, tanto no âmbito da OMC como da ALCA e União Européia. Já os preços internacionais das commodities agrícolas, que estiveram relativamente altos durante a primeira metade dos anos 90, sofreram uma forte queda a partir da crise das economias asiáticas em 1997, afetando a renda do setor. Níveis mais baixos da renda agrícola têm deprimido as vendas do setor produtor de equipamentos agrícolas em todo o mundo desde 1999, ainda que haja perspectivas de recuperação dos preços das commodities agrícolas para os próximos anos (OECD Agricultural Outlook, 2002).

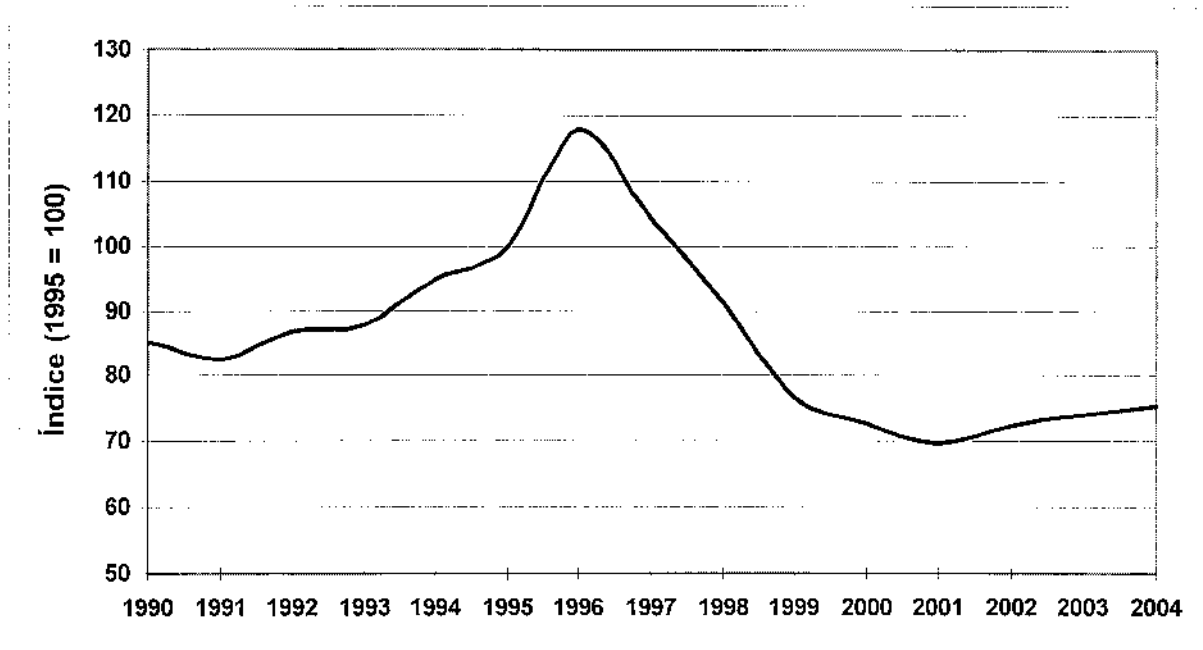
Tabela 3 III: Preços Internacionais de Commodities Agrícolas (em US\$/Ton)

Produto	Média 96/97 - 99/00	99/00	00/01	01/02	02/03 ¹	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08
Trigo	136	108	127	129	129	130	133	137	137	140
Grãos	100	88	90	94	100	99	101	103	106	108
Arroz	269	231	191	180	201	208	219	232	236	246

Fonte: OECD Agricultural Outlook (2002)

¹ A partir da safra 02/03, os preços são estimativas

Gráfico 1: Preços Internacionais de Commodities Agrícolas (1995 = 100)



Fonte: OECD Agricultural Outlook (2002)

Nota: A partir da safra 2002, os preços são estimativas

As vendas de máquinas agrícolas são também influenciadas por outros fatores, como nível de endividamento dos produtores, acesso ao crédito e canais de financiamento destinados à aquisição de novos equipamentos, existência de programas governamentais de investimento e incentivo a agricultura pelos custos de produção e pela produtividade (Kg/Ha) e preço da terra. Quanto a escolha do equipamento, fabricante, modelo e marca, os principais determinantes são o desempenho do produto, disponibilidade de equipamentos compatíveis e complementares em larga escala, qualidade e preço, condições de financiamento e de garantia, inovações tecnológicas e disponibilidade de ampla rede de assistência técnica. Desta forma, a qualidade e o suporte fornecidos através da rede de concessionárias de uma companhia, assim como a tradição e a fidelidade da marca são variáveis fundamentais na escolha dos produtos.

Tendo em vista o acirramento da competição entre as empresas líderes do mercado e com o objetivo de aferir ganhos de escala e de escopo, desde os anos 80 tem ocorrido um intenso processo de concentração de capitais e oligopolização da indústria mundial de máquinas agrícolas. Os maiores produtores, como a Deere, Case/New Holland e AGCO têm buscado um maior "market share" através de um intenso processo de fusões, aquisições e formação de joint-ventures em todos os continentes. Esta inserção global não se restringe apenas para os produtos finais, sendo que peças e componentes também passam a ser

transacionados globalmente, além da formação (através de associações) de canais de distribuição no mundo todo. Com o objetivo de reduzir custos e obter ganhos de escala, há também uma tendência de especialização das empresas em nível internacional.

Além disso, a dinâmica tecnológica da IMA depende basicamente de inovações externas à própria indústria. Fazendo parte do complexo metal-mecânico e caracterizando-se como uma indústria montadora, vários melhoramentos das máquinas e implementos agrícolas ocorrem através das peças e componentes adquiridos em outras indústrias. Logo, as possibilidades de inovações na concepção de seus produtos dependem de avanços ocorridos nas pesquisas voltadas para o setor agropecuário, a exemplo da biotecnologia e da química. Ademais, a inovação de produtos na IMA depende de adaptações relacionadas a especificidades ecológicas e sociais do ambiente no qual estes produtos serão utilizados. Portanto, a dinâmica tecnológica interna da IMA está na sua capacidade de articulação com as indústrias supridoras de inovação para adaptação dessas novas concepções de produto ao uso agrícola.

Neste sentido, pode-se destacar três tendências tecnológicas principais na IMA. A primeira está relacionada à incorporação de sistemas eletrônicos de monitoramento e controle das máquinas e implementos. A segunda envolve a elaboração de equipamentos menos agressivos às condições ecológicas, mais ergonômicos e com maiores funções, atendendo de forma mais articulada os diferentes estágios da atividade agrícola. Já a terceira tendência está relacionada aos aspectos organizacionais da indústria, buscando formas de organizar a produção e distribuição dos produtos da IMA de forma a atender à economia de escala, escopo, e sobretudo à especificidade do ecossistema (Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira, 1994).

1.2) CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS NO MERCADO MUNDIAL

Para se esclarecer como se deu o processo de evolução da indústria brasileira de máquinas e implementos agrícolas, é importante fazer uma análise das principais empresas que atuam no mercado mundial e de suas estratégias competitivas. Assim, segue-se uma avaliação do comportamento das três maiores empresas mundiais de equipamentos agrícolas: Deere & Co., AGCO Corporation

e CNH Global N. V. (resultado da fusão da J. I. Case Corporation e a New Holland, do grupo Fiat).

1.2.1) Deere and Company

A Deere and Company foi fundada em 1837 pelo ferreiro pioneiro, Jonh Deere. Deere é a maior fabricante mundial de equipamentos agrícolas e tem sido a líder da indústria por muitas décadas. Sediada nos EUA (Moline, Illinois), a Deere faz negócios em mais de 160 países e empregava mais de 43.000 pessoas no mundo todo em 2002. Além da produção, a Deere também oferece serviços financeiros e de saúde.

Como a demais grandes empresas do setor, a Deere procura fornecer aos seus consumidores equipamentos tecnologicamente avançados. Em 1996, a Deere introduziu sua tecnologia de agricultura de precisão, a “GreenStar Combine Yield-Mapping System”, incorporando equipamentos computadorizados e tecnologia de satélites que permitem precisar a quantidade e a localização de insumos, assim como, analisar imagens de satélites e dados captados pelo GPS (sistema de localização global) e gerar mapas digitais, aumentando a eficiência e a produtividade das áreas de lavoura através de um melhor gerenciamento de cada lote cultivado. A Deere projetou sua tecnologia de agricultura de precisão de modo que ela fosse compatível com as suas colheitadeiras produzidas a partir de 1989, e tem oferecido a tecnologia em seus tratores, plantadoras, semeadoras e pulverizadores. Outra inovação surgiu em 1997, quando a Deere lançou os primeiros tratores de esteira com potências de 160 a 225 HP, nos quais a Deere afirma oferecer alguns dos recursos tecnologicamente mais avançados disponíveis no mercado. Estas inovações se enquadram na estratégia da Deere de atuar preferencialmente nos mercados de tratores de grande porte (acima de 100 HP) e colheitadeiras auto-impulsionadas, responsáveis por uma grande parcela das suas receitas de vendas.

A Deere é caracterizada por uma maior internalização da fabricação de peças e equipamentos, sendo mais verticalmente integrada do que a AGCO ou mesmo a Case. Desta forma, as aquisições da Deere têm sido bem menores do que as da AGCO e da Case, tendendo ainda a ser mais verticais do que horizontais. Por exemplo, em março de 1999 a Deere comprou a InterAg Technologies, Inc., uma fornecedora de componentes de software com

capacidades tecnológicas que a Deere usa. Além de produtos tecnologicamente avançados, a Deere possui uma longa tradição de fornecimento de serviços de suporte ao consumidor, que representa um item central na diferenciação de produtos e das estratégias competitivas das empresas líderes.

Sua expansão internacional é caracterizada mais pela formação de joint ventures, comercialização e acordos de vendas do que de aquisições, de acordo com sua estratégia de maior integração vertical e de consolidação de uma marca única (diferentemente da Case e da AGCO, que têm se expandido mais através de aquisições horizontais). A Deere tem-se voltado para mercados como o da Rússia e ex-países da extinta União Soviética, além da China, Brasil e Argentina, mercados promissores, que têm espaço para ampliar a mecanização de suas agriculturas. O mercado interno (EUA), que já chegou a representar 100% das suas vendas de equipamentos agrícolas, hoje responde por menos de três quartos. Como exemplo, pode-se citar o caso do mercado brasileiro, onde a empresa não possuía nenhuma participação no segmento de tratores e em 1995, através da aquisição da SLC, passa a produzir mais de 1.000 unidades já no ano seguinte (desde 1979, a Deere estabelecia uma *joint venture* com a SLC no Brasil, adquirindo progressivamente partes do capital desta empresa até sua efetiva aquisição em 1995).

Apesar da crise no sudeste asiático em 1997 e seus efeitos negativos prolongados nos preços agrícolas mundiais e renda agrícolas, o desempenho econômico recente da Deere parece não ter sido fortemente afetado (Deere & Company's Annual Report, 2002). Isto se deve a alta diversificação da produção da Deere, que está baseada em quatro divisões: equipamentos agrícolas; comerciais e de consumo; para construção; e motores & componentes. Enquanto em 1997, os equipamentos agrícolas representavam mais de 63% do total das suas vendas de equipamentos, este percentual se reduziu para 53% em 2000, aumentando a parcela representada pelos equipamentos comerciais e consumidores (de 16% em 1997 para 26% em 2000) e manteve-se estável a participação dos equipamentos para construção (em torno de 20% nos dois anos). A partir de 2000, há uma tendência de recuperação da participação dos equipamentos agrícolas, representando quase 58% do total das vendas. O pior desempenho foi em 1999, com queda acentuada da receita líquida (-15% em relação ao ano anterior) e principalmente do seu lucro líquido (-77%). Em 2002, as suas vendas voltaram a crescer, atingindo valores maiores que do ano de 1998, porém com lucro líquido inferior (apesar de ter revertido prejuízo do ano de 2001). (Tabela 4).

1.2.2) AGCO Corporation

Apesar da AGCO ter sido criada em 1990, sua origem pode ser relacionada a recessão agrícola da metade dos anos 80 quando, em 1985, a Allis Chalmers Corporation vendeu sua divisão agrícola para uma companhia sediada na Alemanha, Klochner-Humboldt-Deutz (KHD). Com a queda do Muro de Berlim (1989) e dos regimes comunistas, a administração percebeu as oportunidades crescentes no Leste Europeu junto com os mercados existentes na Europa Ocidental e África do Norte. Em 1990, a KHD vendeu a Deutz-Allis a alguns de seus executivos, sendo criada a AGCO Corporation (abreviatura de Allis-Gleaner Corporation) e mudou a sede da companhia para Duluth (Geórgia, EUA). A AGCO tornou-se a terceira maior empresa de equipamentos agrícolas do mundo, com significativas parcelas de mercado em muitos países, empregando quase 10 mil trabalhadores em 2000.

A AGCO oferece uma linha completa de produtos e peças de reposição sob diversas marcas, incluindo Massey Ferguson, White, Fendt, Hesston e Gleaner. Seus produtos são distribuídos através de uma rede com cerca de 8500 vendedores e distribuidores (250 na América Latina, 640 na Ásia, 2850 na América do Norte e 4710 na Europa, África e Oriente Médio), em mais de 140 países. A empresa participa em três segmentos de mercado de tratores: tratores compactos (com menos de 40 HP); tratores utilitários (com potência entre 40 e 100 HP); e tratores de alta potência (com mais de 100 HP). Os tratores compactos são usados em pequenas fazendas e indústrias agrícolas, sendo vendidos sob a marca Massey Ferguson. Os tratores utilitários são normalmente usados em pequenas e médias propriedades rurais, pomares e parreirais e indústrias agrícolas, sendo vendidas sob as marcas Massey Ferguson, Fendt, AGCO Allis, White, Landini e Deutz. Já os tratores de elevada potência são tipicamente utilizados em grandes fazendas, produção de feno e criação de gado, sob as marcas Massey Ferguson, Fendt, AGCO Allis, White, Landini, AGCO Star e Deutz. Além de tratores, a empresa vende colheitadeiras de milho, trigo, soja e cevada, também com diversas marcas. Produz também ferramentas para feno, pulverizadores, implementos e outros produtos, além de peças de reposição. Em 1999, os tratores representaram 63% das suas vendas totais; as colheitadeiras 6,7%; implementos 10% e peças de reposição 18,8%.

A AGCO desenvolveu uma única linha de multi-marcas de equipamentos através de numerosas aquisições de companhias em dificuldades financeiras, dentro de sua estratégia de integração horizontal. A AGCO prefere manter o nome das marcas que compra, acreditando que os consumidores de equipamentos agrícolas em geral são fiéis à marca. As principais aquisições foram: Hesston (equipamentos para feno e forragem) e White (tratores de alta potência) em 1991; Massey Ferguson North America e White-New-Idea em 1993; Massey Ferguson Limited em 1994; Spra-Coupe, Willmar, assim como os direitos de distribuição da Massey Ferguson Equipment na Argentina em 1998. Em 2002, a companhia completou a aquisição do ramo de equipamentos agrícolas da Caterpillar (voltado para tratores de alta potência e tecnologia – linha Challenger) e também de ações da Sunflower Manufacturing Corporation Inc. (especializada em colheitadeiras).

Vale destacar que outro componente da estratégia competitiva da AGCO se refere ao desenvolvimento de uma única rede de distribuição através de suas aquisições. A AGCO encoraja que as distribuidoras vendam muitas das múltiplas marcas de equipamentos que a empresa tem adquirido.

Assim como a Deere & Company, a AGCO também tem investido em agricultura de precisão através do seu sistema Fieldstar, oferecendo produtos de software e hardware que permitam aumentar a produtividade com a utilização de tecnologia do sistema de posicionamento global (GPS), mapeamento da produção e aplicação de insumos através de localização específica.

Em 1998, a empresa experimentou sua primeira queda nas vendas (-8,8%, de US\$ 3.253,9 mi para US\$ 2.970,8 mi) devido à crise econômica na Ásia e o enfraquecimento da demanda global de equipamentos agrícolas frente a queda dos preços agrícolas (Consolidated Statements of Operations, 2002). Este comportamento se mantém até 2000, mas a partir deste ano inicia-se uma trajetória de recuperação, sendo que em 2002 as vendas praticamente se igualam com as de 1998. Pode-se dizer que esta recuperação é mais tímida que aquela apresentada pela Deere, pois a AGCO concentra suas atividades na produção de equipamentos agrícolas (Produção menos diversificada) e, portanto é mais dependente do comportamento dos preços e rendas agrícolas, em queda desde 1997. Isto se reflete nos prejuízos líquidos em 1999 e baixo lucro líquido em 2000 (Tabela 5).

1.2.3) J.I. Case Corporation/New Holland/CNH

A J. I. Case Corporation foi fundada em 1842 por Jerome Increase Case, que ganhou reconhecimento como o primeiro construtor de um motor a vapor para uso agrícola. Em 1970, a Tenneco Inc. (Houston, Texas) comprou a Case e fez da companhia uma de suas subsidiárias. Em 1985, durante a recessão agrícola, a Case comprou a International Harvester, tornando-se a segunda maior produtora de equipamentos agrícolas no mundo. Em 1986, a Tenneco comprou a Steiger Tractor Inc., sendo uma das duas únicas empresas de equipamentos agrícolas norte-americanas a produzir tratores de tração nas 4 rodas com potência maior de 200 HP.

Contudo, a Case passou por profundas dificuldades financeiras no final da década de 80 e início dos anos 90, sendo que em 1991, a Tenneco decidiu tentar vender a Case, uma vez que esta possuía uma dívida de US\$ 1 bilhão. Porém, não houve compradores. Após isso, a Case iniciou um programa de reestruturação de alguns anos, reduzindo o excesso de estoque, fechando 5 de suas 20 plantas produtivas, e reduzindo seu número de empregados de 30.000 para 17.000 (Revista Case IH, Outono de 2000). A Case então vendeu a maioria das suas lojas de varejo próprias para concessionárias independentes, acreditando que elas poderiam vender e distribuir seus produtos mais eficientemente. Em 1993 foi implementada uma segunda fase da reestruturação e as condições econômicas começaram a melhorar. Atualmente, a Case faz negócios em mais de 150 países, fabrica equipamentos para construção e oferece serviços de crédito financeiro. Quanto a sua estratégia para o mercado de equipamentos agrícolas, a empresa procura priorizar a diferenciação de produtos via inovações tecnológicas e o investimento na área de agricultura de precisão, sendo que em 1995 introduz uma nova tecnologia conhecida como Advanced Farming System. Em 1996, a Case comprou a Concord Inc., gerando à Case as melhores vendas em semeadoras a ar nos EUA e com a tecnologia necessária para adequar seu Advanced Farming System a seus implementos de plantio. Ainda em 1996, a Case adquiriu a Austoft Holdings Limited, dando a Case acesso aos mercados de Taiwan, Tailândia e Brasil, e a Steyr LandmaschinentechNIK AG, permitindo à Case estabelecer os seus negócios na Alemanha, França, Áustria, Suíça e Itália.

Apesar da reestruturação, o desempenho da Case começou a piorar em 1997 e 1998, devido à crise financeira na Ásia. Este declinou ainda mais em 1999,

tanto em termos de vendas como de lucratividade. Em novembro de 1999, a New Holland, uma subsidiária do grupo Fiat, adquiriu a Case, sendo que o nome da nova empresa passou a ser CNH global N.V., com sede na Holanda. No final de 2000, a Fiat adquiriu 84,5% das ações da CNH, controlando totalmente os negócios da nova empresa, mas mantendo as marcas existentes anteriormente à fusão.

A CNH tem três divisões de negócios: equipamentos agrícolas (envolvendo equipamentos de precisão, de aplicação, de colheita, de manuseio de materiais, plantadeiras e tratores); equipamentos de construção (escavadeiras, perfuratrizes e motoniveladoras) e serviços financeiros. A companhia opera de forma bastante globalizada, produzindo equipamentos em 50 unidades industriais espalhadas pelo mundo, incluindo 15 instalações nos EUA, 5 na Itália e na França, 4 no Reino Unido e no Brasil, 2 na Bélgica, China, Alemanha, México e Uzbequistão e 1 na Austrália, na Áustria, Canadá, Índia, Paquistão, Polônia e Turquia. A CNH é a principal fabricante mundial de tratores e colheitadeiras agrícolas, a terceira maior fabricante de equipamento de construção e tem uma das maiores operações da indústria de financiamento de equipamentos, além de fornecer um amplo serviço de suporte e de reposição de seus equipamentos. A empresa reúne 16 marcas diferentes de equipamentos, vendidas em 160 países e emprega mais de 31 mil funcionários em todo o mundo. A CNH vende equipamentos agrícolas principalmente sob as seguintes marcas: New Holland, Case IH, DMI, Flexi-coil, Steyr, Tyler e Concord.

Em 2000, as vendas líquidas de equipamentos foram de aproximadamente US\$ 9,3 bilhões, sendo que as vendas de equipamentos agrícolas e para construção representaram 93% (sendo que deste montante, 63% foram de equipamentos agrícolas e 37% de construção) e as operações financeiras representaram 7% do total. Geograficamente, as vendas líquidas de equipamentos se distribuíram pelas seguintes regiões: América do Norte – 43%, Europa Ocidental – 39%, América Latina – 7% e resto do Mundo – 11%.

Em 2002, os rendimentos consolidados totalizaram US\$ 9,940 bilhões, comparados com US\$ 9,715 bilhões em 2001 (sendo que, as vendas líquidas das Operações de Equipamentos apresentaram um aumento de 3% em relação a 2001, registrando US\$ 9,331 bilhões frente a US\$9,030 bilhões no ano anterior). As aquisições contribuíram em aproximadamente US\$ 305 milhões em 2002. O impacto dos índices do câmbio estrangeiro foi favorável em US\$ 55 milhões. O prejuízo líquido da companhia para o ano, anterior as despesas com

reestruturação e o efeito cumulativo de uma mudança nos princípios contábeis, foi de US\$ 63 milhões, comparado com um prejuízo líquido de US\$ 170 milhões, anterior as despesas com reestruturação e amortização de fundo de comércio em 2001 (Annual Report – CNH Global NV, 2002).

Havia uma expectativa inicial de que a fusão entre a Case e a New Holland e a criação subsequente da CNH iria permitir sinergias de distribuição a partir da combinação da força da Case norte-americana em equipamentos pesados com o complementar domínio global da New Holland em equipamentos leves. A nova empresa poderia representar uma ameaça à liderança da Deere em máquinas agrícolas, a partir das sinergias e reduções de custos operacionais geradas de economias de escopo na divisão de atividades e distribuição de ativos, ou na partilha de conhecimento e capacidades tais como pesquisa e desenvolvimento.

No entanto, os resultados esperados pela fusão não se concretizaram até o momento. A partir da fusão em novembro de 1999, a companhia registrou quatro trimestres seguidos de perdas, acumulando um prejuízo de US\$ 381 milhões em 2000. Apesar de apresentarem uma trajetória de queda, estes prejuízos se mantiveram até 2002 (US\$ 63 milhões em 2002 e US\$ 170 milhões em 2001, como citado anteriormente).

Apesar das perdas de receita e de mercado (cerca de 10% do mercado americano entre 1999 e 2001), a CNH prevê um aperfeiçoamento de aproximadamente US\$100 milhões nos resultados finais, trazendo a CNH a resultados positivos anteriores as despesas com reestruturação em 2003. Além disso, dentro de sua estratégia empresarial, a CNH tem como objetivo que sua unidade de negócios de equipamento agrícola contribua para o aperfeiçoamento dos resultados operacionais, com a introdução de ganhos provenientes de produtos novos de margem mais elevada. Assim, quanto às previsões para o mercado de equipamentos agrícolas, na América do Norte e na Europa Ocidental, a CNH antecipa que as vendas da indústria de tratores e de colheitadeiras em 2003 permaneçam nos níveis de 2002. Na América Latina, antecipa-se que a indústria recaia para o nível de 2000-2001, após a forte queda do ano passado. As vendas de tratores nos mercados em desenvolvimento deverão estar niveladas (Annual Report – CNH Global NV, 2002).

Tabela 4: Demonstrativo de Resultado Consolidado da Deere & Company

	2002		2001		2000		1999		1998		1997	
	US\$ 1000	%	US\$ 1000	%	US\$ 1000	%	US\$ 1000	%	US\$ 1000	%	US\$ 1000	%
Receita Líquida	13.947,0		13.293,0		13.136,8		11.750,9		13.822,0		12.791,0	
Total de vendas de equip.	11.703,0	100,0	11.077,0	100,0	11.168,6	100,0	9.701,2	100,0	11.926,0	100,0	11.082,0	100,0
equipamentos agrícolas	6.738,0	57,6	6.269,0	56,6	5.934,0	53,1	5.138,0	53,0	7.217,0	60,5	7.048,0	63,6
equip. para construção	2.199,0	18,8	2.226,0	20,1	2.203,0	19,7	1.880,0	19,4	2.585,0	21,7	2.262,0	20,4
equip. com. e consumo	2.712,0	23,2	2.527,0	22,8	2.966,0	26,6	2.648,0	27,3	2.124,0	17,8	1.772,0	16,0
Custos e Despesas	13.594,0	100,0	13.406,0	100,0	12.359,3	100,0	11.385,8	100,0	12.262,0	100,0	11.284,0	100,0
Custo dos produtos vendidos	9.608,1	70,7	9.391,9	70,1	8.936,1	72,3	8.177,5	71,8	9.234,0	75,3	8.481,0	75,2
P&D	527,8	3,9	590,1	4,4	542,1	4,4	458,4	4,0	445,0	3,6	412,0	3,7
vendas e desp. gerais	1.663,7	12,2	1.719,9	12,8	1.504,9	12,2	1.362,1	12,0	1.309,0	10,7	1.321,0	11,7
Lucro Líquido	319,0		(64,0)		485,5		239,2		1.021,0		960,0	
Número de Empregados	43.051		45.069		43.670		38.726		37.002		34.420	

Fonte: Annual Report – Deere & Company (Demonstrativo não é apresentado na íntegra, dispondo apenas as variáveis relevantes)

Tabela 5: Demonstrativo de Resultado Consolidado da AGCO

	2002		2001		2000		1999		1998		1997	
	US\$ mi.	%	US\$ mi.	%	US\$ mi.	%	US\$ mi.	%	US\$ mi.	%	US\$ mi.	%
Vendas Líquidas	2.922,7	100,0	2.541,5	100,0	2.336,1	100,0	2.436,4	100,0	2.970,8	100,0	3.253,9	100,0
Custo de prod. vendidos	2.390,9	81,8	2.106,7	82,9	1.959,5	83,9	2.078,7	85,3	2.431,5	81,8		
Lucro bruto	531,8	18,2	434,8	17,1	376,6	16,1	357,7	14,7	539,3	18,2	668,4	20,5
Despesas:												
vendas e desp. gerais	282,4		249,9		228,2		233,2		274,3		275,4	
engenharia	57,2		49,6		45,6		44,6		56,1		54,1	
Lucro líquido	(84,4)		22,6		3,5		(11,5)		60,6		168,7	
Número de empregados	11.555		11.325		9.785		9.287		10.572		11.829	
Por Regiões:												
América do Norte	791,0	27,1	713,4	28,1			613,0	25,2	940,9	31,7	956,6	29,4
América do Sul	270,8	9,3	257,8	10,1			197,1	8,1	315,3	10,6	334,3	10,3
Europa, África e Oriente M	1.486,4	50,9	1.283,6	50,5			1.507,5	61,9	1.597,8	53,8	1.781,4	54,7
Ásia e Austrália	107,1	3,7	97,9	3,9			95,7	3,9	87,4	2,9	152,1	4,7

Fonte: Consolidated Statements of Operations - AGCO (Demonstrativo não é apresentado na íntegra, dispondo apenas as variáveis relevantes)

1.3) A INDÚSTRIA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS NO BRASIL

1.3.1) Evolução da Indústria Brasileira de Máquinas Agrícolas

Até 1960, o mercado interno de tratores era totalmente atendido por importações, já que não havia produção local. Assim, a agricultura brasileira apresentava baixo índice de mecanização, sendo que a frota brasileira era de pouco mais de 60 mil tratores. Em 1960, dentro de um contexto de implantação local das indústrias automobilísticas e de autopeças, assim como da introdução do Plano Nacional da Indústria de Tratores Agrícolas pelo GEIA (Grupo Executivo da Indústria Automobilística), que privilegiava a produção local através de reserva de mercado e incentivos fiscais, foram instaladas as primeiras empresas de tratores de rodas no país (seis projetos foram selecionados para a instalação de fábricas de tratores: CBT, Demisa-Deutz, Ford, Massey Ferguson, Valmet e Fendt). Vale lembrar, que no Plano de Metas, o GEIA aprovou os projetos para fabricação de tratores, programando uma produção de 31 mil unidades nos dois anos de implantação da indústria (que se daria a partir de 1960) e um índice de nacionalização inicial de 70% em peso, que deveria atingir 95% em 1962 (LESSA, 1981).

Apesar das metas propostas pelo GEIA não terem sido totalmente cumpridas, ocorre uma forte expansão da produção local de tratores, dada a elevação da demanda fruto da expansão agrícola e abertura de novas fronteiras agropecuárias no Centro-Oeste e Norte do país. Assim, nos anos 60 a agricultura absorve toda produção nacional e ainda mantém o complemento pelas importações em alto nível. Em 1965, inicia-se a produção local de colheitadeiras automotrizes de cereais.

A partir de 1970, há o fechamento das importações e fortes incentivos para a expansão da indústria local de tratores agrícolas, atingindo o auge de produção em 1976, de maneira que toda a demanda interna passa a ser atendida pela produção doméstica. A produção de colheitadeiras também tem forte expansão neste período, sendo que em 1976 ela é 10 vezes maior que em 1970.

Esta expansão está relacionada principalmente ao grande dinamismo da economia brasileira no período (“milagre econômico”) e por uma política de crédito agrícola mais efetiva, voltada tanto pela expansão absoluta da oferta de crédito, como pela maior participação do crédito para investimento.

Tabela 6: Produção de Tratores Agrícolas de Rodas (em unidades)

Ano	Produção	Ano	Produção	Ano	Produção
1960	37	1970	14.326	1980	57.974
1961	1.679	1971	22.192	1981	39.138
1962	7.586	1972	29.754	1982	30.126
1963	9.908	1973	38.705	1983	22.663
1964	11.537	1974	46.060	1984	45.523
1965	8.401	1975	58.301	1985	43.398
1966	9.360	1976	64.175	1986	50.450
1967	6.295	1977	52.227	1987	46.702
1968	9.819	1978	47.640	1988	39.147
1969	9.841	1979	54.599	1989	31.715

Fonte: Anuário Estatístico (ANFAVEA)

Tabela 7: Crédito Agrícola par Investimentos

Ano	Crédito p/ Invest. (US\$ mil)	Participação (%)
1970	838.217	17,1
1975	4.347.834	24,8
1980	3.217.680	14,3
1985	1.337.655	9,6
1990	417.032	7,0

Fonte: Anuário Estatístico (ANFAVEA)

Nota-se uma retração do programa de crédito para investimento em 1980, de maneira a impactar negativamente na demanda interna por tratores, fato que se observa na forte queda na produção entre 1980 e 1983. Esta retração do crédito pode ser relacionada a crise do petróleo e a instabilidade monetária internacional, assim como aos desequilíbrios fiscal e de balanço de pagamentos que obrigaram o governo federal a aplicar medidas restritivas na concessão dos créditos subsidiados. A tendência de queda do crédito para investimento se mantém até 1990. Esta queda da demanda interna também pode ser explicada pela forte recessão no triênio 1981/82/83, fruto das políticas de ajustamento externo implementadas pelo governo. A queda só não foi maior, pois grande parte da produção foi desviada para o mercado externo, favorecida pelas maxidesvalorizações de 1979 e 1981 (tanto que em 1981, um quarto da produção nacional foi exportada). As vendas internas voltam a se recuperar a partir de 1984, quando há uma retomada do crescimento que se mantém até a implementação do Plano Cruzado em 1986. Já em relação às colheitadeiras, percebe-se um comportamento semelhante às vendas internas de tratores agrícolas, uma vez que se trata de dois mercados complementares.

Tabela 8: Produção e Exportação de Colheitadeiras (em unidades)

Ano	Produção	Exportação
1976	6.481	80
1977	4.242	129
1978	3.719	145
1979	4.228	224
1980	6.003	279
1981	4.891	314
1982	3.434	120
1983	3.323	164
1984	5.806	310
1985	6.427	534
1986	6.747	525
1987	6.727	522
1988	5.651	776
1989	5.020	1.227

Fonte: Anuário Estatístico (ANFAVEA)

A partir de 1987, mantém-se a tendência de queda do crédito agrícola e da parcela para investimento também, sendo que em 1991 este representava apenas um décimo do volume liberado em 1986 (FERREIRA, 1995). A instabilidade nos preços agrícolas que acompanhou a luta contra a inflação, provocou a deterioração dos preços dos produtos agrícolas e a conseqüente perda na capacidade de geração de renda e de investimento dos agricultores. Assim, observa-se uma queda das vendas internas de tratores e colheitadeiras, e também da produção doméstica, uma vez que as exportações não são suficientes para compensar a queda da demanda interna. Este é o cenário no início do processo de abertura comercial em 1990.

A conjuntura do início do processo de abertura comercial era tão desfavorável, que no biênio 1991/92 esta indústria atingiu o pior desempenho observado até então, com níveis de produção próximos daqueles observados em 1970, quando se estava iniciando seu processo de expansão.

Tabela 9: Produção de Máquinas Agrícolas (em unidades)

ANO	CULTIVADORES MOTORIZADOS	TRATORES DE RODAS	TRATORES DE ESTERIRA	COLHEITADEI RAS	RETRO- ESCAVAD.	TOTAL
1990	2.519	24.223	1.746	2.971	1.655	33.114
1991	1.886	15.868	1.068	1.959	1.419	22.200
1992	1.790	15.648	989	2.445	1.212	22.084
1993	1.403	24.500	1.234	3.445	1.595	32.177
1994	1.538	41.094	1.705	5.326	1.670	51.333
1995	1.568	21.044	1.875	2.371	1.480	28.338
1996	926	15.545	1.543	2.531	1.644	22.189
1997	844	22.464	2.035	3.715	2.599	31.657
1998	692	24.092	2.072	4.063	2.493	33.412
1999	778	20.911	1.248	3.760	1.524	28.221
2000	813	27.546	1.429	4.296	1.417	35.501
2001	947	34.781	1.351	5.196	2.064	44.339
2002	1.079	40.352	1.665	6.851	2.063	52.010

Fonte: Anuário Estatístico (ANFAVEA)

Tabela 10: Exportação de Máquinas Agrícolas (em unidades)

ANO	CULTIVADORES MOTORIZADOS	TRATORES DE RODAS	TRATORES DE ESTERIRA	COLHEITADEI RAS	RETRO- ESCAVAD.	TOTAL
1990	551	2.758	542	891	138	4.880
1991	174	2.974	365	447	258	4.218
1992	164	4.263	486	569	341	5.823
1993	336	2.725	518	611	293	4.483
1994	283	2.748	544	1.204	249	5.028
1995	327	3.138	721	948	129	5.263
1996	235	5.273	985	1.689	177	8.359
1997	138	6.384	1.199	1.906	437	10.064
1998	101	5.469	1.214	1.766	312	8.862
1999	144	2.335	824	677	227	4.207
2000	90	3.455	878	683	164	5.270
2001	74	5.814	888	1.202	268	8.246
2002	46	7.923	1.117	1.199	136	10.421

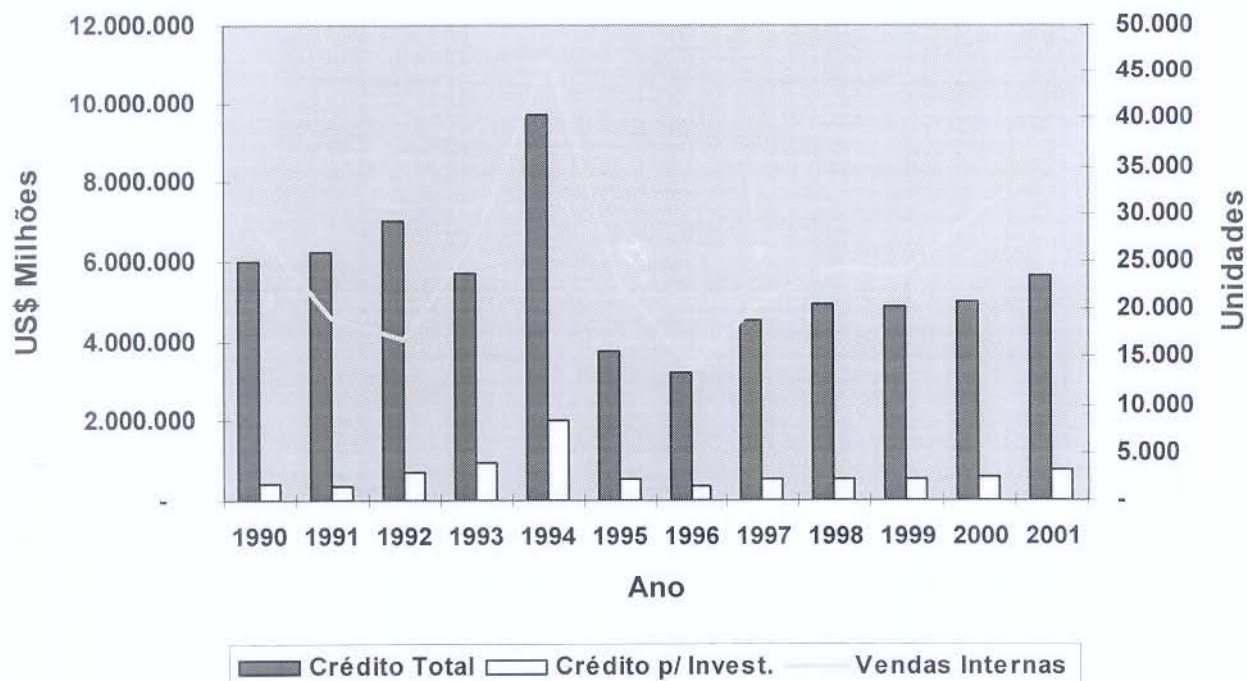
Fonte: Anuário Estatístico (ANFAVEA)

Apesar disso, em 1993 a indústria brasileira de tratores agrícolas e colheitadeiras inicia uma significativa retomada do crescimento, com as vendas internas de tratores agrícolas crescendo perto de 80% e colheitadeiras em cerca de 35% naquele ano. Um importante fator que contribuiu para este comportamento foi a criação de uma linha de crédito especial para financiamento de máquinas agrícolas pelo FINAME (Agência Especial de Financiamento Industrial, subsidiária do BNDES

criada em 1964 para financiar a aquisição de máquinas e equipamentos). Porém, mesmo com o FINAME Agrícola (que fornecia créditos de longo prazo para comercialização de máquinas e implementos agrícolas novos com índices de nacionalização iguais ou superiores a 60%), o comportamento da produção da indústria nos anos 90 se mantém instável e contida (com exceção de 1994, quando há um pico frente ao recorde da safra agrícola naquele ano), sendo que apenas a partir de 2000 (com a introdução do Moderfrota) nota-se uma trajetória consistente de expansão, inclusive das exportações. O FINAME Agrícola apresenta prazos mais longos (até 7 anos) e juros reduzidos (a “taxa de juros de longo prazo” mais 6%) para o financiamento da aquisição de máquinas agrícolas, ao passo que o Moderfrota favorece os agricultores de até R\$250 mil de renda anual bruta, com juros subsidiados de 8,75% ao ano (este ponto será discutido mais adiante).

Dentre todas as variáveis que influenciam as vendas internas de máquinas agrícolas citadas anteriormente, aquela que tem determinação mais significativa, além do desempenho da agricultura, é o crédito agrícola, mais especificamente a parte destinada ao investimento. Isto pode ser comprovado no gráfico abaixo.

Gráfico 1: Vendas internas de Máquinas Agrícolas e Crédito Agrícola



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Anuário Estatístico (ANFAVEA) - 2002

As parcelas mais significativas do crédito agrícola para investimento estão tradicionalmente voltadas para tratores e colheitadeiras, o que contribui para importância desta variável para a expansão da indústria de máquinas agrícolas. Segundo dados da ANFAVEA, em 1985, 24,2% do crédito agrícola para investimento foi destinado para aquisição de tratores e 7,8% para colheitadeiras, enquanto em 2001 esta parcela foi de 20,4% para tratores e 15,7% para colheitadeiras.

1.3.2) Caracterização das Empresas no Mercado Brasileiro

A abertura comercial pela qual o Brasil passou nos anos 90, colocou as firmas nacionais em confronto com firmas de todo o mundo, na concorrência pelos mercados de produtos e de recursos. A adoção de uma visão distinta sobre o modelo adequado à “modernização” da economia e à volta do dinamismo e crescimento do país, além do endividamento fiscal e externo do país, determinou o desaparecimento do protecionismo que caracterizou a política econômica brasileira até a década de 80. A competitividade das firmas adquiriu uma relevância preponderante, como determinante de sua sobrevivência.

A depressão de 1992, junto com a crise agrícola de 1995, provocaram forte retração da demanda por bens de capital, prejudicando a competitividade da indústria brasileira e determinando a falência de firmas já tradicionais no mercado de máquinas, principalmente as de capital nacional, como a CBT ou a Engesa. Enquanto isso, diversas firmas multinacionais, como AGCO, John Deere ou CASE se instalavam no Brasil, ou consolidavam suas posições, como a New Holland ou a Valmet (posteriormente Valtra), passando a dominar o mercado com suas máquinas de elevada tecnologia.

As firmas multinacionais possuem centros mundiais de pesquisa que geram a tecnologia aplicada nas suas diversas plantas produtivas espalhadas pelo mundo, representando um importante diferencial em relação às empresas de capital doméstico, uma vez que essas firmas são obrigadas, através de determinação estatutária, a investir elevados percentuais de seus faturamentos em atualização tecnológica. Assim, o investimento em P&D apresenta fortes economias de escala, o que confere às multinacionais evidentes vantagens competitivas. Em cada planta, as firmas realizam a adaptação das tecnologias básicas para o nível local.

Desta forma, torna-se importante descrever a evolução das principais firmas participantes da indústria de máquinas agrícolas, assim como seus comportamentos

para adaptar-se às novas condições de mercado que surgiram no processo de abertura comercial. As firmas selecionadas neste caso foram AGCO, AGRALE, CASE-CNH, SLC-John Deere, VALTRA (antiga VALMET) e YANMAR.

AGCO

A localização da sede administrativa da firma é a cidade de Canoas/RS, onde se encontra a maior parte das instalações industriais; outras instalações estão na cidade de Santa Rosa/RS. O foco da produção está voltado para produção de tratores, colheitadeiras e retroescavadeiras pela planta de Canoas e de colheitadeiras pela planta de Santa Rosa, oferecendo emprego direto para cerca 750 pessoas em Canoas e para 450 em Santa Rosa.

A AGCO iniciou suas atividades no Brasil em meados de 1996, quando adquire as instalações industriais da divisão agrícola da Lochpe-Maxxion, então fabricante dos modelos Massey Ferguson, por US\$ 260 milhões. A Massey Ferguson iniciou a produção no Brasil em 1961, a partir da aprovação de seu projeto pelo GEIA (Grupo Executivo da Indústria Automobilística), com 7 mil unidades de modelos de média potência. A fábrica esteve sob controle da Lochpe entre 1984 e 1996, sendo que esta já atuava no segmento de máquinas agrícolas desde 1965, com a compra da Máquinas Agrícolas Ideal, de Santa Rosa/RS. Anteriormente, a marca Massey Ferguson havia sido de propriedade da multinacional Varity Corporation, que operava uma fábrica em São Paulo entre 1961 e 1980 e transferiu nesse ano a maior parte de suas funções de montagem para Canoas/RS. Em 1998, a AGCO adquiriu a Massey Ferguson Argentina, obtendo o direito de utilizar esta marca em toda América Latina.

A AGCO é uma multinacional com uma presença agressiva no mercado de máquinas agrícolas e que vem desenvolvendo uma interessante estratégia “multi-marcas”: atua em cada país a partir da aquisição de firmas já estabelecidas, com boa imagem pública e com possibilidades de expansão. Geralmente, mantém o nome das marcas mais consolidadas e com mercado fiel.

A tecnologia é gerada em centros mundiais dedicados ao desenvolvimento de projetos de tratores médios e pesados. Esses centros estão localizados na Inglaterra (Coventry), na França (Beauvais) e na Alemanha (Marktoberdorf).

A comercialização das máquinas é realizada através de concessionários e distribuidores espalhados por todo o Brasil. A produção de colheitadeiras é programada em função da demanda, para evitar a formação de estoques, uma vez

que esta apresenta um caráter fortemente sazonal (pico entre Novembro e Março, ao passo que os tratores de rodas apresentam comportamento inverso). A exportação é uma forma de contornar a queda sazonal da demanda.

Estratégia genérica é a de buscar a eficiência na montagem de certos tipos de tratores e de colheitadeiras de maior demanda no Brasil, sendo que as máquinas mais sofisticadas, como os pulverizadores com monitoramento eletrônico, são ainda importados. Como as suas principais concorrentes, dentro de suas estratégias competitivas, a firma possui um banco, o AGRICREDIT, que facilita a obtenção de créditos para a comercialização das máquinas.

A modernização industrial é bastante completa, incluindo itens de automação e técnicas organizativas sofisticadas. A preocupação com o treinamento do pessoal é permanente e atinge a todos os níveis dos profissionais ocupados, sendo que a empresa desenvolve quatro programas de qualidade total: ISO 9001, ISO 14001, Qualidade Percebida e Foco no Cliente / Times de Qualidade.

Destacam-se entre os fornecedores da AGCO empresas como a Maxion e Cummins (fornecem motores para tratores), ZF (transmissões para linha 600 e eixo dianteiro), Eaton do Brasil (transmissões para tratores), Bruning (painéis metálicos para tratores e colheitadeiras), JAN (conjuntos soldados), Pirelli e Goodyear (pneus), Tupy (carcaças de transmissão e central para tratores) e Hidrover e Bosch (cilindros hidráulicos, válvulas e componentes elétricos).

O efeito das crises econômicas de 1991-92 e de 1995-96 podem ser observados nas tabelas a seguir:

Tabela 11: AGCO - Destino da Produção de Tratores de Rodas (em unidades)

Ano	Produção	Vendas Internas	Exportação
1990	8.822	8.121	819
1991	6.157	5.341	894
1992	5.504	4.310	1.254
1993	10.364	9.669	813
1994	18.008	16.985	973
1995	8.988	7.879	1.164
1996	5.012	4.048	983
1997	6.585	5.508	1.057
1998	6.842	6.108	832
1999	6.939	5.992	613
2000	9.479	8.086	1.451
2001	14.040	9.703	4.038
2002	16.264	11.341	5.031

Fonte: Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA) – inclui marcas Marsey Ferguson, Allis e Ideal

Tabela 12: AGCO - Destino da Produção de Colheitadeiras (em unidades)

Ano	Produção	Vendas Internas	Exportações
1990	1.106	739	626
1991	720	621	213
1992	885	699	217
1993	1.085	949	166
1994	1.683	1.368	296
1995	495	284	157
1996	552	298	283
1997	378	245	156
1998	582	419	197
1999	585	427	84
2000	843	625	130
2001	1.073	837	239
2002	1.419	1.004	373

Fonte: Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA) – inclui marcas Massey Ferguson, Allis e Ideal

AGRALE

A Agrale S/A faz parte do Grupo Francisco Stédile, que engloba as empresas Agrale Amazônia e Agrale Componentes, Lavrale Máquinas Agrícolas Ltda., Frutale, Fazenda Três Rios, Germani Alimentos e Agritech. A empresa foi fundada em 1962, em Sapucaia do Sul/RS, como Agrisa (Indústria Gaúcha de Implementos Agrícolas S/A), sendo que em 1965 o Grupo Francisco Stédile assumiu seu controle acionário.

Atualmente, a sede administrativa da empresa está em Caxias do Sul/RS, além de três de suas cinco fábricas, sendo que as outras duas fábricas estão em

Manaus/AM. O foco da produção evoluiu dos pequenos tratores e motores estacionários (moto-bombas, embarcações, etc.), para caminhões de vários tipos e chassi para micro-ônibus. Outras produções importantes são o moto-ciclos e a moto-serras, oferecendo emprego direto para cerca de 550 pessoas.

Assim, em Caxias do Sul/RS encontram-se instaladas: a Fábrica 1, com área construída de 34,4 mil m² e voltada para produção de peças e montagem de tratores e motores; Fábrica 2, com área construída de 27,9 mil m² e voltada para montagem de veículos; Fábrica 5, com área construída de 12,7 mil m² e focada na montagem de cabina para caminhões. Em Manaus/AM, localizam-se as Fábricas 3 e 4, com área construída de 5,6 mil m² e voltada para produção e montagem de motocicletas e ciclomotores.

Como estratégia de inovação, mantém um departamento de engenharia bastante ativo, dedicado à adaptação de tecnologia transferida de outras empresas. Mantém acordos de *joint-venture* com várias firmas com tradição nas diferentes áreas de atuação escolhidas.

A produção de tratores agrícolas médios e pesados foi iniciada nos últimos 10 anos e pôde suportar o peso das crises de demanda no início da década de 1990. Essa produção foi viabilizada por dois acordos de *joint-venture*, um com a firma Deutz (tratores pesados) e outra com a firma Zetor (tratores médios). Porém, a partir de 1995, apresentou seguidas reduções na sua produção e vendas, perdendo espaço no mercado interno.

A excelência do nível tecnológico atingido permite que a firma seja exportador de tecnologia, participando em projetos industriais em Argentina e no Peru. A diversificação da produção e a exportação são estratégias adotadas para amenizar a queda sazonal da demanda interna. A montagem de caminhões pesados foi possível graças a *joint-venture* com a Navistar, uma firma líder na área nos EUA.

Dentre seus fornecedores nacionais, podemos destacar: ZF e Eaton (transmissões); MWM, Maxion (motores); Dana/Rockwell (eixos de tração); Firestone, Pirelli e Goodyear (pneus); Aços Finos Piratini e Acesita (aços); Eberle, Schulz, Thyssen, Tupy, Wetzal (Fundidos); Bendix, Varga, Knorr, Mater/Rockwell (freios); Bosch, Wapsa (componentes elétricos); TRW, Nakata, VDO, Grammer, Behr, Mann, Hidroplas, 3M, Cofap, Mahle – Metal Leve, NHK (autopeças). Dentre os estrangeiros: Bassano Grimeca, Dell’Orto, Morini, Sige, Cagiva, Correntes Regina, Brembo (Itália); Yvel (França); Deutz, Fate (Argentina).

Tabela 11: AGRALE - Destino da Produção de Tratores de Rodas (em unidades)

Ano	Produção	Vendas Internas	Exportações
1990	1.048	943	63
1991	1.088	1.032	122
1992	1.131	1.070	124
1993	1.832	1.717	71
1994	1.935	1.963	45
1995	809	788	27
1996	495	417	61
1997	629	572	49
1998	480	549	16
1999	491	452	28
2000	737	700	59
2001	789	771	23
2002	946	855	48

Fonte: Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA)

CASE-INTERNATIONAL HARVESTER

A CASE iniciou suas atividades no Brasil no início da indústria de tratores. Em 1977, a empresa instalou sua primeira fábrica brasileira voltada para máquinas e implementos agrícolas e rodoviários, em Sorocaba/SP. No entanto, a crise de meados da década de 1970 levou-a a desativar, em 1985, a produção de tratores, mantendo-se apenas a fabricação de máquinas rodoviárias. Somente em 1998, a CASE voltou a fabricar tratores agrícolas no Brasil, estimulada pelas boas perspectivas oferecidas pela demanda dos agricultores, ampliando a planta de Sorocaba/SP.

Além de tratores e colheitadeiras, a CASE fabrica implementos para o preparo do solo, semeadeiras e implementos para o manejo de forragens. A produção de colheitadeiras para cana de açúcar foi iniciada através da aquisição de uma fábrica de origem australiana, a Brastoft, sediada em Piracicaba/SP e resultado da *joint venture* entre a fabricante australiana de máquinas agrícolas Austoft (que detém 50%) e a brasileira Engeagro (controlada pelas usinas de açúcar São Martinho e São João), do Grupo Ometto. Com a aquisição da Austoft pela CASE Corporation, em 1996, a Brastoft passou a pertencer também ao grupo CASE. Em 1985, incorporou a International Harvester, uma das maiores empresas norte-americanas de equipamentos agrícolas. Em 1998 foi adquirida a Tyler, empresa de pulverizadores autopropelidos.

Na busca de economias de escala, a CASE estabeleceu uma parceria de produção com um de seus concorrentes, a NEW HOLLAND, formando a CNH em

1999, quando o Grupo Fiat adquiriu o controle acionário da CASE Corporation. Como consequência, foi desativada sua fábrica em Sorocaba/SP e transferido suas atividades para Curitiba/PR.

Tabela 12: CASE-IH - Destino da Produção de Tratores de Rodas e Colheitadeiras (em unidades)

Ano	TRATORES DE RODAS			COLHEITADEIRAS		
	Produção	Vendas	Exportação	Produção	Vendas	Exportação
1996	-	-	-	-	1	-
1997	-	185	-	-	47	-
1998	114	270	-	45	151	-
1999	253	290	-	100	58	-
2000	181	292	66	13	135	-
2001	27	201	7	4	74	1
2002	179	170	4	253	257	10

Fonte: Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA)

NEW HOLLAND

A *holding* New Holland N.V. foi criada em 1991, com a compra da Ford New Holland pelo grupo Fiat e sua fusão com a FiatGeotech, empresa do grupo italiano voltada para o segmento agrícola e rodoviário. No mundo, a marca possui cerca de 1,5 milhão de máquinas em atividade em mais de 150 países, detendo 22% das vendas mundiais e sendo líder em mais de 50 países. Possui mais de 13 centros tecnológicos em todo mundo, incluindo Brasil, e possui acordos de desenvolvimento tecnológico com três *joint venture*, na Inglaterra, México e Turquia.

A New Holland associou-se inicialmente com a Ford, contribuindo com sua importante tradição na produção de colheitadeiras e de implementos para o manejo de forragens, ao passo que a Ford tinha mais experiência na produção de tratores agrícolas. Em 1993, a Ford New Holland do Brasil mudou sua razão social para New Holland Latino Americana, que controla a Fiat Allis (fabricante de máquinas rodoviárias) e a New Holland. A Ford New Holland iniciou suas atividades no Brasil em 1960, com a produção de tratores médios (potência de 50 a 99 cv) e encerrando as atividades oito anos depois, com uma produção total de 12,4 mil unidades no período. Em 1976, a empresa retornou ao mercado brasileiro no segmento de tratores médios, iniciando-se a produção de equipamentos pesados em 1987. Durante sua história no Brasil, a empresa sempre se manteve entre as líderes do mercado nacional. A Ford New Holland realizava sua produção em São Bernardo do Campo/SP até 1991,

quando a Fiat adquiriu a divisão mundial de tratores da Ford, transferindo a sede da firma para a cidade de Curitiba/PR, onde já possuía, desde 1975, uma fábrica para a produção de colheitadeiras com 71 mil m² de área construída.

Segundo Panorama Setorial (1998), no período de 1991 a 1996, a New Holland investiu US\$ 100 milhões na ampliação da planta de Curitiba/PR, alocação e treinamento de pessoal, desenvolvimento de produto e transferência de uma unidade italiana para o Brasil, passando a produzir toda a linha antes produzida na Itália.

A fusão recente da NEW HOLLAND e CASE constitui uma manifestação da busca de economias de escala como estratégia competitiva. O resultado foi uma concentração do capital e diminuição da concorrência resultante do fortalecimento dos oligopólios.

Tabela 12: NH - Destino da Produção de Tratores de Rodas e Colheitadeiras (em unidades)

Ano	TRATORES DE RODAS			COLHEITADEIRAS		
	Produção	Vendas	Exportação	Produção	Vendas	Exportação
1990	4.111	3.430	588	885	790	109
1991	2.677	1.964	718	584	477	102
1992	2.893	1.707	1.313	593	550	74
1993	4.475	3.672	429	1.038	819	142
1994	9.011	8.596	613	1.707	1.393	300
1995	5.095	3.778	933	859	590	275
1996	4.180	2.566	1.960	897	372	576
1997	5.980	3.459	2.491	1.296	708	520
1998	6.026	4.082	1.728	1.380	979	410
1999	4.854	4.487	741	1.351	1.267	158
2000	6.251	5.857	627	1.692	1.551	124
2001	8.307	7.275	672	2.046	1.745	347
2002	9.752	8.762	1.557	2.448	2.275	201

Fonte: Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA)

SLC-JOHN DEERE

A SLC é uma firma com sede na cidade de Horizontina/RS. Além da fábrica de tratores e de colheitadeiras, a SLC possui uma fundição de metais, a FUNDIMISA, e um banco, além de um conjunto de explorações agropecuárias que também funcionam como campo experimental para as novas máquinas. Oferece emprego direto a cerca de 1500 pessoas.

O foco da produção é as colheitadeiras e, desde 1996, os tratores. Outro produto muito importante são as semeadeiras para plantio direto, além das

plataformas para colheitadeiras e esteiras para trabalho no arroz. A partir de 1998, concentrou sua produção nos modelos de colheitadeira de maior demanda (classic combine, da linha 1100), importando as máquinas mais sofisticadas. O mesmo vale para tratores de tecnologia mais avançada e os pulverizadores.

A história da SLC – John Deere S/A iniciou-se com a fundação da Schneider Logemann & Cia Ltda. em 1946, com o objetivo de fabricar peças para trilhadeiras estacionárias e passando rapidamente a fabricar as trilhadeiras completas, com sua própria marca. Em 1958, a fábrica lançou sua primeira colheitadeira combinada, que foi um modelo de arrasto, que utilizava a força motriz do trator. Em 1965, foi lançada a primeira colheitadeira automotriz brasileira, e iniciou-se uma fase de produção de máquinas muito bem sucedidas, que incorporavam melhorias a cada ano.

Em 1979, estabeleceu *joint venture* com a John Deere, envolvendo a transferência de tecnologia de colheitadeiras pela firma americana em troca de uma participação de 20% no capital. Outro acordo é assinado em 1989, determinando a transferência de novas tecnologias em troca de mais 20% de participação nas ações da empresa. Finalmente, em 1995, a John Deere compra a totalidade do capital acionário, dando início à fabricação de tratores com sua marca. Pode-se afirmar que atualmente a SLC-John Deere é uma montadora, com produção bastante terceirizada, especialmente nos tratores, já que possui mais de 60 fornecedores de componentes espalhados pelo mundo.

A produção de tratores SLC – John Deere, iniciada em Abril de 1996, adota o mesmo *design* e tecnologia da fabricante americana, com oito modelos divididos em três séries, abrangendo uma faixa de potência de 75 cv a 140 cv. A fábrica da John Deere em Rosário (Argentina) passou a dedicar-se à fabricação de peças e componentes para o abastecimento da unidade de Horizontina/RS, fornecendo motor e eixo, entre outros itens. Já o câmbio é produzido na unidade européia.

De acordo com sua estratégia competitiva, possui uma ampla rede de concessionários e assistência técnica, fornecendo um grande diferencial e permitindo a venda em todo país. Exporta colheitadeiras para diversos mercados, especialmente os da Europa. O banco John Deere participa no repasse de créditos do FINAME Agrícola. Quanto a estratégia de inovação, o desenvolvimento da tecnologia é realizado no centro de pesquisa nos EUA, sendo que no Brasil é realizada a adaptação dessa tecnologia às condições locais. Atualmente, a SLC – John Deere conta com uma planta industrial constituída de três unidades na cidade de Horizontina/RS, possuindo um total de 98 mil m², onde são fabricados os tratores, colheitadeiras e plantadeiras. O sistema de produção é dividido em seis minifábricas,

administradas por mecanismos de gestão participativa, sendo que cada uma delas possui direção própria e processos de produção constituídos por células operacionais, cuja finalidade é realizar todas as etapas necessárias à fabricação de cada peça (Gazeta Mercantil, 04/09/1998).

Tabela 13: SLC - JOHN DEERE Destino da Produção de Tratores e Colheitadeiras (em unidades)

Ano	TRATORES DE RODAS			COLHEITADEIRAS		
	Produção	Vendas	Exportação	Produção	Vendas	Exportação
1990	-	-	-	980	821	156
1991	-	-	-	655	620	132
1992	-	-	-	967	755	278
1993	-	-	-	1.322	967	303
1994	-	-	-	1.936	1.288	608
1995	-	2	-	1.017	549	516
1996	1.138	298	507	1.082	229	830
1997	2.838	1.650	1.036	2.041	709	1.230
1998	3.165	2.062	1.154	2.035	975	1.138
1999	2.131	2.203	260	1.630	1.145	363
2000	3.742	3.309	336	1.748	1.469	429
2001	3.634	3.070	329	2.073	1.442	615
2002	4.082	3.980	490	2.731	2.112	615

Fonte: Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA)

VALTRA - VALMET

A Valmet iniciou sua produção no Brasil em 1960, com a instalação de uma fábrica em Mogi das Cruzes/SP, sendo um dos primeiros fabricantes de tratores do Brasil, lançando em Dezembro daquele ano o modelo 360 D, de 40 hp. A produção na Finlândia tinha começado em 1951. A fábrica brasileira é a maior unidade da SISU Tractors, uma multinacional finlandesa associada com a Volvo, que por sua vez é o sexto maior fabricante mundial de tratores. Em Agosto de 1996, a Valmet do Brasil altera sua razão social para Valtra do Brasil S/A, em consequência de mudanças ocorridas em sua matriz na Finlândia.

O complexo industrial da empresa, em Mogi das Cruzes/SP, abrange um terreno de 110 mil m², com área construída de 44 mil m². Oferece emprego direto a cerca de 680 pessoas. A fábrica brasileira é bastante moderna e utiliza um sistema de "manufatura flexível" que atende os pedidos dos clientes numa base individual, de forma que os tratores produzidos são personalizados, de acordo com as necessidades (sob encomenda). Produz tratores médios e pesados (de 65 a 190 cv) em 29 modelos,

além de implementos para preparo do solo. A capacidade instalada é de 15 mil tratores por ano, sendo que já produziu 280 mil unidades desde o início de suas atividades no Brasil.

Dentre suas inovações, desenvolveu as cabinas de segurança e melhorou os aspectos do conforto; introduziu melhorias nos motores (turbo-alimentação) e posteriormente na transmissão e na caixa de mudanças. A firma busca produzir máquinas com qualidade, elevada produtividade e conforto para o operador, além de possuir certificados ISO9001. A produção de tratores está voltada para a fabricação de módulos, que passam a estar à espera dos pedidos, para aí serem combinados de acordo com as necessidades do cliente. Quanto a sua estratégia de inovação, possui um centro de pesquisa na Finlândia e no Brasil realiza a adaptação dos novos modelos para o clima tropical. A Valtra é importante exportadora de tratores - principalmente Mercosul, Portugal, Espanha e países da África - e não utiliza a importação. Porém, as colheitadeiras de grãos que comercializa provém da fábrica da Claas¹ (Alemanha), com quem mantém parceria.

YANMAR

Em 1957, foi fundada a Yanmar Diesel do Brasil Ltda. em São Paulo, voltada para a comercialização de motores. Em 1960, é inaugurada a primeira fábrica de motores diesel de baixa potência do Brasil, em Indaiatuba/SP, com a aprovação e apoio do governo federal através do GEIA. Em 1971, a empresa adquiriu a Iseki-Mitsui Máquinas Agrícolas S/A, passando a se chamar Cia Yanmar Distribuidora de Máquinas já no ano seguinte. Em 1980, é comprada a Onan Montgomery do Brasil S/A, fabricante de motores a gasolina de 4 tempos, permitindo o lançamento do microtrator modelo TC11 (de 13 cv) em 1985 e do trator de 4 rodas modelo 1040 com tração simples e o 1050D com tração 4x4, em 1987. Em 1996, a empresa inicia a produção de cultivadores motorizados, modelos TC 14 e TC 14 super.

Assim, atualmente, a produção da Yanmar está focada nos microtratores, tratores de pequeno e médio porte e micro-cultivadores. Assim, os tratores desta empresa apresentam potência inferior a 99 CV. A tecnologia utilizada e o capital são de origem japonesa. As vendas abrangem todo o Brasil, mas estão concentradas em regiões de pequenos agricultores (que é o mercado para as máquinas de pequeno e médio porte). A Yanmar é uma firma que começou, em 1998, a importar tratores,

¹ A Valtra firmou acordo com a Claas no final de 1997, para a venda de suas colheitadeiras no Brasil.

sendo que nos anos anteriores era ativa como exportadora, como se observa na tabela abaixo.

Tabela 14: YANMAR - Destino da Produção de Tratores e Cultivadores (em unidades)

Ano	TRATORES DE RODAS			CULTIVADORES MOTORIZADOS		
	Produção	Vendas	Exportação	Produção	Vendas	Exportação
1990	856	753	85	1.117	1.023	138
1991	363	368	76	1.132	1.079	144
1992	614	474	132	914	776	118
1993	344	324	24	677	480	207
1994	577	569	8	861	599	271
1995	690	663	9	917	717	173
1996	362	346	30	703	492	235
1997	415	406	4	844	707	138
1998	468	469	1	692	587	101
1999	500	581	18	778	629	144
2000	447	443	9	813	722	90
2001	645	621	3	947	856	74
2002	680	651	1	1.079	1.050	46

Fonte: Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA)

Pelos dados das tabelas 16 e 17, percebe-se a liderança absoluta da AGCO na produção de tratores de roda, com 40,3% do mercado - sendo este o foco de sua produção - seguida pela CNH (através da Case e da New Holland), com quase 25% da produção total. No mercado de colheitadeiras, a liderança é da SLC – John Deere, fruto de seu domínio do mercado mundial e de suas vantagens tanto em tecnologia desenvolvida como em escala, com cerca de 40% do mercado; seguida da New Holland (35,7%) e AGCO (20,7%).

Tabela 15: VALTRA - Destino da Produção de Tratores (em unidades)

Ano	TRATORES DE RODAS		
	Produção	Vendas	Exportação
1990	7.029	5.688	1.081
1991	4.568	3.799	1.133
1992	5.010	3.696	1.399
1993	6.959	5.494	1.376
1994	11.222	10.100	1.079
1995	5.363	4.400	992
1996	4.353	2.632	1.732
1997	6.012	4.262	1.747
1998	6.990	5.130	1.738
1999	5.738	5.195	675
2000	6.702	5.810	907
2001	7.330	6.549	742
2002	8.449	7.458	814

Fonte: Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA)

Tabela 16: Participação por Empresa na Produção Doméstica de Tratores de Roda em 2002

Empresa	Produção	%
AGCO	16.264	40,3
Agrale	946	2,3
Case - IH	179	0,4
New Holland	9.752	24,2
SLC - John Deere	4.082	10,1
Valtra	8.449	20,9
Yanmar	680	1,7
Total	40.352	100,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA)

Tabela 17: Participação por Empresa na Produção Doméstica de Colheitadeiras em 2002

Empresa	Produção	%
AGCO	1.419	20,7
Case - IH	253	3,7
New Holland	2.448	35,7
SLC - John Deere	2.731	39,9
Total	6.851	100,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Anuário Estatístico 2002 (ANFAVEA)

2) A COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA DE MÁQ. AGRÍCOLAS NO BRASIL

2.1) ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS DAS EMPRESAS

Como mencionado anteriormente, em relação às estratégias empresariais, a tendência internacional está voltada para a maior centralização de capital, através da formação de *joint-ventures* que viabilizem economias de escala e escopo, sendo que estas associações estão presentes tanto no sistema de produção como no sistema de distribuição. A associação de capitais visa sobretudo integrar os benefícios da globalização produtiva com as necessidades de responder à demandas regionais específicas.

Assim, pode-se dizer que a indústria de máquinas agrícolas segue a tendência internacional de globalização na produção de peças e componentes, de forma semelhante à indústria automobilística. Já na indústria de implementos, observa-se maiores possibilidades de diferenciação de produto e adaptações ao usuário, através de uma organização industrial menos verticalizada, que permita usufruir economias de escopo. Portanto, globalização, diferenciação e eficiência na informação ao usuário são elementos básicos das estratégias da IMA internacional (ECIB, 1994).

A indústria brasileira de máquinas agrícolas (especialmente tratores, colheitadeiras e cultivadores motorizados) enquadra-se neste contexto, havendo predomínio de empresas de grande porte, com forte participação de capital estrangeiro. Economias de escala na produção e a amplitude dos canais de distribuição são as barreiras à entrada mais relevante, materializando-se em altos custos de capital. Em relação às especificidades do produto, observa-se forte diferenciação em termos de faixas de potência que resulta em formação de "nichos" dentro deste grupo estratégico. Além disso, busca-se aprofundar a diferenciação dos produtos através da qualidade da assistência técnica e investimentos em *marketing* que reforcem a identidade da marca, uma vez que tradição e durabilidade são fatores importantes para os consumidores neste segmento.

Assim, as formas de concorrência na IMA estão fundamentadas em quatro aspectos básicos das firmas participantes. Em primeiro lugar, deve-se destacar o fato de que as empresas concorrem principalmente em segmentos específicos de mercado. A IMA se caracteriza por uma estrutura heterogênea onde coexistem empresas de diferentes tamanhos e distintas características técnicas e organizacionais. Esta heterogeneidade se manifesta em uma estrutura de mercado

segmentada, onde as barreiras à entrada, as exigências tecnológicas de produto e processo e os canais de distribuição são específicas à cada segmento. Isto propicia uma dinâmica competitiva distinta em cada segmento e, em vários sentidos, complementar aos outros segmentos. Deste modo, a rivalidade é mais intensa intra-segmento do que entre-segmentos.

Em segundo lugar, a principal forma de concorrência é a diferenciação de produtos, sendo que esta ocorre através da incorporação de melhorias e inovações que permitam mudanças significativas de qualidade. Esta diferenciação também se beneficia de sinergias obtidas junto a indústria automobilística e de autopeças, além da capacidade de adaptações dos equipamentos às necessidades dos produtores agrícolas. Ademais, observa-se que o padrão de concorrência neste setor está predominantemente associado a diferenciação qualitativa, e não pela competição através de preços.

Um terceiro fator importante é a rede de comercialização e assistência técnica, especialmente num mercado com amplas dimensões como o Brasil. Esta importância está relacionada tanto a economia de escala, obtida pelo atendimento à diferentes segmentos de mercado e em distintas regiões, como pela formação de amplos canais de informação sobre vendas e desempenho dos equipamentos nas atividades agrícolas, por meio de contatos com a rede de revendedores e assistência técnica. Desta maneira, as firmas podem captar oportunidades tecnológicas e implementar inovações adequadas às necessidades dos usuários, elevando a confiança destes nos produtos. Assim, a rede de comercialização deve estar associada a uma boa estrutura de assistência técnica, permitindo tanto a disponibilidade e reposição de peças nas revendedoras, como o treinamento adequado de sua mão-de-obra.

Em quarto lugar, a existência de economias de escala em nível da planta industrial que permita a redução dos custos de produção. A possível incompatibilidade entre as economias de escala em nível das plantas e as estratégias de diferenciação das firmas vem sendo reduzida pela crescente flexibilidade dos processos produtivos, através da adoção de equipamentos automatizados; novas técnicas organizacionais (just-in-time, kanban, lean manufacturing, entre outras); novos padrões de relacionamento com fornecedores e terceirização.

Desta forma, este item está voltado para a análise da estrutura do mercado brasileiro, buscando entender as estratégias competitivas adotadas pelas principais empresas, valendo-se também da abordagem sobre o destino da produção, investimento e sobre o processo produtivo.

2.1.1) Estrutura do Mercado Brasileiro de Máquinas Agrícolas

Em 2002, sete empresas constituíam o conjunto das empresas produtoras de tratores de rodas, sendo que apenas as três maiores representavam 85,4% do mercado, indicando uma estrutura oligopolista.

Tabela 18: Índices de Herfindahl para o Segmento de Tratores de Rodas

Empresa	1985		1990		1995		1996		1997	
	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%
AGCO	15.522	35,8	8.822	36,4	8.988	42,7	5.012	32,2	6.585	29,3
VALTRA	11.675	26,9	7.029	29,0	5.363	25,5	4.353	28,0	6.012	26,8
New Holland	9.728	22,4	4.111	17,0	5.095	24,2	4.180	26,9	5.980	26,6
Agrale	2.748	6,3	1.048	4,3	809	3,8	495	3,2	629	2,8
Yanmar	0	0,0	856	3,5	690	3,3	362	2,3	415	1,8
SLC / John Deere	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.138	7,3	2.838	12,6
CASE	120	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
CBT ¹	3.156	7,3	2.153	8,9	72	0,3	0	0,0	0	0,0
Müller	0	0,0	193	0,8	27	0,1	5	0,0	5	0,0
Santa Matilde ¹	276	0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Engesa ¹	173	0,4	11	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	43.398	100,0	24.223	100,0	21.044	100,0	15.545	100,0	22.464	100,0
Índice Herfindahl (H)	0,2599		0,2567		0,3086		0,2616		0,2455	

Empresa	1998		1999		2000		2001		2002	
	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%
AGCO	6.842	28,4	6.939	33,2	9.479	34,4	14.040	40,4	16.264	40,3
VALTRA	6.990	29,0	5.738	27,4	6.702	24,3	7.330	21,1	8.449	20,9
New Holland	6.026	25,0	4.854	23,2	6.251	22,7	8.307	23,9	9.752	24,2
Agrale	480	2,0	491	2,3	737	2,7	789	2,3	946	2,3
Yanmar	468	1,9	500	2,4	447	1,6	645	1,9	680	1,7
SLC / John Deere	3.165	13,1	2.131	10,2	3.742	13,6	3.634	10,4	4.082	10,1
CASE	114	0,5	253	1,2	181	0,7	27	0,1	179	0,4
CBT ¹	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Müller	7	0,0	5	0,0	7	0,0	9	0,0	0	0,0
Santa Matilde ¹	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Engesa ¹	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	24.092	100,0	20.911	100,0	27.546	100,0	34.781	100,0	40.352	100,0
Índice Herfindahl (H)	0,2455		0,2509		0,2486		0,2762		0,2758	

¹ Empresas incorporadas, desativadas ou desligadas da ANFAVEA

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANFAVEA

Analisando-se o Índice de Herfindahl (H)² para o segmento de tratores de rodas, nota-se uma forte elevação da concentração da produção no período de 1985-95, sendo que o valor de H passou de 0,2599 (1985) para 0,3086 (1995). Este

² Este índice é utilizado como indicador de concentração industrial em determinado mercado, sendo calculado como $H = \sum Si^2$ (sendo Si o Market Share de cada empresa) ou $H = 1/n \cdot (CV^2 + 1)$, sendo n o número de empresas e CV o coeficiente de variação. Seu valor está compreendido entre $1/n$ e 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior a concentração da indústria.

comportamento esteve associado tanto ao aumento da parcela de mercado da empresa líder (AGCO), apesar da queda de 50% de sua produção no período, como à desativação ou saída de algumas empresas do mercado - como a CASE, que parou a fabricação de tratores em 1985 e voltou apenas em 1998; o fechamento da Santa Matilde e da Engesa em 1993; a forte queda na participação da CBT devido a entrada dos tratores de grande porte da então Iochpe-Maxion, da então Valmet e da New Holland, que culmina com sua falência ainda em 1995; e também a queda da participação da Müller, cuja produção estava focada em tratores pesados (supertratores). Assim, como o índice pondera favoravelmente as firmas maiores, o aumento da concentração neste segmento no período esteve associada a paralisação das atividades de concorrentes menos expressivos e a operações de fusão e aquisição.

Já em 1996, nota-se uma forte queda no valor de H, que passa para 0,2616 e atinge um valor mínimo no biênio 1997/98 (0,2455). Esta queda na concentração do segmento esteve ligada à queda na participação da empresa líder (AGCO) e a entrada da SLC / John Deere na produção de tratores de rodas, representando 7,3% do mercado já no primeiro ano. Porém, a partir de 1998 volta-se a observar uma elevação da concentração do mercado, associada a maior participação da AGCO, que conseguiu superar o valor de sua produção de 1985/86 (pico da década de 80).

Análise semelhante pode ser feita para o segmento de colheitadeiras. O cálculo do Índice de Herfindahl aponta para o crescimento da concentração industrial no segmento de colheitadeiras, sendo que entre 1985 e 1997 o valor de H passa de 0,2705 para 0,4339, fruto da aquisição da Massey Ferguson e IDEAL pela AGCO no início dos anos 90 e também pelo crescimento da participação da SLC – John Deere, que em 1997 dominava 54,9% do mercado de colheitadeiras.

A partir de 1998, observa-se trajetória de queda do valor de H, devido à entrada da CASE no mercado de colheitadeiras juntamente com o retorno de sua produção de tratores de rodas no Brasil. Além disso, há a recuperação da participação da AGCO na produção da indústria para valores próximos a antes de 1997, quando a empresa tem uma considerável perda de mercado. Esta perda pode ser associada, em parte, às consecutivas mudanças patrimoniais que sofreu na última década e também ao fato de que seu foco de produção e pesquisa estar voltado para o segmento de tratores de rodas.

Neste caso, a existência de barreiras a entrada é mais clara, pois a produção de colheitadeiras exige o domínio de tecnologias relevantes e especializadas segundo o tipo de cultura onde serão utilizadas (como soja, cana-de-açúcar, café, algodão,

etc.), sendo que, desta forma, a entrada de novos concorrentes depende do domínio de tecnologias chaves, de capacitação científica e do ambiente institucional onde atuam.

Tabela 19: Índices de Herfindahl para o Segmento de Colheitadeiras

Empresa	1985		1990		1995		1996		1997	
	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%
AGCO	1.481	23,0	1.106	37,2	495	20,9	552	21,8	378	10,2
CASE	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
New Holland	2.167	33,7	885	29,8	859	36,2	897	35,4	1.296	34,9
SLC / John Deere	1.849	28,8	980	33,0	1.017	42,9	1.082	42,7	2.041	54,9
IDEAL ¹	930	14,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	6.427	100,0	2.971	100,0	2.371	100,0	2.531	100,0	3.715	100,0
Índice Herfindahl (H)	0,2705		0,3421		0,3588		0,3559		0,4339	
Empresa	1998		1999		2000		2001		2002	
	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%	Prod.	%
AGCO	603	14,8	679	18,1	843	19,6	1.073	20,7	1.419	20,7
CASE	45	1,1	100	2,7	13	0,3	4	0,1	253	3,7
New Holland	1.380	34,0	1.351	35,9	1.692	39,4	2.046	39,4	2.448	35,7
SLC / John Deere	2.035	50,1	1.630	43,4	1.748	40,7	2.073	39,9	2.731	39,9
TOTAL	4.063	100,0	3.760	100,0	4.296	100,0	5.196	100,0	6.851	100,0
Índice Herfindahl (H)	0,3884		0,3504		0,3592		0,3569		0,3308	

¹ Empresas incorporada pela AGCO (até 1990, valores correspondentes a Iochpe-Maxion)

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANFAVEA

Portanto, o setor de máquinas agrícolas automotrizes pode ser considerado como um oligopólio *diferenciado-concentrado*, segundo a tipologia apresentada por Possas (1985: 189-190). Pode-se destacar como característica principal, a combinação de elementos dos dois tipos de oligopólio: diferenciação de produtos como forma básica de competição; e requisitos de escala mínima eficiente. Assim, as barreiras a entrada se devem tanto a economias de escala técnicas como, de forma provavelmente mais importante, das economias de diferenciação (FERREIRA, 1995). Isto se comprova com a clara tendência a concentração observada, tanto no segmento de tratores de rodas como no de colheitadeiras, fruto da estratégia competitiva das empresas líderes de busca de economias de escala e escopo através de fusões e aquisições.

Pelos dados da tabela abaixo, percebe-se que o segmento de tratores é amplamente majoritário nas vendas de máquinas agrícolas automotrizes, representando no ano de 2002 mais de 82% das vendas totais. Porém, analisando as vendas de tratores separadamente, nota-se a preferência do mercado sobre os equipamentos nas faixas intermediárias de 50 a 99 cv e 100 a 199 cv, uma vez que os

produtores buscam máquinas com maior polivalência, podendo ser utilizadas em diferentes culturas. Os dados separados por regiões geográficas mostram maior participação das regiões Sul e Sudeste na aquisição de tratores de rodas, sendo que na primeira há o predomínio de tratores leves e intermediários, dado o padrão da agricultura lá implementado, majoritariamente familiar.

No Centro-Oeste, onde predomina o cultivo de oleaginosas e cereais, há preferência pelos tratores intermediários e pesados, assim como por colheitadeiras, que vem aumentando muito nos últimos anos frente ao avanço da cultura de soja destinada ao mercado externo e elevação da demanda pela agricultura de precisão.

As regiões Norte e Nordeste também apresentam suas especificidades quanto ao mercado de máquinas agrícolas, havendo maior participação relativa nas vendas de tratores de esteira e retro-escavadeiras, decorrente do esforço de montagem da infra-estrutura viária, uma vez que estes equipamentos são utilizados usualmente na construção, ampliação e manutenção de estradas e nas atividades de extração de madeira.

Tabela 20: Participação no Mercado das Vendas de Máq. Agrícolas, por Tipo e Potência (Brasil, 1999-2002)

	2002	%	2001	%	2000	%	1999	%
Tratores	33.186	82,2	28.090	83,9	24.291	83,1	18.788	82,2
Até 49 cv	992	2,5	849	2,5	840	2,9	843	3,7
50 - 99 cv	18.785	46,5	15.522	46,3	14.190	48,6	11.248	49,2
100 - 199 cv	13.325	33,0	11.649	34,8	9.126	31,2	6.641	29,1
Acima de 200 cv	84	0,2	70	0,2	135	0,5	56	0,2
Tratores de Esteira	543	1,3	490	1,5	583	2,0	582	2,5
Cultivadores Motoriz.	1.050	2,6	856	2,6	722	2,5	629	2,8
Colheitadeiras	5.616	13,9	4.054	12,1	3.628	12,4	2.850	12,5
TOTAL	40.395		33.490		29.224		22.849	

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Anuário Estatístico (2002)

Este comportamento se reflete na distribuição da rede de concessionárias pelo país, uma vez que esta representa um dos principais fatores de diferenciação dos produtos. Assim, empresas cujo foco da produção e pesquisa esteja no mercado de tratores de rodas – como a AGCO, VALTRA e CASE - procuram concentrar suas concessionárias nas principais regiões consumidoras, sendo neste caso as regiões Sul e Sudeste. Entre estas, as empresas voltadas para o mercado de tratores de baixa potência tendem a possuir mais concessionárias na região Sul, como é o caso da Agrale e Yanmar (cujo foco está na produção de tratores abaixo de 49 cv e entre 50 e

99 cv); ao passo que aquelas especializadas em tratores de elevada potência (acima de 100 cv) têm maior número de concessionárias na região Sudeste, como as empresas CASE, VALTRA e AGCO. Já as empresas focadas na produção de colheitadeiras - como a SLC/John Deere, New Holland e AGCO - concentram suas concessionárias nas regiões Sul e Centro-Oeste, que se destacam pela produção de grãos e cereais.

Outro fator envolvido na concentração da rede de concessionárias nas regiões Sul e Sudeste é a proximidade com os países integrantes do Mercosul, uma vez que sua importância como destino das exportações brasileiras tem crescido muito, como veremos adiante. Vale destacar que a maior abrangência geográfica da rede de concessionárias está associada às empresas com maiores participações no mercado, comprovando um das formas de concorrência citadas anteriormente.

Tabela 21: Distribuição Regional das Vendas de Máq. Agrícolas (em unidades)

	Cultivadores Mot.		Tratores de Rodas		Tratores de Esteira		Colheitadeiras		Retroscavadeiras	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002
norte	108	31	834	843	129	130	26	53	125	130
nordeste	40	38	1.934	2.355	62	76	154	194	206	272
sudeste	370	426	11.005	10.764	146	157	388	485	906	988
sul	288	492	9.972	13.331	43	75	2.127	2.830	571	602
centro-oeste	50	63	4.458	5.924	116	113	1.403	2.086	62	110
TOTAL	856	1.050	28.203	33.217	496	551	4.098	5.648	1.870	2.102
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
norte	12,6	3,0	3,0	2,5	26,0	23,6	0,6	0,9	6,7	6,2
nordeste	4,7	3,6	6,9	7,1	12,5	13,8	3,8	3,4	11,0	12,9
sudeste	43,2	40,6	39,0	32,4	29,4	28,5	9,5	8,6	48,4	47,0
sul	33,6	46,9	35,4	40,1	8,7	13,6	51,9	50,1	30,5	28,6
centro-oeste	5,8	6,0	15,8	17,8	23,4	20,5	34,2	36,9	3,3	5,2

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Anuário Estatístico (2002)

Tabela 22: Distribuição da Rede de Concessionárias por Região Geográf. (2002)

Regiões	AGCO	AGRALE	CASE	J. Deere	New Hol.	VALTRA	TOTAL	%
Norte	9	14	1	2	8	9	43	5,4
Nordeste	16	10	3	6	15	22	72	9,0
Sudeste	87	36	14	23	50	60	270	33,8
Sul	74	34	15	36	63	56	278	34,8
Centro-Oeste	33	13	8	28	31	23	136	17,0
TOTAL	219	107	41	95	167	170	799	100,0

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Anuário Estatístico (2002)

2.1.2) Processo Produtivo

Outro aspecto importante das estratégias competitivas das firmas produtoras de máquinas agrícolas está relacionado a melhorias do processo produtivo, tanto do ponto de vista organizacional como da modernização e renovação do maquinário e equipamentos utilizados na produção. Isto pode ser observado pela análise da produtividade deste setor e do comportamento do nível de emprego ao longo do período analisado. Vale lembrar, que a IMA brasileira já apresentava uma trajetória de queda no nível de emprego quando se iniciou o processo de abertura comercial, sendo que o pico de alocação de trabalhadores ocorreu em 1987, com 27.934 empregados segundo dados da ANFAVEA. A partir de então, nota-se uma tendência decrescente do número de pessoas ocupadas no setor, porém não representando ainda melhorias organizacionais, uma vez que o índice de produtividade também apresentava uma trajetória de queda, chegando ao valor mínimo de 1,44 Máquina/Trabalhador em 1991.

Com as reformas liberalizantes e a maior concorrência de produtos importados, percebe-se que o setor passa a adotar rotinas visando maior produtividade do trabalho, que de fato volta a crescer, atingindo o pico de 5,34 Máquina/Trabalhador em 2002. Desconsiderando-se práticas de terceirização e subcontratação, comprova-se a modernização do segmento através da tendência crescente de unidades produzidas por trabalhador. Para um volume semelhante de produção (cerca de 51.000 unidades), em 1994 foram utilizados mais de 15.000 funcionários, ao passo que em 2002 foram ocupadas apenas 9.736 pessoas. Desde 1999 o nível de emprego se mantém estabilizado, tendo a produção aumentado no mesmo período mais de 84%.

Vale destacar o avanço na certificação dos processos das plantas instaladas no Brasil. Em 1994, a Iochpe-Maxion (atual AGCO) torna-se a primeira fábrica brasileira de máquinas agrícolas a conseguir uma certificação da série ISO-9000, concedida pela BVQI (Bureau Veritas Quality International), iniciando um processo de adaptação às normas de gestão da qualidade por parte das demais concorrentes. Atualmente, Case, New Holland, Valtra, SLC-John Deere, Yanmar e Agrale também possuem seus sistemas de controle da qualidade da série ISO-9000.

Tabela 23: Produção Total, Nível de Emprego e Produtividade na IMA do Brasil

Ano	Produção Total	Nº de Empregados	Produtividade	1990=100
1990	33.114	20.978	1,58	100
1991	22.200	15.431	1,44	91,14
1992	22.084	13.628	1,62	102,66
1993	32.177	13.897	2,32	146,68
1994	51.333	15.019	3,42	216,53
1995	28.338	10.598	2,67	169,39
1996	22.189	9.603	2,31	146,38
1997	31.657	10.408	3,04	192,69
1998	33.412	10.086	3,31	209,86
1999	28.221	9.372	3,01	190,76
2000	35.501	9.480	3,74	237,24
2001	44.339	9.221	4,81	304,62
2002	52.010	9.736	5,34	338,42

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Anuário Estatístico (2002)

O *Relatório da Competitividade da Indústria Brasileira* (CNI/BNDES/SEBRAE, 2000) pesquisou 67 fabricantes de máquinas e equipamentos mecânicos, dentro de um universo de 1158 empresas, estando entre eles os principais representantes da IMA. Conforme a tabela abaixo, os indicadores de qualidade e de desenvolvimento tecnológico dos produtores de bens de capital (incluindo Máquinas Agrícolas) são superiores aos da média da indústria brasileira, indicando uma reação positiva aos desafios colocados pelo novo contexto nacional e internacional e também um papel estratégico adequado por parte das firmas.

Tabela 24: Indicadores de Qualidade e Desenvolvimento Tecnológico

Indicadores	Média da Indústria	IBK Mecânica
% de pedidos no prazo	87,0	87,0
% de defeitos apurados na produção	4,6	3,1
% de retrabalho de produtos com defeito	12,3	10,2
Dias de trabalho perdidos não previstos	7	4
Gasto com P&D (% da ROL ¹)	1,3	1,7
Gasto com treinamento (% da ROL)	1,3	2,1
Gasto com design (% da ROL)	1,0	1,2

Fonte: Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil – Bens de Capital (2002)

¹ Receita Operacional Líquida

Apesar de toda a reestruturação industrial dos anos 90, muitas empresas produtoras de máquinas agrícolas ainda se encontram consideravelmente verticalizadas, principalmente através da integração com fundição e da realização de serviços de usinagem internamente. Segundo Ferreira (1995), dado que as instalações produtivas já se encontram amortizadas e constituem ativos bastante específicos para o fabricante de máquinas agrícolas, tendo baixo valor de venda, manter essas instalações em uso não é despropositado, considerando ainda que parte do custo operacional é muitas vezes compensada pela prestação de serviços a terceiros. A estrutura fiscal “em cascata” também desestimula a desverticalização. Assim, embora vários produtores tenham se desverticalizado, objetivando a redução de custos, ainda existem muitas empresas verticalizadas.

Um exemplo disto é a fábrica de tratores da New Holland em Curitiba/PR. Apesar da tendência contemporânea de terceirização de atividades secundárias, a empresa investiu recentemente na internalização da produção do conjunto formado pela transmissão, eixo e motor (o chamado “trem-de-força”) em sua planta de Curitiba/PR. Assim, a própria empresa produz os conjuntos que equipam as séries 30, TL, Exitus, TS e TM, enquadrando-se em sua estratégia de busca por maior qualidade. Em 1997, a fábrica de transmissão foi agregada às fábricas de tratores e colheitadeiras. Após pesados investimentos, ela conta atualmente com seis centros de usinagem de última geração, com elevadíssimo grau de automatização, com valor aproximado de US\$ 1 milhão cada (Revista New Holland em Campo, Outubro/2002: 3).

Porém, é importante frisar o esforço das empresas em promover a terceirização de algumas etapas do processo produtivo e estabelecer acordos com fornecedores especializados. A Valtra é um exemplo, implementando um consistente programa de acordos com fornecedores em 1998. Em Julho deste ano, a montadora já havia firmado contrato de parceria com mais de 10% dos seus 250 fornecedores de peças, que garantia a exclusividade do fornecedor em troca da adaptação das peças e componentes às especificidades e ritmo da produção, permitindo um processo mais flexível e enxuto. Vale destacar, que esta parcela de 10% dos fornecedores correspondia a 70% do volume de compras da empresa. Assim, as parcerias permitiam a diminuição dos prazos de montagem e os estoques, de forma que a Valtra conseguiu diminuir o prazo de entrega do trator de 8 semanas para 5 semanas. Entre os fornecedores que fecharam acordo com a empresa, pode-se citar a MWM, Mahle – Metal Leve, Cofap e Ciap (Panorama Setorial, 1998: 226)

2.1.3) Investimento

A partir dos dados da Tabela 24, pode-se verificar que o volume de investimentos realizados no período após a abertura comercial foi significativamente maior que no período anterior, refletindo o comportamento das firmas de se adequarem a um contexto de maior concorrência externa. Ainda que o faturamento nos anos 90 tenha sofrido uma considerável queda em relação aos anos 80, nota-se uma forte elevação nas taxas de investimento. Nos sub-períodos de 1980-84 e 1985-89, o investimento representou 1,54% e 2,38% do faturamento total das empresas, respectivamente, ao passo que a média no sub-período 1990-2001 foi de 6,60% (observando-se picos de cerca de 10% ou mais, em 1990³ e 1995). Logo, mesmo com os impactos negativos da abertura comercial sobre as vendas, as empresas elevaram seus investimentos, buscando uma reestruturação do setor frente a um cenário mais competitivo.

Em relação ao faturamento líquido, percebe-se o início de uma trajetória de recuperação a partir de 1996, quando o setor atingiu o valor mínimo de US\$ 979 milhões, sendo que em 2001 esta variável atingiu o maior valor do período pós-abertura (excluindo-se o pico de 1994) e aproximando-se da média do sub-período 1980-1984.

Tabela 24: Faturamento Líquido e Investimento da IMA (em US\$ milhões)¹

Ano	Faturamento Líquido (a)	Investimento (b)	b/a (%)
média 80-84	1.792,0	27,6	1,54
média 85-89	2.525,2	60,0	2,38
1990	1.564	205	13,11
1991	1.411	58	4,11
1992	1.536	37	2,41
1993	1.501	81	5,40
1994	2.101	116	5,52
1995	1.069	106	9,92
1996	979	79	8,07
1997	1.210	66	5,45
1998	1.584	119	7,51
1999	1.385	92	6,64
2000	1.454	94	6,46
2001	1.683	75	4,46

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Anuário Estatístico (2002)

¹ Preços reais de 2002, corrigidos pelo IGP-DI e convertidos para Dólar pela taxa média de câmbio (Bacen)

³ Em 1990, este pico de investimento esteve associado principalmente às inversões realizadas pela Iochpe-Maxion (atual AGCO) e Valmet (atual Valtra) no lançamento de suas linhas de tratores pesados (FERREIRA, 1995: 38)

De acordo com o estudo do *Panorama Setorial da Gazeta Mercantil (1998)*, as perspectivas de investimento estavam prioritariamente voltadas para renovação e melhorias das linhas de produtos, o que seria esperado de um oligopólio baseado na diferenciação de produto como a IMA e em um ambiente crescentemente competitivo. Aí também se enquadram os investimentos voltados para maior diversificação da produção, como veremos mais adiante. Num segundo patamar de prioridade estariam os investimentos em P&D e treinamento de pessoal, necessários para a renovação da linha de produtos e para implementação de sistemas de gestão da qualidade (como o ISO-9000), que tiveram expansão na década de 90. Um terceiro patamar de prioridade envolveria os investimentos direcionados para modernização do processo produtivo, como a aquisição de novas máquinas e equipamentos e a automação do processo produtivo (com implantação de sistemas eletrônicos, como CNC – Controle Numérico Computadorizado e CLP – Controle Logístico Programável).

Em relação aos investimentos em P&D, as empresas que desenvolvem seus próprios projetos básicos costumam concentrar estes gastos nas atividades de criação de novos produtos, ao passo que aquelas cujos projetos são obtidos via transferência da matriz ou licenciamento procuram direcioná-los para melhorias e adaptações dos produtos às condições do mercado brasileiro.

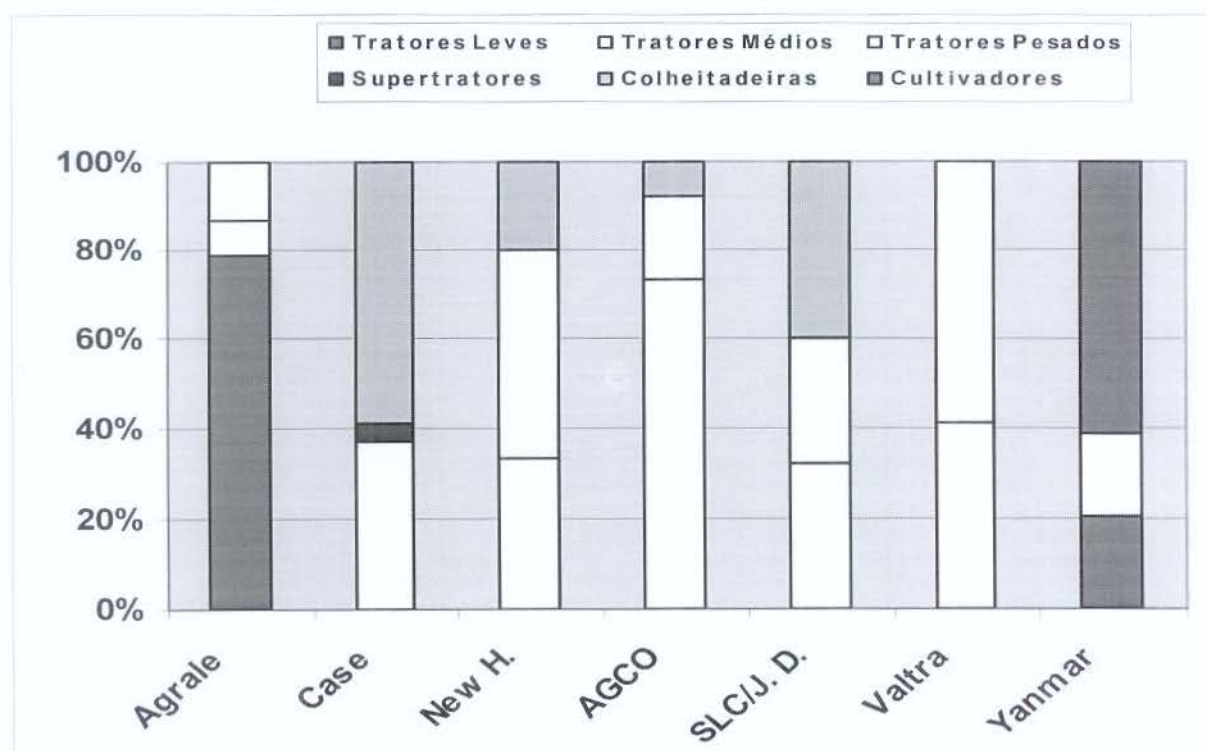
Neste caso, deve-se destacar as empresas: New Holland, que possui dois centros de P&D (um em Piracicaba/SP, voltado para colheitadeiras de cana-de-açúcar, e outro em Curitiba/PR, voltado para tratores e colheitadeiras de grãos); e a Valtra, que em 1992 também criou um centro de P&D em Mogi das Cruzes/SP, realizando adaptações e aperfeiçoamentos dos projetos vindos da matriz finlandesa.

Segundo o *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (1994)*, inicia-se nos anos 90 um esforço das empresas produtoras de máquinas agrícolas na direção de estabelecer vínculos mais duradouros com seus fornecedores, inclusive no desenvolvimento de programas conjuntos de P&D e na troca sistemática de informações sobre qualidade e desempenho do produto. Como exemplo, podemos citar a fabricante de tratores Agrale, que em 1996, dentro de sua política de estabelecimento de alianças estratégicas, firma com a Ruggerini, tradicional fabricante europeu de motores a diesel, um acordo de cooperação técnico-comercial para distribuição e posterior integração local de motores a diesel. Em 1997, inicia aliança com a empresa Zetor, tradicional e importante fabricante europeia de tratores e motores a diesel, visando à utilização de tecnologia e componentes dessa marca na produção de uma linha de Tratores Médios Agrale (3 e 4 cilindros) para atender ao mercado brasileiro e os países do Mercosul (Histórico Agrale, 2001).

2.1.4) Diversificação da Linha de Produtos

Observando-se a distribuição da produção das empresas que compõem a IMA nos diferentes segmentos de mercado, podemos separar as firmas em dois grupos diferentes: aquelas do tipo *full-line*, que possuem uma linha completa e diversificada de produtos; e outras que procuram concentrar sua produção em nichos específicos de mercado. No Brasil, nota-se que as empresas estão buscando diversificar sua produção, sendo que a maior parte se enquadra no primeiro grupo (especialmente SLC – John Deere e New Holland), ao passo que apenas Agrale e Valtra procuram se dedicar apenas a faixas específicas do segmento de tratores. Como exemplos, podemos destacar o caso da Yanmar, que avançou para o segmento de tratores médios (até 1992 se dedicava apenas a cultivadores e tratores leves até 49 cv); a SLC-John Deere, que iniciou a produção de tratores em 1996; e a Case que consolidou sua participação no segmento de supertratores.

Gráfico 2: Distribuição da Produção nos Diferentes Segmentos de Mercado (2002)



Fonte: Elaborado a partir de dados da ANFAVEA (Tratores leves – abaixo de 49 cv, / médios, entre 50 e 99 cv / pesados, entre 100 e 199 cv / supertratores, acima de 200 cv)

Para ilustrar ainda mais esta tendência de diversificação produtiva como parte da estratégia competitiva das empresas de máquinas agrícolas, podemos analisar o segmento de tratores.

Neste caso, observa-se uma tendência de diversificação para as faixas de maior potência. Até 1990, este segmento do mercado era bastante restrito, com um pequeno número de empresas (Case, Engesa, CBT e Müller), sendo que neste ano a Iochpe-Maxion (atual AGCO), a Agrale e a Valmet (atual Valtra) lançam seus modelos de tratores pesados. Em 1993, a New Holland também lança sua linha própria. Este comportamento representou grande parte da expansão do investimento no início da década de 90, como observado anteriormente.

Esta diversificação da produção em direção a tratores pesados reflete uma tendência mundial, uma vez que é nesta faixa de potência que se encontram os equipamentos mais sofisticados da indústria, assim como aqueles que apresentam maior valor agregado e rentabilidade para os fabricantes. Além disso, em um cenário de expansão da mecanização da agricultura, estes tratores apresentam maior crescimento da demanda, pois possuem alta produtividade na agricultura. Pelos dados da Tabela 25, nota-se que a participação do segmento de tratores pesados nas vendas internas totais de tratores de rodas passa de cerca de 20% (em 1990) para mais de 40% (em 2002).

Tabela 25: Vendas Internas de Tratores de Rodas por Segmento

Segmentos	1989 (unid.)	1990 (unid.)	1991 (unid.)	1992 (unid.)	1999 (unid.)	2000 (unid.)	2001 (unid.)	2002 (unid.)
Tratores Leves	2.513	1.965	1.333	841	843	840	849	992
Tratores Médios	18.002	15.528	9.254	7.304	11.248	14.190	15.522	18.785
Tratores Pesados	6.365	4.490	3.283	3.896	6.641	9.126	11.649	13.325
Supertratores	75	29	26	13	56	135	70	84
TOTAL	26.955	22.012	13.896	12.054	18.788	24.291	28.090	33.186
Segmentos	1989 (%)	1990 (%)	1991 (%)	1992 (%)	1999 (%)	2000 (%)	2001 (%)	2002 (%)
Tratores Leves	9,32	8,93	9,59	6,98	4,49	3,46	3,02	2,99
Tratores Médios	66,79	70,54	66,59	60,59	59,87	58,42	55,26	56,61
Tratores Pesados	23,61	20,40	23,63	32,32	35,35	37,57	41,47	40,15
Supertratores	0,28	0,13	0,19	0,11	0,30	0,56	0,25	0,25
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Elaborado a partir de dados da ANFAVEA.

De acordo com o *Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil (2002)*, observa-se que os fabricantes de bens de capital que sobreviveram às vicissitudes dos anos 90, tenderam a restringir a gama de produtos que ofertam. Embora economias de escopo sejam típicas da Indústria de Bens de Capital, a abertura de um leque muito amplo de oferta acabava gerando deseconomias, o que acabou consolidando – sob uma visão geral - um processo de especialização nesta indústria. Desta forma, percebe-se a competitividade das firmas produtoras de máquinas agrícolas em relação aos demais setores da Indústria de Bens de Capital.

2.1.5) Canais de Financiamento ao Consumidor

Como as máquinas agrícolas raramente são adquiridas à vista, as condições de financiamento (taxas de juros, prazos, garantias e condições de seguro de crédito) desempenham um papel crítico no desenvolvimento da IMA, seja no plano das economias nacionais, seja na concorrência internacional. Com efeito, a disputa por exportações de máquinas agrícolas é freqüentemente resolvida no âmbito do financiamento. Assim, este representa um outro aspecto das estratégias competitivas das firmas, que procuram criar bancos próprios e diversos canais de financiamento para facilitar o acesso dos consumidores à produtos novos. Mais detalhes sobre esta expansão dos bancos das montadoras serão vistos adiante.

A título de exemplo, podemos destacar a SLC-John Deere, que possui em Porto Alegre/RS, o Banco John Deere S/A, antigo Banco Agroinvest S/A. Este banco foi criado em 1987, a partir da criação da Financeira Agroinvest, voltada para o segmento agrícola, com o objetivo de facilitar o acesso do agricultor ao uso da mecanização. Em 1989, tornou-se banco múltiplo, visando a incrementar suas atividades e a obter maior flexibilidade operacional e ampliação das linhas de crédito. Passou, então, a operar com as carteiras comercial e de crédito, financiamento e investimento. O Banco John Deere Ltda., uma subsidiária da John Deere Brasil S/A, destina linhas de crédito específicas para o incremento dos negócios no segmento de máquinas agrícolas. A partir da base operacional localizada em Porto Alegre, atua em parceria com outros bancos, em âmbito nacional.

Outro expoente é a CNH, que de maneira semelhante a John Deere, possui seu próprio banco de financiamento, o CNH Capital. Já a AGCO, em associação com o banco holandês Raibobank, criou a Agricredit do Brasil, uma *joint venture* voltada para o financiamento das máquinas da empresa para o mercado brasileiro e da América Latina. Em 1995, o governo federal concedeu licença especial para o Raibobank operar como *agribusiness bank*.

2.1.6) Inovações Tecnológicas como Estratégia Competitiva

Segundo Fonseca (1990: 69), “quase todos os avanços tecnológicos das máquinas agrícolas, incluindo as inovações mais importantes, tornam-se possíveis através da acumulação de experiência no desenvolvimento do produto e no processo de produção, ao longo do tempo. Mesmo quando vindas de fora, da indústria automobilística ou de autopeças, as melhorias introduzidas têm que ser adaptadas à concepção básica predominante, ensejando possibilidades novas de desdobramento ao longo das trajetórias”. Assim, a evolução tecnológica das máquinas agrícolas, especialmente tratores de rodas e colheitadeiras, orientou-se através de projetos básicos e *designs* que representavam o auge da concepção tecnológica em dado período, servindo de referência para desenvolvimentos posteriores.

Conforme destacado por Ferreira (1995: 67), um dos primeiros destes projetos básicos foi o trator da Ford chamado de *Fordson*, lançado em 1917 e sendo o primeiro trator montado em série, dentro dos padrões da produção em massa. Na década de 20, a International Harvester lança o *Farmall*, um trator de concepção genérica, voltado para diferentes operações agrícolas. Já no pós-guerra, há a consolidação do padrão *Ferguson*, que também passa a predominar no Brasil, a partir da instalação da IMA no país na década de 60. Esta dinâmica decorria, em grande parte, de um padrão de concorrência oligopolizado, voltado para redução dos custos de produção e melhoria da qualidade.

Com isso, observa-se uma trajetória de padronização de produtos, peças e acessórios na indústria de máquinas agrícolas, facilitando o intercâmbio de partes e sub-sistemas de tratores e estimulando a integração da indústria a nível mundial, com redução de custos associados a ganhos de escala no processo de fabricação e na aquisição de matérias-primas e componentes. Conseqüentemente, há uma queda no ritmo de introdução de inovações e melhoramentos destinados à diferenciação de produtos, gerando uma certa perda de dinamismo no processo de desenvolvimento tecnológico. Assim, o avanço tecnológico ocorreu por meio de aperfeiçoamento de um projeto padrão básico, manifestando-se através da introdução de melhorias destinadas a elevar o desempenho dos equipamentos.

Mas, em que pese essa tendência de padronização que vem desde a década de 60, as empresas procuram adaptar os seus equipamentos às condições diferenciadas e específicas de uso dos diferentes mercados, sendo uma das causas mais importantes da introdução de inovações associadas à diferenciação dos produtos e alterações no *design* das máquinas. Nesse sentido, as estratégias competitivas das empresas passam necessariamente pela possibilidade de diferenciar

os seus produtos qualitativamente, dentro dos diferentes segmentos do mercado, através da adoção de melhorias e inovações aos seus produtos.

Desta forma, pode-se destacar quatro fatores que exercem papel essencial com a dinâmica tecnológica na IMA. Primeiramente, as articulações com indústrias inovadoras, que permite a incorporação de novas concepções de produto ao uso agrícola, como é o caso do complexo metal-mecânico, principalmente a indústria automobilística e de autopeças, cujas inovações são incorporadas como componentes das máquinas agrícolas. Assim, qualquer inovação destes subsistemas formados pelos componentes pode gerar alterações nos produtos ou processos de fabricação.

Em segundo lugar, a necessidade de adaptação dos equipamentos às necessidades dos diferentes consumidores e às condições específicas de uso em cada região e/ou país. Neste caso, há a necessidade de se estabelecer formas concretas de interação entre produtores e usuários, sendo que as principais correspondem as atividades de distribuição e assistência técnica (daí a importância da rede de concessionárias citada anteriormente). Além disso, é vital que se estabeleçam atividades de P&D que viabilizem a transformação das informações coletadas em melhorias e inovações dos produtos. Vale lembrar, que esta interação com os usuário é ainda mais importante no segmento de colheitadeiras, uma vez que a evolução dos equipamentos está mais relacionada à alterações nas características específicas de cada cultura ou região.

Em terceiro lugar, a maior parte das inovações adaptativas ocorrem por sucessivos melhoramentos realizados no interior das empresas, tanto formalmente nos departamentos de P&D como no chão-de-fábrica, sendo a firma o principal *locus* de inovação (caracterizando um processo inovador acumulativo).

Em quarto lugar, por ser o elo final de cadeia produtiva do complexo metal-mecânico e em contato direto com o usuário final, a IMA depende de uma forte integração intra-empresa entre os departamentos de assistência técnica e desenvolvimento do produto. Assim, o desenvolvimento tecnológico desta indústria exige uma sólida coordenação entre fornecedores de um lado – por ser uma indústria montadora – e dos clientes, de outro lado – por ser uma indústria de bens finais (ECIB, 1994).

Portanto, o padrão de mudança tecnológica na IMA está fortemente relacionado ao processo de aprendizado pela experiência, *learning by doing*, uma vez que as melhorias e inovações são fortemente dependentes de um fluxo tecnológico formado com o complexo metal-mecânico e com os usuários na agricultura.

2.1.7) Oportunidades e Obstáculos à Competitividade

Na Indústria de Máquinas Agrícolas, as estratégias das empresas líderes e sua capacidade de criar em torno de si uma rede de pequenas e médias empresas fornecedoras, em muito determinam as oportunidades e obstáculos à competitividade do setor. Isto é ainda mais evidente quando as empresas líderes são multinacionais, sujeitas à estratégias de globalização das matrizes e à divisão internacional do trabalho, cujo perfil pode ultrapassar em vários aspectos os condicionantes existentes na indústria nacional. Até os dias de hoje, a IMA brasileira apresenta como principais oportunidades o conhecimento do mercado interno, a ampla e acessível rede de assistência técnica e a capacitação tecnológica para adaptação de produto às condições dos ecossistemas locais.

Assim, pode-se destacar dois grupos de fatores que têm importância fundamental na competitividade da IMA, podendo tanto determinar uma dinâmica altamente positiva para o desenvolvimento do setor, como representar fortes limites para este desenvolvimento, caso não sejam devidamente tratados. Por isso, estes fatores devem ser considerados nas políticas públicas direcionadas a esta área.

Primeiramente, deve-se citar os fatores estruturais. Sob o ponto de vista dos fatores estruturais, destacam-se: rede de fornecedores, cujo fortalecimento pode reduzir a verticalização das empresas, assim como permitir maior flexibilização do processo produtivo (como lean manufacturing, just-in-time, kanban e outros), devido a menor dependência de importação de componentes e menor necessidade de estoques⁴; mecanismos de distribuição que coordenem melhor demanda e oferta da IMA, e diminuam os custos fixos inerentes aos canais de distribuição; defasagem dos equipamentos no que tange a incorporação de dispositivos microeletrônicos, ainda que este aspecto esteja em grande medida relacionado ao baixo poder aquisitivo médio do mercado interno; criação de mecanismos de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e propriedade industrial), estritamente relacionados às características estruturais da IMA, que promovam maiores incentivos à desverticalização e cooperação entre fornecedores e empresas líderes.

A dinâmica tecnológica da IMA depende basicamente de inovações externas à própria indústria. Desta forma, cabe a IMA absorver inovações externas e sintetizá-las em um novo produto que não só incorpora mudanças qualitativas em sua concepção,

⁴ Segundo as empresas entrevistadas no *Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas (2002)*, entre a encomenda do componente e a sua utilização no processo produtivo decorre um tempo médio de 2 a 3 meses, o que obriga as empresas a manterem estoques por esse período.

mas cujo desenho reflita o "estado das artes" em outras indústrias e o ecossistema no qual este produto deverá ser utilizado.

O segundo grupo é composto pelos fatores sistêmicos. Em relação a estes, pode-se destacar o volume de crédito rural; a infra-estrutura tecnológica básica (criação de articulações entre as empresas e universidades / centros de pesquisa, além de serviços e sistemas de informação); a qualidade e produtividade do sistema portuário e canais de escoamento; e o próprio cenário macro-econômico.

Dada a sua característica, a demanda por máquinas agrícolas depende dos investimentos feitos pelos agricultores e empresários agrícolas. Portanto, as condições macroeconômicas como a distribuição de renda, evolução da demanda efetiva e as políticas públicas que afetam estas condições (notadamente, as políticas monetária, fiscal e cambial) têm forte influência sobre a evolução da IMA.

A produção destes bens é uma operação de montagem de componentes, parte dos quais é fabricado pela própria empresa e outra parte é comprada de fornecedores especializados. Assim, a existência de um conjunto de fornecedores especializados é um atributo sistêmico de grande importância para a competitividade da indústria. A proximidade geográfica entre fornecedores e compradores de componentes, possibilitando a troca de conhecimento tácito, é um elemento importante para o progresso técnico da indústria. Assim, aplica-se ao desenvolvimento tecnológico da IMA uma ótica de cadeia produtiva.

Como citado anteriormente, o progresso técnico na IMA é também caracterizado pelo learning-by -doing, tendo importância o uso intensivo de mão-de-obra qualificada. A disponibilidade desta é outro atributo sistêmico fundamental para o desenvolvimento tecnológico desta indústria (Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil, 2002).

2.2) O PAPEL DO ESTADO NO DESENVOLVIMENTO DA IMA

Este item tem como objetivo, destacar a importância do papel do Estado no desenvolvimento da IMA e na criação de condições favoráveis a sua competitividade, especialmente em relação aos fatores sistêmicos. Desta forma, pretende-se mostrar como o Estado influenciou e vem influenciando o desempenho deste setor, privilegiando um aspecto fundamental que são os mecanismos governamentais voltados para a elevação da demanda por máquinas agrícolas e sustentação da capacidade de financiamento dos agentes agrícolas em períodos de crise (quando os fatores sistêmicos agem negativamente). Este aspecto se manifesta nas diversas

linhas de crédito e programas de financiamento, sendo que deve-se destacar a atuação das principais instituições financeiras públicas, em especial o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social).

Como apontado anteriormente, há uma forte correlação entre a disponibilidade de crédito agrícola para investimento e a venda de máquinas agrícolas. Como exemplo, pode-se citar o caso das colheitadeiras, que teve um coeficiente de correlação para estas variáveis na ordem de 0,87 no período 1990-99 (VEGRO, 2001: 26). Além do crédito de investimento, existem ainda outros mecanismos orientados para a aquisição de máquinas agrícolas, como é o caso da Agência Especial de Financiamento Industrial (FINAME), através do FINAME Agrícola. Outras modalidades de crédito de investimento com forte destinação para a aquisição de máquinas agrícolas são o Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e o Procefa (Programa de Especial de Crédito para Reforma Agrária), uma vez que no âmbito dos assentamentos e da agricultura familiar, os equipamentos são prioritários para se iniciar o ciclo de produção agrícola. Assim, destaca-se o papel do BNDES como agente viabilizador da política agrícola.

Até os anos 80, os estímulos sobre a demanda por máquinas agrícolas ocorriam principalmente através do Banco do Brasil e dos Bancos Públicos Estaduais. Porém, a partir dos anos 90, passa a ganhar destaque a atuação do Sistema BNDES no setor agropecuário. Os desembolsos e o número de operações deste banco tiveram uma trajetória crescente e acentuada, levando o órgão à condição de principal fonte de financiamento do investimento agropecuário atualmente. Como o setor passou por uma profunda crise na metade da década, houve flutuações expressivas nos desembolsos. A partir de 1995, foram adotadas diversas ações compensatórias em resposta à crise financeira da agricultura, sobretudo através da criação de linhas de crédito com juros fixos. No início com recursos próprios e posteriormente com equalização do Tesouro, tais linhas ajudaram a atenuar o risco de crédito e aumentaram a disponibilidade de financiamento, recuperando os níveis de desembolsos ao final da década. Como exemplo, pode-se citar o Pronaf, que teve papel importante na ampliação dos usuários do Sistema BNDES, permitindo o acesso de produtores antes excluídos das linhas tradicionais.

Em relação à agropecuária, o BNDES desembolsou aproximadamente R\$ 11 bilhões para o conjunto dessas atividades ao longo dos anos 90. Desse valor, mais de 54% foram destinados à aquisição de máquinas e implementos agrícolas, através da linha de financiamento do Programa FINAME Agrícola, e 12% a investimentos em serviços agropecuários e na infra-estrutura de produção, através do Pronaf. Os

desembolsos para o segmento agropecuário cresceram a uma taxa média de 67% a.a. no período 1990/94, devido à criação do FINAME Agrícola (em 1990), que estendeu às máquinas agrícolas as mesmas condições dos financiamentos de máquinas industriais (referentes a prazos, taxas e acesso a rede de bancos de desenvolvimento e bancos comerciais).

O Programa foi responsável por 78% dos desembolsos do BNDES ao setor no período 1990/94. Este grande crescimento até 1994 estava relacionado a forte expansão da demanda por parte dos empreendedores agropecuários pelos recursos do FINAME Agrícola, frente a possibilidade de obter ganhos de produtividade através da mecanização da atividade com um financiamento de longo prazo e a taxas de juros inferiores às de mercado. Porém, esse crescimento não se manteve nos dois anos seguintes. A queda verificada no período 1995/96 resultou da crise financeira na atividade agrícola, decorrente do aumento das taxas de juros no final de 1994 (frente aos efeitos da Crise Mexicana), acrescido de um movimento de baixa dos preços dos produtos agrícolas. Com isso, configurou-se uma situação extremamente desfavorável para os empreendedores do setor, que originou índices de endividamento bastante elevados, maiores ainda para os que possuíssem dívidas pós-fixadas. Em dezembro de 1994, a taxa de juros referencial (TR) usada nos contratos foi substituída pela taxa de juros de longo prazo (TJLP), o que possibilitaria uma tendência de queda da taxa de juros durante os anos de 1995 e 1996. Porém, os desembolsos via FINAME Agrícola não se recuperaram.

Frente a este cenário, houve uma mudança em relação ao financiamento de máquinas e equipamentos de natureza agrícola, a partir de 1997: foi criado o Programa FINAME Especial, linha de financiamento que possui taxas de juros prefixadas, o que reduz o risco de incerteza dos agentes econômicos frente a variações da taxa de juros da economia. Notou-se que, com essa inovação, os desembolsos através do FINAME Agrícola começaram a se recuperar, alcançando em 1999 os patamares de 1993, quando ocorreu o segundo maior desembolso do período 1990/99.

O Programa FINAME Especial financia a aquisição de tratores, colheitadeiras, cultivadores, implementos agrícolas, plantadeiras, equipamentos para armazenagem agrícola, ordenhadeiras mecânicas, sistemas de irrigação, assim como a manutenção e/ou recuperação de todos os itens financiáveis. As condições operacionais são diferenciadas, com encargos financeiros fixados em 11,95% a.a., incluído o spread do agente. A participação no investimento pode chegar a 100% (para produtores com renda bruta anual abaixo de R\$ 250.000,00; acima deste limite, a participação passa

para 90%) e a amortização pode ser feita em até cinco prestações anuais ou em até 10 prestações semestrais. O BNDES desembolsou aproximadamente R\$ 1,2 bilhão para o setor agropecuário através do Programa FINAME Especial no período 1997/99, sendo que 94% dessas liberações ocorreram em 1998 e 1999.

Outra modalidade que merece destaque é o Programa de Implementos Agrícolas, criado pelo BNDES em 1998 com o objetivo de financiar a aquisição de implementos agrícolas novos e a recuperação/manutenção de máquinas, tratores e equipamentos agrícolas. Possui um caráter complementar ao FINAME Especial, estendendo condições operacionais diferenciadas para a aquisição de implementos agrícolas e para a recuperação de máquinas e equipamentos agrícolas (ver Anexo A). O BNDES desembolsou, aproximadamente, R\$ 23 milhões através desse programa durante o período 1997/99.

Tabela 26: Desembolso do BNDES para o Setor Agropecuário, por Programa (1990 a 1999) – em R\$ Milhões¹

Programa	Data de Criação	Desembolso	%
Fumicultura	1991	252	6,22
Nordeste Competitivo	Maio/1993	597	14,73
Amazônia Integrada	Julho/1994	182	4,49
Suínocultura	1994	84	2,07
Lavoura Cacaueira	1995	138	3,40
Pronaf	Novembro/1996	1.320	32,57
Reconversul	Abril/1996	33	0,81
Reaver	Dezembro/1997	18	0,44
Pró-Algodão	Fevereiro/1998	132	3,26
Prosolo	Agosto/1998	104	2,57
FINAME Especial	Novembro/1997	1.166	28,77
Implementos Agrícolas	Novembro/1998	23	0,57
Fruticultura - RJ	Maio/1999	0	0,00
Proleite	Julho/1999	2	0,05
Centro-Oeste	Setembro/1999 ²		0,05
Total	-	4.053	100,00

Fonte: BNDES

¹ Valores constantes ajustados pelo IGP-DI de 31/12/99

Através da Tabela 26, percebe-se a importância dos desembolsos do BNDES, sendo que os programas com maiores impactos nas vendas de máquinas agrícolas – FINAME Especial, Implementos Agrícolas e Pronaf (grupo A, C e D) – possuem elevada participação no total de recursos disponibilizados (quase 62%).

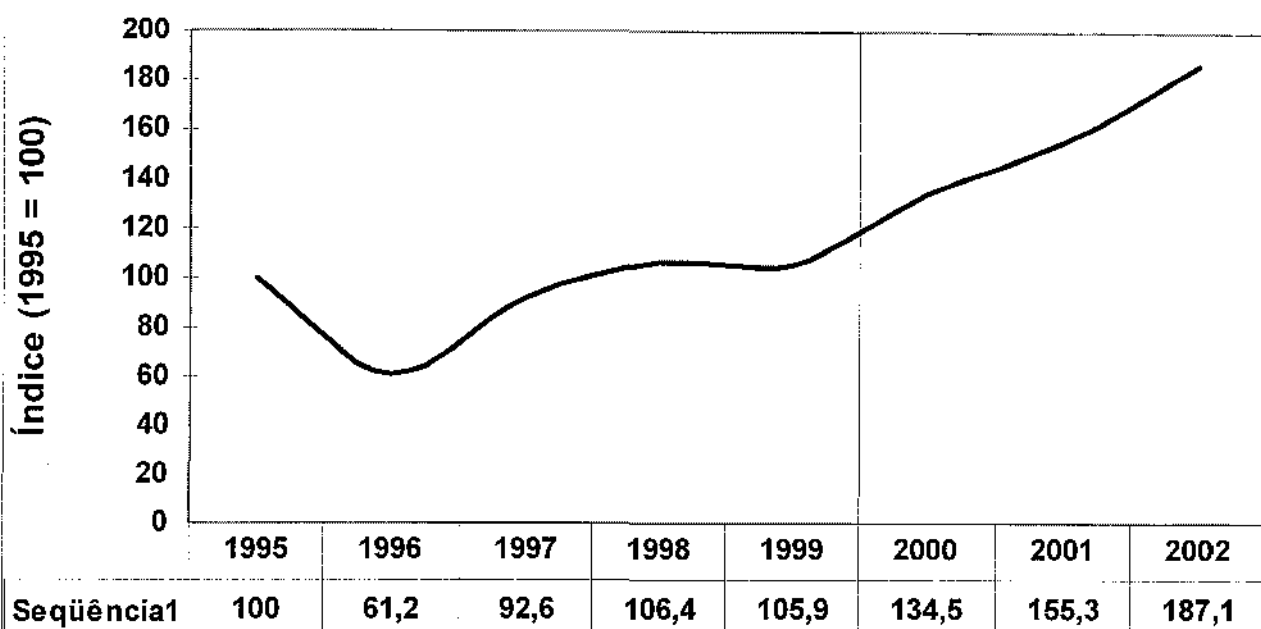
Em 2000, o governo criou o Programa Moderfrota, que constitui-se em uma linha de crédito com a finalidade de financiar a aquisição de novos tratores, seus

implementos associados e colheitadeiras, visando proporcionar condições ao agricultor de melhorar a produtividade e reduzir suas perdas, através da modernização do parque de máquinas e equipamentos agrícolas. Este tornou-se um dos programas mais bem sucedidos lançados pelo governo. No ano agrícola 2000/2001, além de terem sido aplicados todos os recursos programados, foi necessária uma suplementação financeira para atender à demanda reprimida.

O grande diferencial desta linha de financiamento consistia nas condições vantajosas de financiamento, como a adoção de taxas de juros fixas e amplos prazos de pagamentos. Até 2002, o limite individual era de 100% do valor do equipamento para produtores com renda anual até R\$ 250.000,00, e de 90% do valor do equipamento para os demais produtores; as taxas de juros eram fixadas em 8,75% ao ano para produtores com até R\$ 250.000,00 de renda anual e 10,75% ao ano para os demais; prazos de pagamentos de 6 anos tratores e seus implementos associados e de 8 anos para colheitadeiras. Em Fevereiro de 2003, estas condições foram alteradas, conforme discutiremos mais adiante.

O financiamento a juro fixo é o grande diferencial do Moderfrota e retira do investidor a variável errática da taxa de juro flexível, permitindo que ele saiba exatamente quanto vai pagar de prestação até o final da compra do equipamento e facilitando o planejamento e a decisão do investimento, uma vez que o tomador passa a estar protegido do risco de flutuações. O BNDES não perde com este tipo de linha de crédito, mesmo que a taxa de juro fixa seja menor que a TJLP, hoje fixada em 12% ao ano. Isto, porque o Tesouro Nacional paga a equalização em caso do custo de captação do banco ficar acima que a aplicação. Assim, a equalização consiste em um tipo de seguro, e não um desençaixe automático. O atual ambiente macroeconômico, com as taxas de juros em trajetória de queda, torna-se ainda mais favorável para este tipo de financiamento, pois o custo de captação do banco tende a ser cada vez menor.

Gráfico 3: Vendas Internas de Máquinas Agrícolas (1995 – 2002)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da ANFAVEA (2002)

Pelo gráfico acima, percebe-se o efeito positivo da implementação do Moderfrota sobre as vendas de máquinas agrícolas, a partir de 2000. Neste ano, inicia-se uma trajetória de crescimento acentuado das vendas, de forma que em 2002 estas foram 87% maiores do que em 1995. É importante ressaltar também a importância do FINAME Especial, criado em 1997, que permitiu a recuperação das vendas a partir de então.

As vendas de máquinas agrícolas no mercado interno vêm registrando aumentos anuais consecutivos desde 1999. No período de 1999 a 2002, passaram de 24.043 para 42.564 unidades, representando uma expansão de 77%. Além das vendas internas, cresceram também a produção, que passou de 28.221 para 52.010 unidades no mesmo período (um aumento de 84,3%), e a exportação, que passou de 4.207 para 10.421 unidades (um aumento de 147,71%). Desde o lançamento do programa Moderfrota, em Março de 2000, foram liberados R\$ 5,6 bilhões em recursos, sendo R\$ 1.036.305,00 em 2000, R\$ 1.699.953,00 em 2001 e R\$ 2.829.023,00 em 2002. A importância do programa neste processo pode ser comprovada também pela proporção relativa de unidades vendidas no mercado interno que foram financiadas pelo Moderfrota, de forma que entre 2000 e 2002, o programa financiou 58% dos tratores e 93% das colheitadeiras vendidas, segundo dados do Ministério da Agricultura.

Outro aspecto importante é a renovação da frota permitida pelo programa. De acordo com a ANFAVEA, em 1999, as frotas de tratores de rodas e colheitadeiras no Brasil estavam estimadas em 450.000 e 48.000, respectivamente. As vendas no período proporcionaram, então, uma renovação da frota de tratores de rodas de 18,7% e colheitadeiras de 26,4%.

Porém, além deste importante incremento nas vendas internas e da renovação da frota de máquinas agrícolas, dois outros efeitos positivos relacionados ao Moderfrota devem ser destacados. O primeiro é o aumento na arrecadação do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) que incide sobre máquinas agrícolas e tratores. Entre 1999 e 2002, o recolhimento do IPI para esta categoria aumentou cerca de 390%, enquanto o recolhimento total do imposto cresceu apenas 20% no mesmo período. Em 1999, o governo arrecadou R\$ 30 milhões com o IPI incidente sobre tratores e máquinas agrícolas, ao passo que em 2002 esse valor somou R\$ 152 milhões. Este valor arrecadado pelo governo em 2002 no IPI dos equipamentos beneficiados pelo Moderfrota pagou, sozinho, 80% de todo o incentivo dado pelo Tesouro federal naquele ano ao investimento rural e agroindustrial na forma de equalização de juros (Valor Econômico, 23/09/2003).

O segundo é o estímulo a nacionalização das peças e componentes dos equipamentos fabricados no Brasil, uma vez que pelas regras do programa, pelo menos 60% de seus componentes devem ser nacionais para que o equipamento possa ser comercializado com os benefícios do Moderfrota. Um exemplo disto pode ser dado pela CNH, cujas importações em 1999 respondiam por 60% das vendas da empresa, ao passo que em 2002 esta relação estava entre 2% e 3% do total vendido. Paralelamente, a empresa também buscou aumentar o índice de nacionalização dos componentes de seus equipamentos, que se encontra atualmente em cerca de 80%. Além disso, a CNH programou, para o ano de 2003, investimentos de US\$ 120 milhões em suas duas fábricas brasileiras de máquinas agrícolas, pretendendo manter uma média entre US\$ 30 milhões e US\$ 40 milhões por ano de investimentos nos próximos períodos (Valor Econômico, 17/07/2002).

Em 2002, o complexo agroindustrial⁵ recebeu do Sistema BNDES R\$ 10,8 bilhões, o que corresponde a 34% do total desembolsado. Em relação a 2001, houve aumento de 16%, enquanto os desembolsos totais do Sistema foi expandido em 1%, verificando-se, portanto, um significativo avanço dos desembolsos principalmente para os setores agropecuário, de couro e de máquinas agrícolas.

⁵ O complexo agroindustrial envolve todas as atividades relacionadas à agropecuária, englobando as etapas da cadeia produtiva: insumos, produção primária, processamento e distribuição.

Os desembolsos para o setor de insumos, onde se incluem as máquinas agrícolas, totalizaram R\$ 608 milhões, representando queda de 1% em relação a 2001, assim como queda de 7% para 6% na participação do setor sobre o total financiado para o complexo agroindustrial.

Porém, houve variação positiva nos valores relativos à indústria de máquinas (17%), o que se deveu à redução de 10% nos financiamentos para a indústria química, que responde por 60% do setor de insumos.

Já os desembolsos através do Finame Agrícola em 2002 foram de R\$ 3,4 bilhões, o que equivale a 41% do total financiado pelo BNDES para máquinas e equipamentos (R\$ 8,4 bilhões) e representa um aumento de 42% em relação a 2001. O programa Moderfrota respondeu por 94% dos desembolsos do FINAME Agrícola e, conseqüentemente, por 38% do total destinado a máquinas e equipamentos. Os financiamentos foram realizados principalmente por agentes financeiros privados, responsáveis por 79% do total, enquanto os agentes públicos mantiveram a mesma tendência verificada no ano anterior, respondendo pelo restante dos financiamentos. Observando-se os dados segmentados, as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste foram, novamente, as que mais receberam recursos via Finame Agrícola (o que era esperado, por se tratarem dos principais centros consumidores). A região Sul apresentou um aumento de 58% em relação ao valor desembolsado em 2001 e teve uma participação de 43% sobre o total, mantendo a liderança. A região Centro-Oeste recebeu 30% e a região Sudeste ficou com 22%, enquanto as regiões Nordeste e Norte participaram com 4% e 1%, respectivamente.

Tabela 27: Programas Especiais, em 2002 (em R\$ Milhões)

Programa	Desembolso (R\$ Milhões)	Nº de Operações	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Centro-Oeste
Moderfrota	3.258	38.868	1	4	43	22	30
Pronaf	164	27.729	0	1	90	8	1

Fonte: BNDES

O Finame Agrícola vem apresentando uma tendência crescente com relação aos totais desembolsados. Também a proporção de financiamentos com juros fixos tem aumentado e, em 2002, chegou a 98% do total financiado, conforme aponta a tabela abaixo. Considerando o ano de 1994 como base, o índice de desembolsos através do Finame Agrícola teve crescimento superior ao índice de vendas de

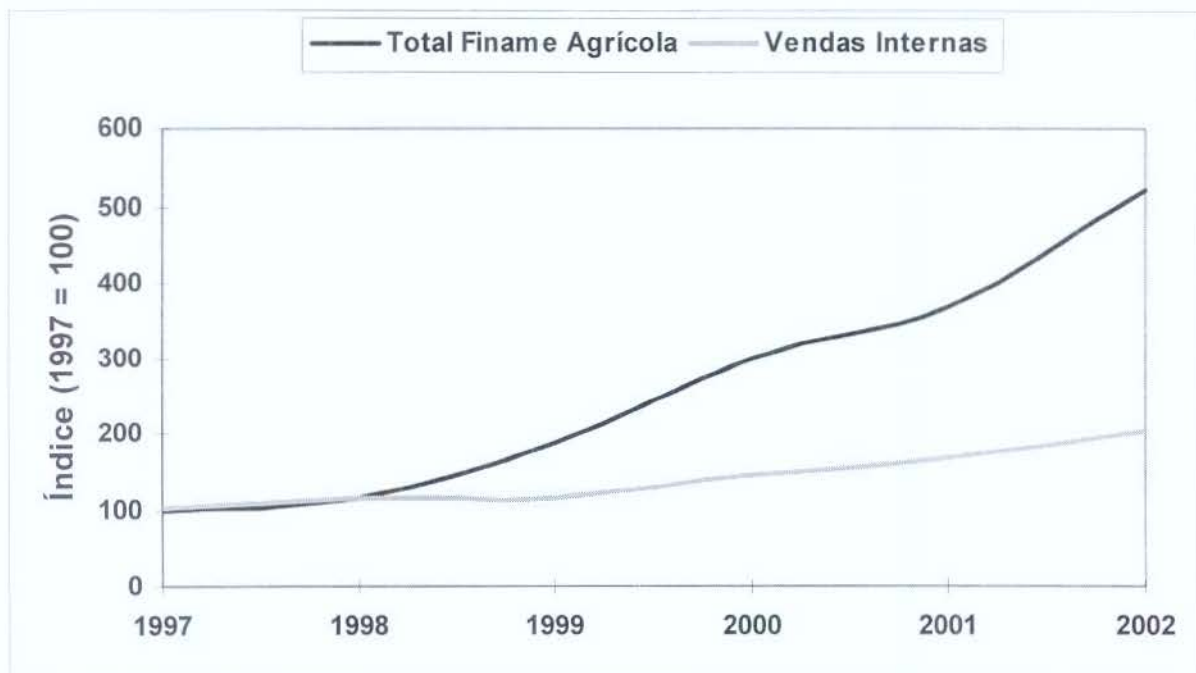
máquinas agrícolas. Esse fato demonstra maior oferta de crédito, que pode ser explicada, em parte, pela maior disponibilidade de recursos no programa Moderfrota.

Tabela 28: FINAME Agrícola – período 1997 a 2002 (em R\$ Milhões)

Ano	Linha Especial	Moderfrota	Total com Juros Fixos	Total FINAME Agrícola	Juros Fixos / FINAME (%)
1997	110,3	-	123,6	660,9	18,70
1998	557,3	-	571,3	757,2	75,45
1999	1.133,4	-	1.142,2	1.224,4	93,29
2000	394,3	1.484,0	1.879,7	1.964,1	95,70
2001	104,5	2.235,6	2.340,1	2.431,2	96,25
2002	138,7	3.229,4	3.368,1	3.441,4	97,87

Fonte: BNDES

Gráfico 4: Vendas Internas e Desembolsos do Finame Agrícola (1997=100)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do BNDES

Em 2003, os investimentos no campo se mantêm firmes, sendo que nos sete primeiros meses do ano, os desembolsos do BNDES para o setor agropecuário somaram R\$ 2,285 bilhões, 8,8% mais que no mesmo período de 2002. Entre os principais beneficiados pelas linhas do BNDES no setor primário estão as atividades pecuária e a sucroalcooleira, líderes nos últimos três anos. No valor consolidado,

porém, metade dos recursos, ou R\$ 1,179 bilhão, foi destinado no período ao Finame Agrícola, que inclui o Moderfrota (Valor Econômico, 20/08/2003).

Além disso, surgem perspectivas favoráveis quanto ao desempenho destas linhas de crédito no futuro próximo, uma vez que é esperado um aumento de 38% no orçamento do BNDES para o próximo ano, passando dos atuais R\$ 34 bilhões para R\$ 47 bilhões em 2004 (Valor Econômico, 27/08/2003). Em reunião do Conselho Monetário Nacional (CMN) no final de Fevereiro de 2003, aprovou-se uma liberação de verba suplementar de R\$ 800 milhões para o financiamento do Moderfrota.

Porém, o voto do CMN introduziu importantes modificações nas regras do programa. Primeiramente, os juros fixos da política setorial foram elevados, sob o argumento de que a elevação na Taxa Selic - observada a partir do final de 2002 - implicava em maior desembolso de recursos por parte do Tesouro para equalização dos financiamentos. Assim, os juros passaram para 9,75% e 12,75% ao ano, conforme a faixa de renda (os anteriores eram de 8,75% e 10,75% a.a.). Além disso, foram alterados os patamares de renda bruta anual, quesito balizador do enquadramento dos produtores agrícolas que quisessem aderir ao programa, ou seja, para renda de até R\$ 150 mil, os juros são de 9,75% a.a. e acima disso, juros de 12,75% anuais. Antes dessa mudança, o patamar de renda bruta era de R\$ 250 mil anuais. Outra mudança foi a redução dos prazos para pagamento, de seis para cinco anos, no caso dos tratores, e de oito para seis anos no caso das colheitadeiras. Os limites de empréstimo, que eram de 90% da solicitação para a faixa de renda bruta acima de R\$ 150 mil, foram reduzidos para 80%, enquanto se mantiveram em 100% para a faixa abaixo dos R\$ 150 mil de renda bruta.

De maneira geral, estas medidas reduzem o impacto positivo do programa sobre as vendas de máquinas agrícolas e dificultam o acesso à novos equipamentos por parte dos produtores e empresários agrícolas. A redução da renda bruta do produtor para fins de classificação exclui do acesso ao financiamento parcela de agricultores familiares que obtiveram ampliação de sua renda com a valorização verificada nos preços da principais *commodities*. Assim, um estabelecimento com 100 hectares de soja, adotando-se produtividade média de 50 sacos por hectare, alcançaria renda bruta anual próxima dos R\$ 160 mil aos preços atuais recebidos pelos produtores (segundo dados do Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo), deixando de ter acesso a linha de crédito em condições mais vantajosas.

A redução dos prazos para a quitação dos contratos também terão forte impacto sobre os efeitos do programa, uma vez que máquinas agrícolas são bens de capital, necessitando, portanto, prazos elásticos para sua amortização, dentro de uma

perspectiva de investimento produtivo. No caso das colheitadeiras, cujo prazo de amortização passou de oito para seis anos, o produtor precisa bloquear mais renda para o pagamento das parcelas, piorando os resultados da atividade econômica que se pretende apoiar através dessa política. Espera-se que estas medidas sejam revertidas caso se consolide um patamar mais baixo das taxas de juros, de acordo com a tendência decrescente observada no final do primeiro semestre de 2003, dado que as recentes majorações na Taxa Selic são o principal argumento para as alterações realizadas nas regras do Moderfrota.

Em relação às operações de crédito ao setor agropecuário, pode-se notar uma tendência de aumento da participação dos agentes financeiros privados no total desembolsado pelo Sistema BNDES, ainda que entre 2001 e 2002, o número de agentes financeiros tenha permanecido praticamente estável: queda de 68 para 67. Entre 2001 e 2002, os agentes públicos tiveram queda da participação no total desembolsado pelo BNDES de 34,5% para 26,6%, enquanto os agentes privados tiveram uma elevação de 65,5% para 73,4%. Nesta expansão da importância dos bancos privados no volume de desembolsos, deve-se destacar o papel desempenhado pelos bancos dos próprios fabricantes de máquinas agrícolas, que pode ser explicada pelo aumento da disponibilidade de recursos no programa Moderfrota e por suas estratégias de concorrência mais agressivas no contexto da abertura comercial.

Tabela 29: Distribuição dos Repasses do BNDES para a Agropecuária (em %)

Categoria	1994	2001	2002
Bancos Federais	53,9	29,7	20,9
Bancos Estaduais	13,0	4,9	5,6
Bancos de Montadoras	0,0	33,9	37,5
Bancos Comerciais	33,1	28,3	32,7
Bancos de Cooperativas	0,0	3,2	3,3
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 16, p. 45, set. 2002

Por isso, é interessante avaliar o grau de concentração dos desembolsos agrícolas do BNDES no que se refere aos agentes repassadores, ou seja, como se dá o funcionamento do mercado de crédito agrícola de investimento. Para tanto, pode-se utilizar novamente o Índice Herfindahl-Hirschmann (H), que varia de zero (mercado na situação hipotética de concorrência perfeita) a 1 (mercado em situação de monopólio).

Como o BNDES é um banco de segunda linha na agricultura, o aumento do número de agentes repassadores é desejável, pois significa uma ampliação do universo de clientes e maior facilidade de acesso por parte dos agricultores e empreendedores agrícolas, especialmente micro e pequenas empresas. Entre 2001 e 2002 houve uma pequena redução do valor de H, com queda de 0,1200 para 0,1157, mantendo-se a tendência iniciada em 1998 de mudança do patamar de concentração de alta para moderada. Porém, para avaliar os efeitos da concorrência do ponto de vista do cliente, é importante analisar os resultados separados por regiões, pois o mercado relevante para o demandante é o local, a praça bancária onde ele opera.

Tabela 30: Índice de Concentração Regional dos Agentes Repassadores (Hirschmann-Herfindahl)

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
2001	0,3182	0,1821	0,1011	0,2159	0,1659
2002	0,2550	0,1351	0,0877	0,1574	0,1905

Fonte: BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 17, p. 198, mar. 2003

Os índices de concentração entre as regiões apresentam uma grande heterogeneidade. Com exceção do Sudeste, a concentração bancária regional é mais alta que a nacional, indicando que os bancos procuram adotar um foco local em suas operações, o que obviamente é o caso dos bancos estaduais e regionais, mas que aparentemente também tem validade para os demais. Portanto, a especialização geográfica poderia ser prejudicial para o cliente final, pois reduziria a concorrência e tenderia a diminuir os benefícios do aumento da concorrência. No entanto, pode-se destacar como fato positivo as fortes reduções dos índices em quase todas as regiões nos últimos dois anos, sendo que as maiores foram no Sul e no Nordeste (27% e 26%, respectivamente), alterando o patamar dessas regiões de alta para moderada concentração. O Sudeste, cuja redução foi de 13%, saiu do patamar de moderada para baixa concentração, ao passo que o Norte, embora tenha experimentado redução de 20% no índice, permanece no patamar de alta concentração. O Centro-Oeste mostrou-se uma exceção, sendo a única região que teve o índice aumentado (15%), saindo do patamar de concentração moderada para alta (apesar da expressiva redução da concentração ao longo da última década). A característica da região (alta mecanização e boa rentabilidade de suas culturas tradicionais), o aumento de desembolsos via Moderfrota e a atuação agressiva de bancos de montadoras nesse programa explicam a mudança de comportamento do índice.

Segundo o critério do BNDES, um banco é considerado agrícola quando o seu repasse para o setor for igual ou superior a 25%. A tabela acima mostra a relação dos agentes financeiros que se enquadram neste critério e que atuaram com repasse de recursos do BNDES em 2001 e 2002, assim como a relação entre o valor desembolsado pelo BNDES para a agropecuária e o valor total repassado por cada agente. Neste caso, destaca-se a importância das cooperativas de crédito e dos bancos de montadoras, de forma que dos oito bancos que mais concentraram sua atuação na agricultura, seis pertencem a uma dessas duas categorias, com destaque para o Cresol, CNH Capital e Banco John Deere. Em 2001, 21% dos bancos que repassaram recursos do BNDES para a agropecuária podem ser considerados agrícolas e sua participação nos desembolsos totais do Sistema BNDES foi de 26%. Já em 2002 o percentual de bancos agrícolas aumentou para 24%, com participação de 36%.

Tabela 31: Bancos Agrícolas Agentes do BNDES (2001 e 2002)

Banco (2001)	Agricultura/ Total (%)	Banco (2002)	Agricultura/ Total (%)
Cresol Baser	100	Cresol Baser	100
Pactual	100	Pactual	100
BFB	100	Rabobank	99
John Deere	100	Bancoob	99
Bansicredi	99	Bansicredi	99
Rabobank	98	CNH Capital	93
Bancoob	92	John Deere	93
CNH Capital	91	Pottencial	92
Uruguai	76	Meridional	86
Banespa	71	Caixa EST	84
AGN	66	Banespa	81
BBS	54	BRP	69
BB	51	Uruguai	66
Alfa	50	Bandes	64
BNB	41	Paulista	60
Banese	40	BB	55
Interior BC	39	AGN	52
Nossa Caixa	36	Nossa Caixa	49
Cruzeiro	35	Banrisul	42
Desenbahia	34	Bradesco BM	42
Bandes	32	BRDE	36
Paulista	27	Basa	34
		Rural	30

Fonte: BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 17, p. 198, mar. 2003

Outro ponto importante se refere às fontes dos financiamentos concedidos aos produtores e cooperativas. Desde 1994, nota-se uma forte queda na participação dos

recursos vindos diretamente do Tesouro Nacional, dos Recursos Livres e da Poupança Rural, acompanhada da criação e/ou expansão de novas fontes, como os Recursos Obrigatórios (MCR 6.2), o FAT (que destina recursos principalmente para o Pronaf) e o próprio BNDES, como ressaltado anteriormente.

Observando-se os valores agregados dos créditos agrícolas, fica clara a significativa queda no volume de recursos disponibilizados em relação às décadas anteriores. Enquanto o volume total de crédito agrícola foi cerca de US\$ 130,87 bilhões no período 1970-79 e de US\$ 157,67 bilhões no período 1980-89, na década de 90 este valor cai para US\$ 55,94 bilhões. Apesar disto, nota-se uma reversão do processo de queda na participação do crédito de investimento, que era observado no início da década, sendo este um fator muito importante, uma vez que esta é a categoria que afeta diretamente as vendas de máquinas agrícolas. Desta forma, em 2001 a participação desta categoria já se encontra acima da média dos anos 80.

Tabela 32: Participação nos Financiamentos Concedidos a Produtores e Cooperativas, por Fonte (em %)

FONTE	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Tesouro Nacional	27,2	19,8	3,5	1,5	1,6	0,1	0,0	1,6
Rec. Obrigatórios (MCR 6.2)	11,6	13,2	16,9	44,9	39,7	40,8	51,8	59,0
Poupança Rural	35,0	36,2	9,2	8,4	12,7	18,5	14,3	10,3
Recursos Livres	16,0	16,4	8,1	6,0	4,6	4,8	4,7	4,0
Fundos Constitucionais	5,0	9,0	14,9	5,6	9,1	7,6	5,9	6,0
FAT - Fundo de Amp. ao Trab.	0	0,0	22,0	18,4	17,0	16,1	12,7	10,0
FAE - Fundo Extra Mercado	0	0,0	14,0	6,7	1,1	0,0	0,0	0,0
FUNCAFÉ	0	0,0	0,0	3,6	5,4	4,8	2,2	1,1
BNDES/ FINAME	0	0,0	0,0	3,4	4,5	5,0	5,7	6,0
INCRA/ PROCERA	0	0,0	0,0	0,5	1,1	0,3	0,0	1,5
Fundos de Commodities	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Recursos de Gov. Estaduais	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Rec. Externos - 63 Rural	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Outras Fontes	5,2	5,5	11,4	1,0	3,3	2,0	2,7	0,1
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Banco do Brasil

Outro ponto interessante é a recuperação do crédito agrícola de investimento destinados a aquisição de máquinas agrícolas após a crise financeira do setor agrícola em meados dos anos 90. Após o pico de recursos em 1994 e a crise em 1995/1996, percebe-se uma tendência clara de crescimento dos recursos para investimento empregados na compra de máquinas agrícolas. Ainda que os valores absolutos estejam bem abaixo daqueles dos anos 80, há uma forte elevação na participação de tratores e, especialmente, colheitadeiras no total de crédito agrícola de investimento.

Em 2000, cerca de 25% do total desta categoria de crédito agrícola foi utilizada na compra de tratores, valor próximo ao período pré-crise e à média dos anos 80. Além disso, deve-se destacar a parcela das colheitadeiras, cujo valor chegou a 17,5% em 2000, enquanto a média nos anos 80 e 90 foi de 7,7% e 9,2%, respectivamente.

Tabela 33: Total de Crédito Agrícola e Participação por Categoria (em US\$ Mil¹)

Ano	Total	Custeio (%)	Investimento (%)	Comercialização (%)
70 - 79	130.874.577	53,11	21,08	25,81
80 - 89	157.671.280	69,34	12,72	17,94
90 - 99	55.933.834	71,38	11,91	16,71
1990	5.987.181	77,50	7,00	15,50
1991	6.253.608	84,20	5,80	10,00
1992	7.001.545	63,50	9,80	26,70
1993	5.704.976	57,90	16,30	25,80
1994	9.658.839	59,10	21,00	19,90
1995	3.771.363	66,30	13,60	20,10
1996	3.209.631	81,10	11,60	7,30
1997	4.527.996	76,40	11,80	11,80
1998	4.922.545	74,80	10,70	14,50
1999	4.896.150	73,00	11,50	15,50
2000	5.002.699	68,20	11,50	20,30
2001	5.937.181	63,30	13,30	23,40

Fonte: Elaboração a partir de dados do Banco Central

¹ Preços reais de 2001, convertidos pela média do IGP-DI e passados para Dólar pela taxa média de câmbio em 2001.

Tabela 34: Distribuição do Crédito Agrícola para Investimento (em US\$ Mil¹)

Ano	Tratores	Colhedeiras	Cultivadores Mot.	Caminhões	Camionetas	Utilitários	Carretas / Carroças	Outros	Total
1990	75.620	16.886	810	4.788	387	148	640	317.753	417.032
1991	95.165	43.366	2.864	1.955	199	100	820	215.286	359.755
1992	203.825	89.056	14.502	2.196	160	18	2.132	374.178	686.067
1993	233.531	80.524	7.186	4.919	315	84	1.337	603.642	931.538
1994	941.192	150.585	7.153	8.311	637	426	2.266	913.648	2.024.218
1995	104.309	50.030	3.603	4.111	461	118	1.147	349.269	513.048
1996	38.511	12.225	3.811	2.259	400	41	665	315.220	373.132
1997	89.352	42.091	692	3.797	2.635	449	1.032	395.003	535.051
1998	99.582	69.343	582	3.387	1.750	150	702	353.084	528.580
1999	97.389	75.267	363	2.153	470	323	969	387.108	564.042
2000	140.991	100.218	458	3.998	1.068	123	1.988	325.464	574.308
2001	152.498	117.808	637	5.827	1.120	409	1.212	469.030	748.541

Fonte: ANFAVEA

¹ Preços reais de 2001, convertidos pela média do IGP-DI e passados para Dólar pela taxa média de câmbio em 2001.

2.3) A EXPANSÃO E MECANIZAÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

A agricultura brasileira é um dos setores da economia do país que apresenta grande vantagem competitiva, especialmente nas culturas de soja, cana e milho. A agricultura sempre teve enorme relevância para a economia brasileira, constituindo atualmente a base de um complexo agroindustrial que representa cerca de 20,6% do PIB nacional, quando se agregam os setores de insumos agropecuários, agroindústria e comercialização. Essa importância também pode ser avaliada pela participação significativa do agronegócio nas exportações brasileiras, que no primeiro semestre de 2003 foi de 43,5% do total. Segundo dados do Ministério da Agricultura, neste período, a Balança Comercial brasileira registrou superávit de US\$ 10,40 bilhões, com exportações de US\$ 33,00 bilhões e importações de US\$ 22,61 bilhões. Esse superávit, cerca de 4 vezes maior do que o de igual período do ano anterior, resultou de um aumento das exportações (+31,7%) bem superior ao modesto incremento das importações (+0,6%). As exportações do agronegócio brasileiro cresceram 39,6% em relação ao primeiro semestre de 2002, atingindo US\$ 14,36 bilhões, sendo que as importações do setor subiram 5,3%, também em comparação com 2002, somando US\$ 3,72 bilhão (16,5% do total). Assim, o superávit do agronegócio foi de US\$ 10,64 bilhões, 57,6% superior ao do primeiro semestre do ano passado. Este não pode ser considerado um comportamento pontual, uma vez que desde 1998 observa-se esta trajetória crescente no saldo comercial do agronegócio (entre 1998 e 2002, o saldo do setor passou de US\$ 10,77 para US\$ 18,43 bilhões).

Observa-se nas últimas décadas uma tendência de modernização da agricultura, sendo que um dos principais elementos neste processo é a mecanização da atividade, principalmente na produção de grãos. Essa atividade está inserida em um mercado internacional extremamente competitivo, onde os principais concorrentes são economias desenvolvidas que subsidiam fortemente seus produtores rurais e possuem barreiras (tarifárias ou não) à importação de produtos agropecuários. Entre 1990 e 2000, nos Estados Unidos, os gastos com subsídios agrícolas para os produtores rurais passaram de US\$ 6 bilhões para US\$ 32,3 bilhões (OECD Agricultural Outlook, 2002). Para se elevar a competitividade da agricultura brasileira é fundamental a mecanização das diversas etapas do processo produtivo, como o preparo do solo, aplicação de fertilizantes e defensivos, plantio e colheita. Porém, nota-se enormes contrastes na utilização de tecnologia pelos produtores rurais, visto que unidades com uso intensivo de tecnologia e alta produtividade coexistem com pequenas propriedades com restrito acesso à tecnologia, crédito ou assistência técnica, com baixas produtividades e dificuldades de sobrevivência. Tendo em vista

que o Brasil é um dos poucos países com capacidade de expandir sua produção agrícola, seja através do aumento da área plantada, seja pelo incremento da produtividade, a mecanização pode desempenhar um papel fundamental para que esse potencial se realize.

Pelos dados da tabela abaixo, percebe-se a expansão da produção dos principais produtos agrícolas brasileiros - especialmente da soja, cana-de-açúcar e milho – acompanhada do crescimento da produtividade, representando o emprego de técnicas mais eficientes na atividade agrícola. Estes produtos corresponde àqueles com melhor inserção externa e que vêm apresentando maior crescimento nas quantidades exportadas.

Tabela 35: Produção e Produtividade por Produtos Agrícolas

Produtos Agrícolas		Períodos			
		1964 - 69	1974 - 79	1984 - 89	2002
Arroz	Produção ¹	6.594	8.031	10.130	10.472
	Produtividade ²	1.511	1.430	1.833	3.326
Feijão	Produção	2.261	2.172	2.455	3.051
	Produtividade	656	504	451	999
Milho	Produção	11.871	16.582	23.043	35.500
	Produtividade	1.317	1.487	1.830	3.058
Café	Produção	2.696	2.280	3.158	2.494
	Produtividade	1.116	1.138	1.175	1.055
Trigo	Produção	784	2.591	4.715	2.926
	Produtividade	867	830	1.553	1.431
Algodão	Produção	1.904	1.672	2.302	2.160
	Produtividade	486	439	800	2.851
Soja	Produção	642	10.215	16.434	42.027
	Produtividade	1.094	1.514	1.697	2.571
Cana	Produção	74.497	112.241	247.199	363.721
	Produtividade	45.150	50.559	61.908	71.377

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de FERREIRA (1995) e IBGE

¹ Em 1.000 Toneladas / ² Em Kg/ha

Deve-se destacar o elevado potencial de expansão da produção agrícola que o Brasil possui. Dos 851 milhões de hectares, 550 milhões são terras agriculturáveis, sendo que, apesar do bom desempenho da agricultura brasileira, apenas 10% destas terras agriculturáveis são cultivados (em 2002, a safra colhida ocupou uma área de 49.437.150 ha).

Além disso, o índice de mecanização da agricultura brasileira ainda é baixo quando comparado com os países desenvolvidos. Em 1960, a frota de tratores de rodas era de 62,7 mil unidades, atingindo um valor máximo histórico de 551 mil em

1985, e desde então apresenta decréscimo, atingindo cerca de 450 mil unidades em 2000. Nossa frota é superior à da Argentina (280 mil), mas está longe da de países como Canadá (711 mil), Reino Unido (500 mil), França (1,3 milhões) e Estados Unidos (4,8 milhões). A mecanização na agricultura, medida pela razão entre a área cultivada e a quantidade de tratores de rodas, evoluiu de 410 ha/trator em 1960 para um pico em 1985 (90), chegando a 124 em 2001. Em comparação com países desenvolvidos, o índice de 2001 ainda está longe do registrado no Canadá (64,0) e Estados Unidos (36,9). Em países europeus esse índice é ainda mais expressivo, como na França (14,6) e Reino Unido (11,8).

Porém, alguns pontos devem ser ressaltados. Primeiramente, a redução da frota de tratores de rodas e a conseqüente queda do índice de mecanização integram uma tendência observada em diversos países do mundo, inclusive nos países desenvolvidos, fruto do emprego de equipamentos de maior potência, cujos avanços tecnológicos permitem maior polivalência (uso em diferentes atividades) e produtividade por máquina. Desta forma, observa-se uma queda da frota mundial de tratores entre 1990 e 2000. Além disso, em 1998 o índice de mecanização para tratores no Canadá, Estados Unidos e França era de 61.3, 36.5 e 13.9, respectivamente, passando para 64.0, 36.9 e 14.6 em 2000. Em segundo lugar, deve-se destacar a elevação da frota de colheitadeiras entre 1990 e 2000, refletindo a expansão da mecanização nas culturas de maior competitividade, como soja, cana e milho. Em terceiro lugar, os dados referentes aos países desenvolvidos podem indicar um excesso de mecanização, fruto das pesadas políticas de manutenção de renda e subsídios para produtores, citadas anteriormente.

Tabela 36: Índice de Mecanização para Tratores no Brasil, 1960 - 2002

Ano	Frota de Tratores de Rodas (Unid.)	Área Cultivada (1.000 ha)	Índice de Mecanização (ha/Trator)
1960	62.684	25.672	410
1965	76.691	31.637	413
1970	97.160	34.912	359
1975	273.852	41.811	153
1980	480.340	47.641	99
1985	551.036	49.529	90
1990	515.815	47.666	92
1995	481.316	50.022	104
2000	450.000	53.300	118
2001	430.000	53.200	124
2002	450.000	49.437	110

Fonte: Anuário Estatístico (ANFAVEA)

Pode-se dizer que o Brasil é um dos grandes mercados mundiais de máquinas agrícolas, pois apresenta potencial de crescimento tanto através do aumento da área cultivada, como através da elevação do índice de mecanização da agricultura. Assim, abre-se perspectivas de consolidação de sua competitividade e de crescimento sustentável, caso a IMA se depre com fatores sistêmicos favoráveis.

Tabela 37: Mecanização da Agricultura Mundial, 1990 e 2000

	País	Frota de Tratores de Rodas (Unid.)	Frota de Colheitadeiras (Unid.)	Área Cultivada (1.000 ha)	Índice de Mecanização (ha/Trator)	
		a	b	c	c/a	c/b
2000	Mundo	26.409.666	4.134.452	1.364.238	51,7	330,0
	Brasil	430.000	47.000	53.200	123,7	1131,9
	Argentina	280.000	50.000	25.000	89,3	500,0
	Canadá	711.335	132.453	45.560	64,0	344,0
	EUA	4.800.000	662.000	176.950	36,9	267,3
	França	1.264.000	91.000	18.440	14,6	202,6
	Reino Unido	500.000	47.000	5.876	11,8	125,0
1990	Mundo	26.544.464	3.979.103	1.350.023	50,9	339,3
	Brasil	515.815	46.000	47.666	92,4	1036,2
	Argentina	203.000	48.500	25.000	123,2	515,5
	Canadá	780.000	155.500	45.870	58,8	295,0
	EUA	4.749.000	665.500	187.881	39,6	282,3
	França	1.465.000	153.000	17.989	12,3	117,6
	Reino Unido	505.000	49.000	6.607	13,1	134,8

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de FERREIRA (1995) e ANFAVEA (2002)

Um outro fator importante envolvido no crescimento das vendas de máquinas agrícolas nos últimos anos é a elevação dos preços recebidos pelos produtores e empreendedores agrícolas, uma vez que a melhora na relação de troca produto/máquina agrícola indica melhores condições de acesso aos equipamentos. Desde 1995, observa-se uma melhora nas relações de troca dos principais produtos agrícolas - especialmente soja, milho e trigo e com exceção do arroz - dado pela queda nas quantidades de produto necessárias para a aquisição de uma máquina.

Esta tendência reflete a reversão do processo de deterioração nas relações de troca existente na primeira metade da década de 90, quando houve forte queda no preço das *commodities* agrícolas e aumento da concorrência externa com a abertura do mercado para importações (principalmente no caso do algodão). A soja, produto com formação de preço comandada pelas bolsas internacionais e – por isso – com menor instabilidade de preços recebidos no mercado interno, também apresentou

deterioração nas relações de troca no período de 1990 a 1995, obtendo uma forte recuperação no período posterior (com melhora de 40% na relação de troca de 1998 a 2002).

Tabela 38: Índice de Preços Recebidos pelo Produtor (1964 = 100)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
105,06	126,89	138,72	137,45	160,26	172,95	501,31

Fonte: CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento do Ministério da Agricultura)

Tabela 39: Relações de Troca Colheitadeira¹ x Produtos, de 1998 a 2002

Ano	ARROZ SEQUEIRO (sc 60 kg)	ARROZ IRRIGADO (sc 50 Kg)	MILHO (sc 60 kg)	SOJA (sc 60 kg)	TRIGO (sc 60 kg)
1998	5.190	4.859	11.981	6.629	9.425
1999	6.454	5.824	11.642	6.586	8.672
2000	9.436	8.384	11.244	7.037	9.056
2001	8.693	8.001	16.025	6.543	8.729
2002	7.667	7.203	10.604	4.972	6.507

Fonte: CONAB

¹ Potência considerada: até set/2001: 120 CV; a partir de out/2001: 125 CV

Tabela 40: Relações de Troca Trator¹ x Produtos, de 1998 a 2002

Ano	ALGODÃO (fardo 15 kg)	ARROZ SEQUEIRO (sc 60 kg)	ARROZ IRRIGADO (sc 50 kg)	MILHO (sc 60 kg)	SOJA (sc 60 kg)	TRIGO (sc 60 kg)
1998	3.960	1.685	1.578	3.881	2.144	3.052
1999	3.782	1.990	1.794	3.598	2.032	2.685
2000	3.638	2.604	2.306	3.096	1.943	2.510
2001	4.385	2.369	2.183	4.369	1.783	2.384
2002	3.483	2.019	1.897	2.793	1.310	1.717

Fonte: CONAB

¹ Potência considerada: 75 CV

Além dos fatores citados acima, deve-se destacar ainda o processo de inovações que vem sofrendo a produção agrícola, principalmente a de grãos, induzido pela necessidade de ganhos de eficiência na etapa da colheita. Muitos produtores, por estarem descapitalizados em determinado momento ou por preferirem não imobilizar um volume substancial de recursos, têm optado pela contratação de serviços terceirizados para a colheita. Desta forma, se reduz o comprometimento financeiro pela não imobilização de capital em máquinas custosas, permitindo que as

propriedades empreguem técnicas modernas de colheita, sem ameaçar sua lucratividade.

Segundo Vegro (2001), na maior parte das regiões produtoras de grãos, o avanço deste tipo de relação comercial é muito grande, não expandindo mais apenas pela falta de mão-de-obra especializada e empresas qualificadas. A terceirização da colheita permite a redução dos custos com pessoal, combustível, garagem e manutenção mecânica, e muitos produtores (ou grupo de interessados) procuram incentivar o surgimento de novas firmas, financiando novos empresários e firmando contratos de preferência.

Os arrendatários também têm diversificado seu leque de atuação ao implementar a colheita terceirizada, de maneira que em períodos de queda dos preços dos produtos que cultivam, muitos deles, dispendo de um conjunto completo de máquinas e equipamentos, preferem prestar serviços e terceirização ao invés de arrendar e cultivar. Além disso, costuma-se formar grupos (inclusive cooperativas e associações de produtores) voltados para a aquisição de máquinas agrícolas, visando a prestação comunitária do serviço da colheita. O acesso a práticas de agricultura de precisão é outra vantagem da terceirização, pois permite ao produtor que não tem capacitação técnica, domínio dos equipamentos de última geração e capacidade de imobilizar grandes volumes de capital, o emprego de técnicas mais eficazes na sua colheita, elevando a produtividade de suas terras.

Portanto, a adoção de práticas agrícolas mais modernas, voltadas para a elevação da produtividade da agricultura, dentre elas a terceirização, estimulam a demanda por máquinas agrícolas e incentivam a renovação da frota do país, sendo que tal tendência explica em grande medida a expansão das vendas nos últimos anos. Desta forma, é interessante a ampliação de políticas públicas destinadas a facilitar o acesso a novos equipamentos por parte do produtor (como é o caso das linhas de crédito no formato do Moderfrota) e também a consolidar a nova categoria de agentes rurais representados pelos empresários de terceirização da colheita.

3) O IMPACTO DAS REFORMAS LIBERALIZANTES DOS ANOS 90 NA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS BRASILEIRA

A década de 90 representa um período de forte inflexão na história econômica brasileira, marcado por profundas mudanças estruturais decorrentes da adoção de políticas econômicas de inspiração neoliberal. No caso da indústria, estas mudanças envolveram um novo padrão de relacionamento com o exterior, tendo um papel de destaque o processo de liberalização comercial e as novas estratégias competitivas adotadas pelas grandes corporações, onde se enquadram as empresas até aqui estudadas. Assim, este item pretende mostrar os efeitos destas transformações sobre a Indústria de Máquinas Agrícolas (IMA) brasileira e como esta apresentou um comportamento distinto dos demais segmentos do setor produtor de bens de capital, analisando o perfil de especialização e a trajetória de inserção no comércio internacional a partir das novas condições de competitividade dos produtores domésticos. É importante ressaltar que este comportamento distinto da IMA é decorrente da heterogeneidade característica do setor produtor de bens de capital, o que torna necessário uma exposição das diferenças apresentadas na reestruturação dos diversos segmentos que o compõem, sendo inadequado qualquer tipo de análise generalizante deste setor.

Este item está estruturado da seguinte maneira: primeiramente, faz-se uma apresentação dos fundamentos teóricos que justificavam o processo de abertura comercial e seus efeitos esperados; em segundo lugar, mostra-se como se deu o processo em si, fazendo uma análise das políticas de comércio exterior adotadas no período e da variação no nível de proteção da indústria nacional; e em terceiro lugar, pretende-se analisar as alterações na inserção da IMA no comércio internacional, a partir dos dados sobre as importações e exportações e de indicadores adequados, como coeficientes de comércio exterior medidos por quantum ou por valor e indicadores de comércio intra-indústria.

3.1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS DAS PROPOSTAS DE LIBERALIZAÇÃO COMERCIAL

Segundo Carneiro (2002), o processo de abertura comercial nos anos 90 constitui uma parte importante de um paradigma de crescimento alternativo ao desenvolvimentismo observado até a década anterior, sendo este fundamentado na industrialização por substituição de importações e em uma ampla intervenção estatal, inclusive no setor produtivo (especialmente nas indústrias de base e na infraestrutura).

A fundamentação teórica dos defensores deste novo modelo remete às proposições do liberalismo. Para a crítica neoliberal, um novo modelo seria necessário para sanar as distorções causadas pelo desenvolvimentismo, uma vez que este seria responsável pela crescente perda de dinamismo das economias latino-americanas, principalmente quanto à incapacidade de manter o ritmo de incorporação de progresso técnico e de elevação da produtividade. A raiz destes problemas estaria na baixa concorrência externa decorrente da elevada proteção tarifária e da excessiva regulação e presença estatal.

Moreira (1999) destaca as principais críticas neoliberais ao modelo de substituição de importações. Primeiramente, a proteção do mercado interno teria gerado uma utilização inadequada dos fatores em relação a sua disponibilidade, favorecendo a instalação de um número excessivo de empresas produtoras de bens intensivos em capital e tecnologia, principalmente multinacionais, e impedindo a obtenção de escalas competitivas. Além disso, a exigência de índices de nacionalização elevados teria levado ao surgimento de ineficiências e desperdícios em diversos pontos das cadeias produtivas, uma vez que impediam o acesso a insumos com um nível tecnológico adequado e promoviam uma elevada integração vertical, além de desestimular a redução de custos e o desenvolvimento de novos produtos. Outro ponto seria a baixa participação do Brasil no comércio internacional, uma vez que a proteção do mercado levava a preços internos superiores aos internacionais, impedindo ganhos de escala e eficiência relacionados às exportações e dando um viés anti-exportador à produção nacional.

Desta forma, ganha força as reformas neoliberais como modelo de crescimento alternativo ao desenvolvimentismo, definindo a promoção da concorrência como motor central de um novo ciclo expansivo. Para isso, defende-se a abertura comercial e a privatização, sendo que a primeira permitiria uma alocação mais eficiente dos recursos e promoveria ganhos de competitividade, estimulando um comportamento inovador e penalizando posturas rentistas, ao passo que a segunda levaria a uma gestão mais

eficiente de diversos segmentos produtivos e a eliminação de monopólios estatais. A concorrência induziria uma profunda mudança na estrutura produtiva herdada do modelo de substituição de importações, já que o acesso a bens de capital mais baratos e de melhor nível tecnológico implicaria na modernização de plantas produtivas, redução da verticalização, mudança da pauta de produtos e melhor inserção no comércio internacional, devido ao desenvolvimento das vantagens comparativas da economia brasileira.

Como lembra Carneiro (2002), existem alguns supostos implícitos a esse novo modelo. Em primeiro lugar, a abertura seria uma via de mão dupla, isto é, paralelamente à elevação da concorrência no mercado interno, haveria também um maior acesso aos mercados externos, em decorrência do aumento esperado na produtividade e na competitividade. Em segundo lugar, supunha-se que o processo de abertura comercial levaria à globalização da atividade industrial, isto é, a atividade industrial em qualquer país estaria voltada para o mercado global, superando o antagonismo entre mercado interno / externo e eliminando os tradicionais esquemas de especialização do tipo centro-periferia, de maneira que cada país participaria nas cadeias de valor agregado de acordo com suas vantagens comparativas (padrão de especialização intra-setorial, de acordo com o paradigma do global sourcing).

De acordo com Feltrin (2002), a argumentação dos defensores da liberalização comercial no Brasil se apoiava em uma das quatro grandes vertentes dentro das teorias de comércio internacional, a das Novas Teorias de inspiração neoclássica, sendo as demais: a Clássica (ou Ricardiana), a Teoria de Heckscher-Ohlin e a Teoria Evolucionista. As Novas Teorias podem ser consideradas uma extensão do pensamento neoclássico precedente, porém introduzindo novas idéias sobre a dinâmica dos fluxos internacionais de bens, adicionando proposições “dinâmicas” aos tradicionais argumentos “estáticos”. Enquanto os fatores estáticos reforçam as condições naturais de vantagens comparativas, os dinâmicos promovem, por sua vez, mudanças significativas no padrão de comércio, das quais a mais importante e visível é justamente a diversificação das exportações. Entre os argumentos “estáticos” destacam-se aqueles já mencionados, como os ganhos de eficiência técnica das firmas expostas à concorrência externa, maior competitividade em virtude da ampliação de escalas de produção a partir do acesso a novos mercados externos, elevação da gama de produtos oferecidos aos consumidores (maior bem-estar) e restrição à especulação e comportamento rentista. Porém, segundo as Novas Teorias, estes argumentos “estáticos” têm importância apenas nos períodos iniciais de desenvolvimento, sendo que o crescimento econômico sustentável a partir do comércio internacional provém de vantagens comparativas “dinâmicas”. Assim,

enquanto os fatores estáticos são predeterminados e reproduzem, de forma quase estacionária, o padrão de vantagens comparativas já revelado pela diferença entre as distintas tecnologias industriais e/ou dotação de fatores existentes, os fatores dinâmicos (ou “construídos”) variam conforme as características da estrutura produtiva do país, tais como a existência de economias dinâmicas de escala, o impacto das externalidades econômicas positivas sobre a estrutura econômica e geográfica das indústrias, o ritmo e os efeitos das inovações tecnológicas.

Desta maneira, a conexão entre comércio internacional e crescimento econômico estaria fortemente associado aos seguintes fatores: a ampliação da base tecnológica e redução dos custos de inovação, decorrentes dos fluxos de conhecimentos associados ao acesso a bens avançados; estímulo ao comportamento inovador das empresas nacionais e restrição a duplicação de gastos com P&D em nível mundial; e estímulo à especialização produtiva de acordo com a dotação de fatores de cada país, o que implica na adoção de políticas “horizontais” para o setor industrial, voltadas para a promoção da competitividade através de mecanismos de mercado. Neste caso, as políticas industriais estariam voltadas não para a expansão da capacidade produtiva, mas sim para a capacitação competitiva de todos setores industriais (viabilizando o desenvolvimento de vantagens “dinâmicas”).

Portanto, como destaca Moreira (1999), após um período de reestruturação, quando ocorre a eliminação das firmas ineficientes em um ambiente crescentemente competitivo, esperava-se que surgisse um parque industrial mais competitivo e inserido globalmente, com um padrão de especialização mais adequado com as dotações do país, eliminando as distorções provenientes do modelo de substituição de importações adotado até os anos 80.

3.2) O PROCESSO DE ABERTURA COMERCIAL NO BRASIL

O processo de abertura comercial no Brasil seguiu uma orientação fortemente “horizontal”, conforme destacado anteriormente, dando um caráter passivo à utilização dos instrumentos tarifários e não-tarifários e dificultando a adoção de uma política de desenvolvimento industrial. De acordo com estudo do IEDI (2000), este processo ocorreu através de uma série de instrumentos superpostos. De um lado, a política tarifária não apenas desencadeou uma forte e rápida queda das tarifas, como promoveu uma significativa elevação da incerteza nos planos de reestruturação empresariais, devido às freqüentes alterações no cronograma original de redução tarifária. Paralelamente, houve também a eliminação de controles e barreiras não-

tarifárias, juntamente com o emprego de uma ativa política cambial favorável às importações.

Ainda segundo o IEDI (2000), a abertura, além de excessiva, não foi acompanhada da implementação de regras e mecanismos que coibissem práticas desleais de comércio por parte dos parceiros comerciais e que limitassem elevações bruscas das importações. Além disso, originou-se de uma decisão tomada unilateralmente, não sendo utilizada como instrumento de negociação bilateral ou em fóruns e acordos internacionais para aumentar o acesso das exportações brasileiras a mercados externos.

O programa de reformas introduzido pelo governo Collor, em Março de 1990, permitiu a consolidação das propostas neoliberais de abertura comercial e de orientação da política industrial. Com a elaboração das “Diretrizes Gerais para a Política Industrial e de Comércio Exterior” (PICE), divulgado em meados daquele ano, expõe-se a intenção de maximizar a taxa de crescimento da produtividade através da liberalização comercial e da eliminação de incentivos setoriais específicos, permitindo a modernização e reestruturação da indústria.

Em relação às tarifas, entre 1990 e 1994, a proteção à indústria foi fortemente reduzida, sendo que a tarifa alfandegária média passa para um terço do valor que havia prevalecido na década anterior. Segundo Holanda (1997), em 1990, o cronograma de abertura comercial previa a redução da tarifa média da casa dos 40% em que se encontrava em 1989 para 20% em 1994, com um desvio padrão inferior a 10%, sendo que apenas estariam acima da tarifa média de 20% bens de consumo duráveis (automóveis, caminhões e eletroeletrônicos), bens de informática e alguns insumos (química fina, trigo e seus derivados). Em Fevereiro de 1992, o cronograma de reduções tarifárias foi antecipado (Portaria MEFP 131), de maneira que as metas propostas em termos nominais deveriam ser atingidas já em Julho de 1993. Em termos efetivos, a proteção da indústria em 1994 já havia alcançado os patamares acordados no âmbito do Mercosul que deveriam ser atingidos apenas em 2006 (CARNEIRO, 2002: 313).

Tabela 41: Estrutura Tarifária para 1994, almejada em 1990

Tarifa	Categoria
0%	Sem similar nacional, nítida vantagem comparativa e commodities de baixo valor.
5%	Produtos que já estavam neste nível.
10 - 15%	Setores que utilizam insumos pertencentes ao grupo de tarifa nula.
20%	Manufaturados em geral.
30%	Química Fina, eletroeletrônicos, trigo e derivados.
35%	Automóveis, caminhões e motos.
40%	Produtos de informática.

Fonte: Holanda (1997)

Tabela 42: Alteração do Cronograma para Tarifas de Importação em 1992

Cronograma Inicial	Cronograma Modificado	Média	Moda	Mediana	Intervalo	Desvio Padrão
1990	1990	32,2	40	30	0-105	19,6
Fev/91	Fev/91	25,3	20	25	0-85	17,4
Jan/92	Jan/92	21,2	20	20	0-65	14,2
Jan/93	Out/92	16,5	20	20	0-55	10,7
Jan/94	Jul/93	14,9	20	20	0-40	8,2
	Jan/95	12,1	14	10	0-20	6,1

Fonte: Pinheiro (1996), apud IEDI (2000)

Quanto às barreiras não tarifárias, medidas voltadas para sua redução foram tomadas paralelamente à implementação do cronograma das tarifas nominais, merecendo destaque: o fim dos programas de importação por empresa; eliminação de inúmeros programas especiais de importação (restringindo estes regimes especiais ao drawback, à Zona Franca de Manaus e ao setor de tecnologia da informação); extinção do Anexo C (lista com cerca de 1.300 produtos com importação proibida em razão da produção de similar nacional); eliminação de 50% do Adicional sobre Frete para Renovação da Marinha Mercante; e redução de impostos de importação e de IPI sobre bens de capital destinados aos setores de energia e telecomunicações.

Conseqüentemente, a combinação dos programas de redução tarifária e de grande parte das barreiras não tarifárias levou a um dos processos de abertura comercial mais rápidos que se conhece na literatura. Pelas tabelas abaixo, percebe-se a redução das tarifas nominais de 35,8% em 1990 para 11,9% em 1994, sendo que a dispersão da estrutura tarifária também foi fortemente afetada, tendo o desvio padrão passado de 20,1 para 6,1 pontos no mesmo período. A elevação dos valores observada após 1995 possui um caráter bastante pontual, devendo-se principalmente à instituição do regime automotivo, que correspondeu a uma elevação significativa da proteção no setor automobilístico e para as montadoras (em 1995, a tarifa nominal

deste setor salta de 19% para 55,5%, enquanto a proteção efetiva passa de 44,6% para 270,9%). Nota-se também uma rápida convergência dos indicadores de proteção efetiva para níveis próximos da proteção nominal, com uma queda da tarifa efetiva média de 47,9% em 1990 para 15,4% em 1994, o que indica que o programa de liberalização eliminou as distorções existentes no regime anterior, tornando a estrutura tarifária cada vez mais fiel ao nível real de proteção da economia. No caso dos tratores, observa-se uma forte queda da tarifa nominal no período 1990-95 (na ordem de 65%), apesar desta permanecer acima da tarifa média da indústria, ainda que bastante próxima.

Tabela 43: Tarifa Nominal para a Indústria (em %)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	2006 ¹
Média	35,8	28,5	23,7	18,3	11,9	14,4	12,2
Desvio Padrão	20,1	17,7	15,0	10,4	6,1	10,3	4,8
Mínimo	0,6	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Máximo	79,6	69,5	60,0	39,1	19,7	55,5	19,6
Máquinas e Tratores²	39,2	30,1	25,7	21,0	18,9	18,2	13,9

Fonte: CIEF/MF e CTT/DECEX/MEFP, apud Holanda (1997).

¹ Tarifa Externa Comum do Mercosul.

² Tarifa Nominal do setor ponderada pelo valor da produção.

Tabela 44: Proteção Efetiva para a Indústria (em %)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	2006 ¹
Média	47,9	38,8	31,5	23,3	15,4	25,2	16,0
Desvio Padrão	36,2	32,2	25,9	17,0	10,3	50,8	10,2
Mínimo	-2,3	-1,8	-2,1	-2,0	-1,9	-1,9	-1,7
Máximo	155,8	124,8	98,7	75,1	44,6	270,9	53,1
Máquinas e Tratores²	45,0	34,7	29,6	24,1	23,2	20,8	14,3

Fonte: CIEF/MF e CTT/DECEX/MEFP, apud Holanda (1997).

¹ Tarifa Externa Comum do Mercosul.

² Tarifa Nominal do setor ponderada pelo valor da produção.

Portanto, neste primeiro período (1990-1994), conforme ressalta IEDI (2000), o precipitado e intenso processo de abertura comercial teve fortes impactos negativos na estrutura industrial brasileira. As sucessivas mudanças e antecipações do cronograma original de reduções tarifárias desnortearam os planos empresariais de reestruturação, que já se encontravam em situação difícil devido ao curto prazo das reformas e ausência de medidas de transição. Outro ponto é a falta de políticas industriais de reestruturação dos setores produtivos mais vulneráveis à concorrência externa, que poderiam ter cronogramas de redução tarifária mais elásticos. Além disso, não houve o desenvolvimento de instrumentos de proteção contra a

concorrência predatória. Holanda (1997) também destaca o problema de timing das reformas liberalizantes neste período, quando se optou por uma abertura comercial extremamente rápida e precedida pela liberalização financeira, sendo que a teoria recomenda o contrário. Isto se deve às diferenças dos processos de ajuste nos mercados de bens e de capitais. Como o ajuste no mercado de capitais é mais rápido, podem surgir distorções nos preços relativos que inviabilizam uma liberalização comercial adequada no momento seguinte, uma vez que o forte influxo de capitais para o sistema financeiro pode iniciar um ciclo de sobrevalorização cambial, expansão desmesurada das importações e elevados déficits em transações correntes (o que realmente veio a ocorrer no Brasil posteriormente).

Em relação ao período seguinte do processo de abertura comercial, de 1994 a 1998, dois importantes fatores devem ser analisados. Em primeiro lugar, embora não seja parte integrante deste processo, a valorização cambial deve ser destacada, dada sua duração e impactos na economia. Um segundo fator foi a consolidação do MERCOSUL, com o estabelecimento da União Aduaneira em Janeiro de 1995 e a introdução da TEC (Tarifa Externa Comum) para as importações de terceiros países, envolvendo cerca de 8.500 posições tarifárias com alíquotas variando entre 0% e 20% (ainda que houvesse a formulação de uma Lista Nacional de Exceção, além das listas especiais para o setor de bens de capital e telecomunicações). Tais fatores tiveram forte impacto no grau de proteção da indústria nacional, acentuando ainda mais a abertura ocorrida no início da década, sem que fossem adotadas ações de política industrial ou instrumentos de salvaguarda internacionalmente aceitos que permitissem a defesa contra concorrência predatória.

Este período corresponde aos primeiros anos de implantação do Plano Real, sendo que a adoção de um sistema de ancoragem cambial foi um dos pilares centrais da estabilização. Como destacado por Bacha (1997), o processo de reforma monetária envolveu a definição de uma paridade máxima de 1:1 da nova moeda (Real) com o dólar, de maneira que o Banco Central se comprometia a vender dólares toda vez que seu valor de mercado alcançasse R\$ 1.00, mas não era obrigado a intervir caso esse valor se mantivesse a níveis inferiores. Assim, estabeleceu-se uma política cambial de banda assimétrica, com um limite superior de R\$ 1.00 e um limite inferior indefinido, havendo espaço para a valorização da moeda sem restrições. O principal objetivo da ancoragem cambial era de, juntamente com uma maior exposição da economia à concorrência com produtos importados, contribuir para a estabilização dos preços domésticos. Logo após a introdução do plano, a combinação de elevadas taxas de juros, visando conter a expansão excessiva do crédito e do consumo doméstico (que poderiam ameaçar a estabilização inflacionária), e a aceleração dos investimentos

foram responsáveis por um grande afluxo de recursos externos ao país, o que levou a uma significativa apreciação da taxa de câmbio nominal, chegando ao nível de R\$ 0.83/US\$ já em Novembro de 1994.

Pelos dados da tabela abaixo, percebe-se que durante a maior parte da década de 1990 manteve-se uma valorização sistemática das taxas de câmbio real e efetiva. A taxa em relação ao dólar apreciou-se fortemente em 1994 e manteve-se praticamente no mesmo patamar até a desvalorização e posterior flutuação em 1999. Vale lembrar, que a taxa efetiva apresentou uma apreciação mais acentuada devido à desvalorização das moedas européias e japonesa frente ao dólar. Diferentemente da abertura comercial, cujo efeito direto é o barateamento das importações, a apreciação cambial tem impactos também sobre os preços e a competitividade das exportações, de forma que o comportamento da taxa de câmbio ao longo da década teve importante papel nas transformações da estrutura produtiva e inserção externa. Segundo Bacha (1997), além desta perda de competitividade pela apreciação, houve também uma perda de rentabilidade na produção de bens tradables, devido a grande dificuldade em transferir a pressão de custos aos preços finais, dada a crescente concorrência dos produtos estrangeiros.

Tabela 45: Índices de Taxas de Câmbio (1992 = 100)

Ano	Real/Dólar	Efetiva
1990	79,6	78,4
1991	91,9	89,0
1992	100,0	100,0
1993	98,3	94,7
1994	85,0	83,0
1995	67,7	69,9
1996	66,0	65,3
1997	68,4	62,9
1998	72,0	65,0
1999	109,8	98,2
2000	107,7	89,6

Fonte: Bacen, apud Carneiro (2002)

Neste contexto, a política tarifária também foi influenciada, passando a ser utilizada como coadjuvante no esforço de estabilização. Muitas vezes, a redução de alíquotas ultrapassava os limites programados no cronograma de abertura de 1990 - concluído em Julho de 1993 - e nos acordos referentes a TEC do Mercosul (HOLANDA, 1997). Porém, de acordo com IEDI (2000), nota-se neste período uma certa instabilidade na gestão da TEC e da Lista de Exceção. Em alguns momentos,

principalmente no período 1994-96, a estabilidade de preços parecia subordinar a gestão tarifária, o que representava uma distorção na utilização da política comercial em relação à racionalidade empresarial e à competitividade, e em outros, especialmente no período 1997-98, a prioridade parecia estar no controle do déficit comercial e na defesa de sucessivas crises externas.

Segundo Holanda (1997), ainda no primeiro semestre de 1994, várias medidas de redução dos impostos de importação para produtos com elevado peso nos índices de preços foram anunciadas, como medicamentos, produtos de higiene, produtos alimentícios, artefatos de borracha, insumos metalúrgicos e papel, cujas alíquotas passaram para níveis inferiores a 20%. Em Agosto de 1994, há uma antecipação de quatro meses na introdução da TEC, reduzindo para 20% todas as alíquotas que estivessem acima deste nível. As quedas de tarifas mais significativas ocorreram para bens de consumo, como automóveis, motocicletas, eletroeletrônicos, bebidas, vestuário, além de insumos para indústria têxtil e química fina, que poderiam ter sido incluídos na Lista de Exceção do Mercosul e usufruir até cinco anos para convergência completa aos níveis da TEC.

Com isso, inicia-se um forte crescimento das importações, culminando com o déficit comercial acumulado de US\$ 3,60 bilhões em 1995, revertendo os resultados obtidos nos 10 anos anteriores, quando o superávit médio alcançava US\$ 10 bilhões ao ano.

Assim, a partir de 1995, nota-se uma forte variabilidade nas alíquotas de imposto sobre importações, na maior parte relacionados a novas adequações à TEC do Mercosul e também a ajustes em setores que se tornaram fortemente deficitários (IEDI, 2000). Neste sentido, destacam-se: o Decreto 1.391 de 10/02/95, que inclui automóveis, tratores rodoviários e caminhões na Lista de Exceção Nacional com uma estrutura de convergência tarifária partindo de 32% em 1995 até 20% em 2001; o Decreto 1.427 de 29/03/95, que altera para 70% as alíquotas de automóveis, motocicletas, bicicletas, eletrodoméstico e eletrônicos de consumo, produtos que já estavam inclusos na TEC; a Resolução nº 7/95 do Grupo Comum do Mercosul (GMC) de Abril/95, que define uma nova lista de proteção tarifária (principalmente têxteis, bebidas, brinquedos e alimentos industrializados), chamada de Lista Dallari; e o Decreto 1.767 de 29/12/95, consolidando cerca de 1.700 produtos na Lista de Exceção Nacional. Paralelamente, definiram-se uma série de medidas voltadas para o rebaixamento de alíquotas para alguns produtos, na maioria matérias-primas como petroquímicos, plásticos, insumo metalúrgicos, fios naturais e sintéticos, além de autopeças. Percebe-se que a elevação de alíquotas procurou atingir bens de consumo

duráveis, que tiveram forte expansão na pauta de importação, ao passo que as reduções para matérias-primas e insumos visavam reduzir impactos inflacionários e estimular a competitividade dos setores produtores de bens finais domésticos (HOLANDA, 1997).

Esta notável instabilidade tarifária - que segundo IEDI (2000) envolveu cerca de 83% da pauta de importação, sendo que dos produtos afetados, 28% sofreram duas ou mais modificações no período de Julho/1994 a Setembro/1996 - não contribuiu para maior racionalidade e eficiência microeconômicas, tanto que setores como o de autopeças foram acometidos de graves crises, acompanhadas de desnacionalização.

Ainda segundo IEDI (2000), apesar do biênio 1997/98 ter apresentado uma menor instabilidade da gestão tarifária, algumas importantes medidas foram tomadas. Primeiramente, a Portaria nº 174 de 25/07/97 revogou as isenções do imposto de importação para vários produtos pertencentes ao regime "ex-tarifário", que desde 1990 concedia isenção para as compras de máquinas e equipamentos sem similar nacional, de forma que a relação de "ex-tarifários" passou de 3,7 mil produtos para apenas 137 componentes do setor de telecomunicações. Os demais produtos passaram a seguir as alíquotas definidas pela TEC (17% para a maior parte dos bens de capital, com redução para 14% em 2001) ou pelas Listas de Exceção Nacional.

Uma segunda medida importante corresponde ao Decreto 2.376 de 13/11/97, onde o governo brasileiro negociou com os demais integrantes do Mercosul uma elevação da TEC em 3%, que levou a um aumento médio de 25% na alíquota do imposto de importação no Mercosul. Em terceiro lugar, em 01/01/98, o governo reduziu as alíquotas de produtos pertencentes à Lista de Exceção à TEC, de acordo com o cronograma estabelecido em 1996, fazendo as alíquotas sobre eletroeletrônicos passarem de 35% para 32%, calçados de 39% para 36%, eletrodomésticos da linha branca de 31% para 29% e caminhões e ônibus de 55% para 45%. Em quarto lugar, deve-se destacar o Decreto 2.638 de Junho/98, que promoveu alterações no regime automotivo brasileiro, frente às queixas formais apresentadas pelos EUA na OMC, fixando limites para as montadoras ingressarem no programa e modificando a relação de 1:1 entre os valores de importação e exportação que permitia a redução das alíquotas do imposto de importação (apenas 50%). Assim, para cada dólar exportado, as montadoras foram autorizadas a importar - com alíquotas menores - US\$ 1,02 em carros e componentes até Junho de 1999, passando para US\$ 1,03 até o final de 1999.

Logo, no biênio 1997/98 houve predomínio de medidas na direção de uma maior proteção da indústria nacional (com exceção das alterações do regime

automotivo), dada a crescente exposição externa da produção nacional observada no período anterior, acentuada ainda mais pela política cambial, além do contexto de sucessivas crises externas (México, Leste Asiático e Rússia), que promoveram elevados déficits no setor externo.

Pelos dados da tabela abaixo, nota-se que as alíquotas médias simples apresentam uma queda entre o terceiro trimestre de 1994 e o primeiro trimestre de 1995, devido à subordinação da política comercial ao plano de estabilização, passando a se estabilizar em um patamar em torno de 13% até o final de 1996, quando há a implantação plena da TEC, revertendo as reduções das alíquotas além dos limites da própria TEC ocorridas no ano anterior. Já a pequena diminuição tarifária observada no início de 1996 deve-se a consolidação das Listas de Exceção à TEC (Decreto 1.767 citado anteriormente). Vale destacar a instabilidade da gestão tarifária observada em 1995, através do comportamento do desvio padrão.

Tabela 46: Imposto de Importação e Desvio por Trimestre

Trimestres	Alíquotas Médias Simples %	Desvio Padrão
1994 (3)	13,0	8,0
1994 (4)	11,2	7,9
1995 (1)	12,6	7,2
1995 (2)	13,2	9,4
1995 (3)	13,2	9,6
1995 (4)	13,3	9,8
1996 (1)	13,1	9,0
1996 (2)	13,0	8,4
1996 (3)	13,2	8,9

Fonte: Baumann, Rivero e Zavattiero (1997), apud IEDI (2000).

Observando-se os dados do triênio 1997/99, nota-se as diferenças na política comercial entre a primeira fase do período analisado (1994-96) e a segunda fase (1997-98), através das oscilações no comportamento da alíquota média total. Esta sofreu uma elevação de aproximadamente três pontos percentuais entre 1997 e 1998, refletindo a elevação na TEC no final de 1997 (Decreto 2.376, citado anteriormente), e a revogação do regime "ex-tarifário" (Portaria nº 174). Em 1999, sofre uma queda novamente, devido uma redução das tarifas sobre bens de consumo e materiais de transporte.

Tabela 47: Alíquotas Médias por Setor (em %)

Setor	1997	1998	1999
Matéria-Prima e Bens Inter.	9,4	12,5	9,0
Bens de Capital	11,2	16,2	14,1
Bens de Consumo	25,9	26,7	12,6
Equip. de Transporte	19,4	20,6	10,6
Combustíveis e Lubrificantes	9,1	9,6	5,4
Materiais de Construção	14,0	17,4	14,2
Total	13,8	16,7	10,7

Fonte: Receita Federal, apud IEDI (2000).

3.3) INSERÇÃO DA IMA BRASILEIRA NO COMÉRCIO INTERNACIONAL

Este item estará voltado para a análise do comportamento das exportações e do perfil de especialização do comércio exterior brasileiro de máquinas agrícolas após as reformas liberalizantes dos anos 90. Para isso, serão utilizados alguns indicadores específicos, como os coeficientes de importação e exportação, que correspondem à relação entre um dos fluxos comerciais com o exterior e a produção doméstica, medidos por quantum ou por valor, indicando a proporção dos volumes ou valores negociados com o exterior em relação à produção doméstica. Como parte das importações de determinado bem pode ser reexportada, utiliza-se também o coeficiente de penetração, dado pela razão entre as importações e o consumo aparente (produção local, mais importações e menos exportações), permitindo apurar a proporção do consumo nacional que é importada. Além disso, indicadores de comércio intra-indústria (como Grubel-Lloyd⁶ ou IIT⁷) também são importantes para a caracterização do padrão de comércio exterior de máquinas agrícolas, pois permitem complementar as informações fornecidas pelos coeficientes de comércio exterior com indicativos do valor agregado nas transações, o que por sua vez representa uma aproximação da sofisticação tecnológica. Com isso, é possível verificar se ocorreram

⁶ O Índice de Grubel & Lloyd é dado por $IIT = 1 - (\sum |X-M| / \sum |X+M|)$, onde X e M são, respectivamente, as exportações e importações. Este índice é expresso em porcentagem, de maneira que tendo valor igual a zero só existe comércio inter-indústria, e tendo valor igual a um só existe comércio intra-indústria.

⁷ O comércio intra-indústria também pode ser avaliado pela relação entre o valor unitário exportado (VUX) e o valor unitário importado (VUM). Se $(VUX/VUM) < 1-a$ ou $(VUX/VUM) > 1+a$ - sendo $a=0,15$ - existe comércio intra-indústria vertical, isto é, entre produtos de uma mesma natureza mas com diferentes graus de qualidade e sofisticação tecnológica. Caso contrário, quando $1-a < (VUX/VUM) < 1+a$, há comércio intra-indústria horizontal, envolvendo bens de uma mesma indústria sem diferenciação significativa de qualidade e nível de sofisticação tecnológica.

alterações no perfil de especialização do Brasil no comércio internacional de máquinas agrícolas e como a IMA local reagiu à crescente concorrência externa a partir da abertura comercial.

Desta forma, deve-se destacar a importância do estudo apresentado em Resende & Anderson (1999) como referencial para a análise que se pretende fazer aqui. Este trabalho adota uma desagregação da indústria de bens de capital que parece não ter sido utilizada em nenhum outro estudo sobre esta indústria, correspondendo aos segmentos de bens de capital agrícola, bens de capital para construção civil, bens de capital para o setor de energia elétrica, bens de capital para o setor de transportes e bens de capital tipicamente industriais. Outro trabalho utilizado como referencial é o de Feltrin (2002), que expande a análise de Resende & Anderson (1999) do período 1991-1997 para o triênio 1998-2000, de acordo com uma metodologia aproximada daquela utilizada no referido trabalho, oferecendo assim um panorama de toda a década de 90.

Apesar do segmento de bens de capital agrícolas analisado nestes trabalhos incluir os fabricantes de máquinas agrícolas automotrizes, máquinas agrícolas não-automotrizes, implementos, equipamentos de irrigação, peças e ferramentas especiais, os dados mais significativos e propulsores do setor se restringem a tratores e máquinas agrícolas automotrizes⁸ (tratores, colheitadeiras, cultivadores motorizados e retroescavadeiras), que correspondem ao foco desta monografia.

Feltrin (2002) destaca algumas limitações metodológicas quanto a compatibilização entre os dados de comércio exterior e índices apresentados em seu estudo com aqueles contidos em Resende & Anderson (1999), sem no entanto comprometer a comparabilidade de suas estimativas, quando feita com as devidas reservas. A primeira limitação envolve as mudanças ocorridas na classificação dos produtos segundo a Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM) e a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). A passagem de NBM para NCM dos produtos de cada segmento de bens de capital feita originalmente por Resende & Anderson (1999) exigiu a realização de uma ponderação, devido a diferenças no grau de agregação de produtos entre as duas nomenclaturas, sendo que esta não pode ser reproduzida no trabalho de Feltrin (2002). A segunda limitação foi a indisponibilidade de dados sobre comércio exterior que permitissem a reconstrução das séries históricas de importações e exportações até 1991, sendo que estas foram então reconstruídas a partir de estimativas do peso e valor da produção doméstica e de informações

⁸ Para mais detalhes sobre os componentes do segmento de bens de capital agrícolas analisado nos referidos trabalhos, consultar Anexo B.

referentes às importações de 1996 (ano da transição entre NBM e NCM). Porém, ainda que não sejam plenamente compatíveis com as séries de Resende & Anderson (1999), as estimativas de Feltrin (2002) permitirão a compreensão do comportamento do segmento de bens de capital agrícolas no triênio 1998-2002.

3.3.1) O Comércio Externo de Máquinas Agrícolas Pós-Abertura

Observando-se o comportamento das exportações brasileiras de máquinas agrícolas, percebe-se que estas são fundamentais para o desempenho das empresas do setor, especialmente em momentos de retração do mercado interno, como destacado por Ferreira (1995). Em 1992 e 1996, quando há significativas quedas no volume produzido, nota-se um forte aumento no número de unidades exportadas, que passam a representar 26,4% e 37,7% da produção total, respectivamente. Desta forma, verifica-se um certo trade-off entre vendas internas e externas, sendo que em momentos de retração do mercado doméstico, as empresas procuram ampliar suas exportações. É importante destacar que as exportações de máquinas agrícolas, após uma forte queda no início dos anos noventa, passando de 11.513 unidades em 1988 para 4.880 em 1990, já inicia uma trajetória de crescimento e recuperação que se mantém até 1998, mesmo em um cenário desfavorável para as exportações, com câmbio nominal fixo e sobrevalorização real da moeda. Em 1999, apesar da reversão no processo de expansão das exportações, a forte desvalorização do Real e adoção do câmbio flutuante permitem a retomada da trajetória de crescimento que persiste até hoje.

Em relação às importações, percebe-se o grande impacto da abertura comercial e da reestruturação sofrida pelas principais empresas nos anos noventa, de maneira que a partir de 1996 há uma forte expansão no quantum e no valor importado, culminando com o único déficit no saldo comercial desta indústria em 1999. Este crescimento das importações se concentrou principalmente no período 1997-99, devido ao câmbio valorizado e a recuperação da agricultura após a crise de 1995/96, sendo que após a desvalorização cambial de 1999, nota-se uma significativa retração das importações.

Tabela 48: Produção, Exportação e Importação de Máquinas Agrícolas Automotrizes

Ano	Em unidades				Em US\$ milhões ²				
	P	X	M	X/P ¹	P	X	M	X+M	X/(X+M) ¹
1990	33.114	4.880	-	14,7	1.564	512	200	712	71,9
1991	22.200	4.218	-	19,0	1.411	258	88	346	74,6
1992	22.084	5.823	-	26,4	1.536	364	107	471	77,3
1993	32.177	4.483	-	13,9	1.501	305	170	475	64,2
1994	51.333	5.028	31	9,8	2.101	454	316	770	59,0
1995	28.338	5.263	33	18,6	1.069	449	279	728	61,7
1996	22.189	8.359	31	37,7	979	595	259	854	69,7
1997	31.657	10.064	436	31,8	1.210	759	613	1.372	55,3
1998	33.412	8.862	696	26,5	1.584	740	705	1.445	51,2
1999	28.221	4.207	653	14,9	1.385	450	486	936	48,1
2000	35.501	5.270	526	14,8	1.464	465	451	916	50,8
2001	44.339	8.246	271	18,6	1.683	548	482	1.030	53,2
2002	52.010	10.421	94	20,0	-	643	204	847	75,9

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Anfavea.

P = Produção, X = Exportações, M = Importações.

¹ Em %.

² Preços reais de 2002, corrigidos pelo IGP-DI e convertidos para Dólar pela taxa média de câmbio (Bacen)

O valor da corrente de comércio constituída pelo segmento (importações mais exportações) movimenta uma média de US\$ 840 milhões ao ano no período analisado, sendo que esta apresenta valores mais significativos na segunda metade da década. Apesar disso, este crescimento da corrente de comércio esteve mais associado às importações do que às exportações, tanto que em 1999 a relação exportação - corrente de comércio era de apenas 48,1%, porém já mostrando recuperação no ano seguinte, que se mantém até hoje.

Esta melhora no desempenho das exportações após 1999 torna-se mais evidente ao se observar os dados da SECEX (Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio) para o segmento de máquinas agrícolas. Os valores são distintos daqueles disponibilizados pela ANFAVEA, devido a diferenças na amostra. Neste caso, o superávit comercial apresenta uma expansão de quase 700% entre 1999 e 2002.

Tabela 49: Balança Comercial do Segmento de Máquinas Agrícolas (em US\$ mil constantes)

Ano	Exportações	Importações	Saldo
1999	106.026	74.166	31.860
2000	119.229	25.710	93.519
2001	167.159	30.707	136.452
2002	263.816	12.072	251.744

Fonte: MDIC/SECEX/SDP

É interessante notar a evolução da participação do Brasil no comércio mundial de máquinas agrícolas. Enquanto a participação das exportações brasileiras de máquinas agrícolas no total mundial era de 0,68% em 1990, este valor passa para 1,27% em 2001. Este avanço é mais significativo em relação aos tratores agrícolas, cujas exportações em termos de valor representavam 0,58% do total exportado no mundo em 1990, passando para 1,30% em 2001, sendo que em termos físicos a participação passa de 0,53% para 1,81% no mesmo período. É importante também destacar a evolução em termos de vantagens comparativas reveladas (VCR), dada pela relação entre a participação mundial das exportações de determinado produto e a participação do total das exportações daquele país em relação ao resto do mundo. Assim, enquanto em 1990 a participação das exportações do Brasil em relação ao total mundial era de 0,94, em 2001 este valor foi de 0,96. Logo, o VCR para tratores passa de 0,62 (em 1990) para 1,32 (em 2001), indicando que houve a criação de vantagens comparativas de tratores em relação aos demais produtos exportados pelo Brasil no período.

Tabela 50: Participação das Exportações Brasileiras no Total Mundial

Ano	Exportação de Máquinas Agrícolas Em US\$ mil		Exportação de Tratores Agrícolas Em Unidades		Exportação de Tratores Agrícolas Em US\$ mil	
	Mundo (a)	Brasil (b)	Mundo	Brasil	Mundo	Brasil
1990	16.879.583	115.083	593.226	3.173	7.324.460	42.460
2001	18.159.854	229.726	1.157.358	21.000	7.356.480	95.900
% (b/a)						
1990		0,68		0,53		0,58
2001		1,27		1,81		1,30

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da FAO

Em termos de unidades, o Mercosul e os EUA são os principais destinos das exportações brasileiras de máquinas agrícolas, apesar da participação destas duas regiões ter baixado nos últimos anos. Em 2001, cerca de 60% das exportações foram

para o Mercosul e EUA, enquanto em 2002 esta parcela caiu para 43%, em grande parte devido à forte crise econômica na Argentina, tanto que a participação argentina nas exportações brasileiras passou de 19% para 7% no mesmo período. Em termos de valores, estas constatações se mantêm. Pelos dados da tabela abaixo, percebe-se a forte queda na participação da Argentina nas exportações brasileiras e o crescimento na participação dos EUA, que por sua vez é também o maior exportador de máquinas prontas para Brasil, ainda que sua participação no total importado pelo país venha apresentando uma intensa queda desde 1999. A elevada participação americana nas importações brasileiras está relacionada ao predomínio de subsidiárias de multinacionais deste país no mercado brasileiro e à necessidade de complementar as linhas de produtos nacionais com equipamentos mais sofisticados e de maior valor agregado. Porém, a forte queda na importação de produtos americanos, tanto em termos absolutos como relativos, mostra a redução desta dependência.

Tabela 51: Exportações de Máquinas Agrícolas: Participação por País

País/Região	Ano	Em US\$ milhões		%	
		X	M	X	M
Argentina	1999	28,3	0,5	26,70	0,67
	2000	28,5	0,3	23,91	1,17
	2001	43,5	0,4	26,03	1,30
	2002	19,5	1,2	7,39	9,92
México	1999	3,8	1,1	3,58	1,48
	2000	7,9	0,5	6,63	1,95
	2001	10,9	0,2	6,52	0,65
	2002	12,2		4,62	0,00
EUA	1999	0,9	61,7	0,85	83,15
	2000	10,4	18,6	8,72	72,37
	2001	31,0	21,1	18,55	68,73
	2002	34,6	4,2	13,12	34,71
EU	1999	10,0	4,3	9,43	5,80
	2000	7,9	3,4	6,63	13,23
	2001	3,1	6,4	1,86	20,85
	2002	9,7	3,1	3,68	25,62
Outros	1999	63,0	6,6	59,43	8,89
	2000	64,5	2,9	54,11	11,28
	2001	78,6	2,6	47,04	8,47
	2002	187,8	3,6	71,19	29,75
Mundo	1999	106,0	74,2		
	2000	119,2	25,7		
	2001	167,1	30,7		
	2002	263,8	12,1		

Fonte: Secex / MDIC

3.3.2) Coeficientes de Comércio Exterior e Índices de Comércio Intra-Indústria

Segundo Resende & Anderson (1999), todos os segmentos analisados apresentaram aumento de seus coeficientes de importação, porém com diferenças significativas entre eles. Enquanto os bens de capital tipicamente industriais e para transporte tiveram as maiores taxas de elevação, crescendo cerca de onze e treze vezes - respectivamente - entre 1991 e 1997, os bens de capital para agricultura estavam entre aqueles que apresentaram as menores taxas de crescimento, de forma que em 1997 este segmento tinha o segundo coeficiente mais baixo, maior apenas que o de bens de capital para construção civil.

Além disso, observando-se os dados referentes aos índices quantum da produção doméstica de cada segmento, nota-se que o impacto negativo do incremento de importações sobre o segmento de bens de capital para agricultura foi revertido a partir de meados da década, não provocando um deslocamento permanente na produção doméstica, de maneira que, juntamente com o segmento de bens de capital para energia elétrica, teve as maiores expansões do nível de produção doméstica no período considerado. Isto se torna mais evidente ao se analisar os dados para máquinas agrícolas automotrizes, sendo que, apesar das quedas em 1992 e 1996, a produção doméstica de 2002 foi mais de 134% maior que a de 1991, alcançando nível próximo da média de produção da década de 80.

Assim, o grau de competitividade alcançado foi suficiente para o setor responder positivamente à crescente pressão competitiva ao longo da década de 90. O salto apresentado pelos coeficientes de importação no biênio 1995/96 sugere a importância do impacto da apreciação cambial observada até 1999 sobre as importações de máquinas agrícolas. Apesar das estimativas apresentadas por Feltrin (2002) mostrarem valores distintos daqueles do final da série de Resende & Anderson (1999), pode-se comprovar uma clara tendência de queda no coeficiente de importação no triênio 1998-2000.

Tabela 52: Coeficientes de Importação por Segmento (Importações / Produção)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agrícola	4,71	4,43	3,02	4,90	19,26	31,24	26,96	101,89	63,09	25,16
Construção	5,94	7,31	11,01	8,37	15,39	14,94	15,09	24,47	45,48	34,76
Energia Elétrica	15,08	11,84	17,82	17,75	28,45	50,06	45,83	47,52	44,88	43,90
Transporte	3,03	4,13	12,72	11,05	32,66	31,58	38,89	9,60	9,63	4,59
Tipicamente Ind.	14,85	15,99	18,99	31,89	54,04	98,87	234,04	143,44	187,17	106,88

Fonte: IBGE/SECEX/MICT, apud Resende & Anderson (1999) e Feltrin (2002)

Tabela 53: Índices *Quantum* da Produção Doméstica (1991 = 100)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agrícola	100	90,47	126,93	183,19	121,09	98,82	127,72	125,49	106,39	126,95
Construção	100	88,19	88,41	113,92	90,80	80,89	117,32	119,27	69,99	80,49
Energia Elétrica	100	141,49	148,50	181,94	212,89	195,41	225,67	228,69	206,71	213,29
Transporte	100	96,53	100,98	122,61	120,92	85,33	88,47	95,83	98,39	120,85
Tipicamente Ind.	100	94,15	100,49	113,92	119,27	103,55	103,34	97,59	90,83	108,10

Fonte: IBGE, apud Resende & Anderson (1999) e Feltrin (2002)

Tabela 54: Índices *Quantum* da Produção Doméstica de Máquinas Agrícolas Automotrizes (1991 = 100)

1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
100	99,48	144,94	231,23	127,65	99,95	142,6	150,5	127,12	159,91	199,73	234,28

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANFAVEA

É importante destacar que o segmento de bens de capital para agricultura apresenta, entre 1997 e 2000, um índice quantum de produção doméstica oscilando em torno de 127, ao passo que no mesmo período nota-se uma tendência de queda no coeficiente de importação, indicando redução das importações e substituição de itens importados por produtos nacionais.

Quanto aos coeficientes de exportação, de acordo com Resende & Anderson (1999), aqueles que apresentaram maiores taxas de crescimento no período de 1991-1997 foram os de bens de capital para agricultura e tipicamente industriais, que aumentaram 135% e 142% respectivamente. No final do período, em 1997, o coeficiente exportado para máquinas agrícolas era o segundo maior entre os segmentos analisados, menor apenas do que o de bens de capital para transporte. Os valores para o segmento de máquinas agrícolas encontrados por Feltrin (2002) para o triênio 1998-2000 apresentam uma forte distorção em relação aos valores de Resende & Anderson (1999) para o período 1991-1997, porém o comportamento dos mesmos permite comprovar o forte impacto da mudança cambial em 1999, de maneira que a

queda do coeficiente exportado de máquinas agrícolas paralelamente a queda da produção doméstica demonstra uma queda ainda maior do volume exportado. Já no ano seguinte, em 2000, observa-se uma elevação do coeficiente exportado acompanhado de um aumento da produção doméstica, revelando uma considerável elevação do volume exportado.

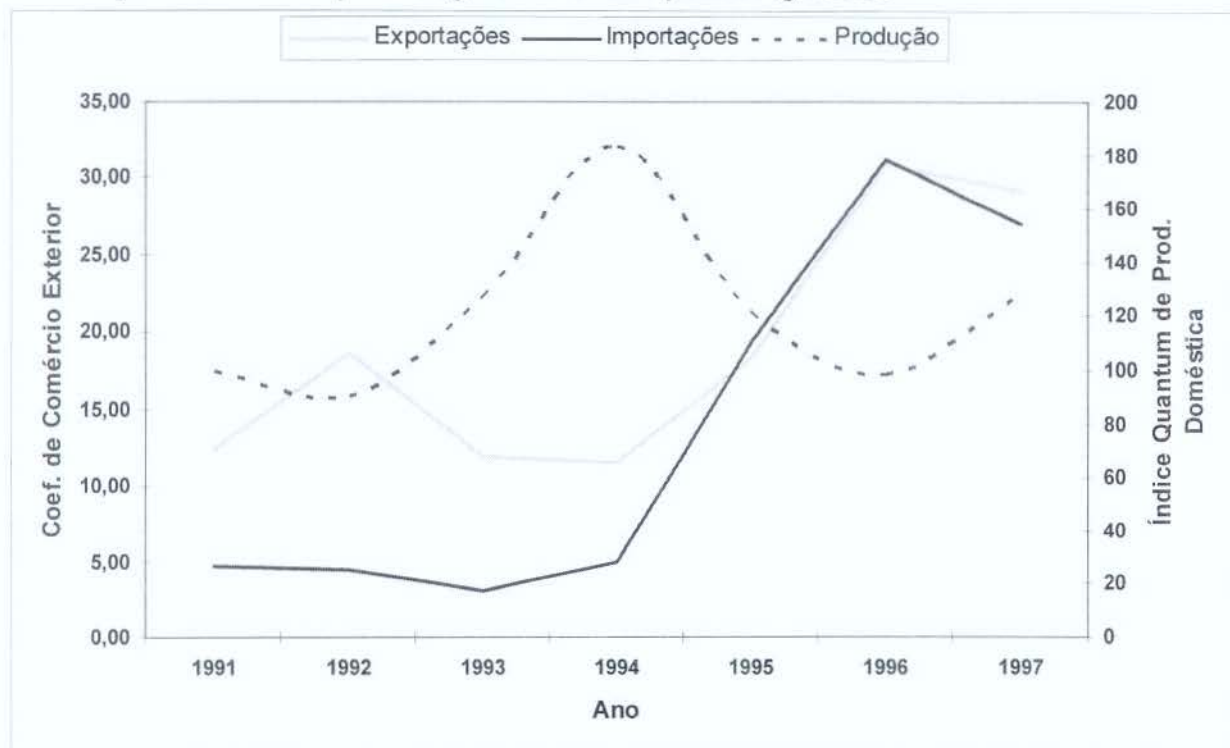
Tabela 55: Coeficientes de Exportação por Segmento (Exportações / Produção)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agrícola	12,41	18,66	11,95	11,54	18,21	30,78	29,15	452,10	230,89	243,84
Construção	21,23	32,64	32,27	30,50	36,81	37,94	27,15	194,19	322,74	302,39
Energia Elétrica	8,76	7,87	10,09	10,82	9,79	8,94	8,10	11,34	12,66	17,21
Transporte	11,69	16,72	36,49	26,29	19,61	28,80	33,89	113,65	29,24	49,27
Tipicamente Ind.	4,49	4,88	7,39	9,67	7,53	8,96	10,86	6,82	6,84	7,63

Fonte: IBGE/SECEX/MICT, apud Resende & Anderson (1999) e Feltrin (2002)

Observando-se o gráfico abaixo, com o comportamento dos coeficientes de comércio exterior e produção doméstica para o segmento de máquinas agrícolas, percebe-se que na primeira metade da década o coeficiente de importação se mantém estável e sempre abaixo do coeficiente de exportação, indicando não haver perda de market-share no mercado doméstico que não pudesse ser compensado pelo incremento de quantum exportado. A partir de 1995, nota-se uma com forte expansão das importações, devido ao efeito da valorização cambial, porém esta é acompanhada pelo aumento das exportações, ainda que a elevação dos coeficientes de importação e exportação seja em grande parte explicada pela queda na produção doméstica entre 1994 e 1996. Além disso, é importante destacar que o forte crescimento da produção doméstica em 1994 não foi acompanhado de uma elevação desproporcional das importações, mostrando a competitividade dos produtos nacionais.

Gráfico 5: Comportamento dos Coeficientes de Comércio Exterior e Índice Quantum de Produção de Produção Doméstica para Segmento de Máquinas Agrícolas



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Resende & Anderson (1999)

Outro ponto importante se refere aos índices de comércio intra-indústria. Conforme Resende & Anderson (1999), os principais modelos de comércio internacional, como o Ricardiano e o de Heckscher-Ohlin, dão destaque para as diferenças estruturais entre economias (tanto tecnológicas como aquelas relacionadas às diferenças na dotação de fatores de produção) e para suas influências nos fluxos de comércio de cada país, de maneira que países com diferentes dotações de fatores ou níveis de tecnologia podem apresentar comércio inter-indústria. Porém, trabalhos empíricos demonstraram a importância do comércio intra-indústria nos fluxos comerciais, especialmente entre os países desenvolvidos, sendo que as economias de escala e a diferenciação de produtos são apontados como as principais causas deste tipo de comércio. Assim, para se constatar mudanças no perfil de especialização do comércio externo de determinado país, é importante analisar o comportamento do comércio intra-indústria.

A análise do comércio intra-indústria pode ser feita através do Índice de Grubel & Lloyd. De acordo com Resende & Anderson (1999), entre 1991 e 1994, o comércio intra-indústria dos segmentos analisados oscilou em torno do mesmo patamar de 1991, com exceção dos bens de capital para energia elétrica, que cresceu no mesmo

período. O segmento de máquinas agrícolas apresenta significativa elevação em 1995, com posterior queda em 1996 e 1997, em parte devido à valorização da taxa de câmbio real, que inibiu fluxos de exportação e estimulou os fluxos de importação. Pelas estimativas de Feltrin (2002), a partir de 1998 há uma consistente elevação do patamar do índice de comércio intra-indústria, favorecida pela desvalorização da taxa de câmbio e flexibilização do regime cambial a partir de 1999. Os benefícios da expansão do comércio intra-indústria estão relacionados aos ganhos de escala e a redução dos custos unitários de produção, derivados dos ganhos de mercado provenientes da diferenciação dos produtos de determinado país em relação a seus similares estrangeiros. Além disso, deve-se considerar os menores custos associados ao processo de abertura do comércio intra-indústria, que seriam menores que no caso do comércio inter-indústria, uma vez que as mudanças necessárias para aumentar a produção de produtos diferenciados seriam comparativamente menores e envolveriam menores riscos do que na expansão do comércio inter-indústrias, sendo que este poderia levar ao fechamento das indústrias mais ineficientes.

Tabela 56: Índices de Grubel & Lloyd para segmentos de bens de capital

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agrícola	0,54	0,33	0,37	0,54	0,76	0,52	0,47	0,89	0,80	0,73
Construção	0,43	0,37	0,45	0,35	0,51	0,50	0,49	0,78	0,92	0,78
Energia Elétrica	0,75	0,94	0,94	0,99	0,86	0,68	0,61	0,50	0,46	0,42
Transporte	0,40	0,37	0,46	0,44	0,98	0,85	0,74	0,41	0,98	0,83
Tipicamente Ind.	0,48	0,55	0,62	0,48	0,27	0,25	0,29	0,53	0,64	0,52

Fonte: Resende & Anderson (1999) e Feltrin (2002)

O comércio intra-indústria pode ser horizontal ou vertical, sendo que o primeiro envolve produtos diferenciados de uma mesma indústria com qualidade e nível de sofisticação tecnológica semelhantes, ao contrário do segundo, onde ocorre diferenças de qualidade e nível tecnológico entre produtos similares. A especialização vertical ou horizontal pode ser detectada pela análise da relação entre o valor unitário das exportações (VUX) e o valor unitário das importações (VUM). Como destaca Feltrin (2002), a razão para se utilizar os valores unitários é que, assumindo-se que se dois produtos são ofertados pelo mesmo preço, todos indivíduos irão optar pelo de melhor qualidade, então se um produto de determinada indústria é ofertado a um preço mais alto que outro, o primeiro deve apresentar melhor qualidade. Logo, preços e qualidade / sofisticação tecnológica estão diretamente relacionados.

Conforme os dados das tabelas abaixo, nota-se que os valores unitários das importações de todos segmentos de bens de capital mantiveram-se acima dos valores unitários das exportações por todo período analisado. Isso mostra que o Brasil tende a importar produtos mais sofisticados e de maior valor agregado do que seus produtos exportados, concentrando sua produção de bens de capital em bens de menor conteúdo tecnológico vis-à-vis seus parceiros comerciais.

Tabela 57: Valores Unitários das Exportações por Segmento (US\$ Correntes)

VUX ¹	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agrícola	4,00	4,30	4,60	5,00	5,29	5,21	4,37	4,56
Construção	4,98	5,37	6,21	5,97	5,81	5,65	5,01	4,88
Energia Elétrica	4,17	4,60	5,26	5,77	5,37	5,11	5,12	4,44
Transporte	11,15	3,54	3,67	2,90	6,58	6,62	27,47	23,97
Tipicamente Industriais	9,31	9,62	10,71	10,39	8,62	6,14	6,13	5,49

Fonte: Resende & Anderson (1999) e Feltrin (2002).

¹ VUX = Valor unitário das exportações, dado em US\$/Kg.

Tabela 58: Valores Unitários das Importações por Segmento (US\$ Correntes)

VUM ¹	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agrícola	16,19	11,60	9,41	6,93	8,90	6,44	6,51	7,87
Construção	8,86	8,42	7,87	7,34	5,92	8,76	5,84	7,71
Energia Elétrica	21,97	17,94	16,29	13,54	15,12	15,42	17,29	16,58
Transporte	79,96	11,64	8,85	10,50	8,77	25,66	26,65	33,64
Tipicamente Industriais	25,47	21,91	19,54	20,04	16,84	17,05	13,03	15,62

Fonte: Resende & Anderson (1999) e Feltrin (2002).

¹ VUM = Valor unitário das importações, dado em US\$/Kg.

Em relação ao segmento de máquinas agrícolas, percebe-se que o período 1991-1998 é caracterizado por um contínuo aumento do valor unitário das exportações acompanhado por uma forte queda do valor unitário das importações, processo este que é revertido no biênio 1999/2000. Como hipótese, pode-se considerar que a desvalorização cambial, e a conseqüente perda de competitividade dos produtos importados, concentrou as importações de máquinas agrícolas em equipamentos mais sofisticados, cuja oferta no mercado doméstico era mais restrita, como por exemplo as máquinas voltadas para a agricultura de precisão. Paralelamente, o barateamento das exportações com a desvalorização cambial envolve a queda do valor unitário das exportações (VUX), que é dado em US\$/Kg.

A relação VUX/VUM elevou-se em todos os segmentos analisados, ainda que continuasse a prevalecer o comércio vertical, com exceção de bens de capital para construção civil, que em 1997 apresentou uma relação de 0,98 (o que indica comércio

horizontal), sendo esta, porém, revertida no triênio seguinte, passando novamente para comércio vertical em 2000, com uma relação de 0,63. Quanto ao segmento de máquinas agrícolas, nota-se uma consistente elevação da relação VUX/VUM, atingindo valores próximos à ocorrência de comércio intra-indústria horizontal em 1998 (0,81 – ao passo que o limite é 0,85). Porém, esta trajetória de crescimento é revertida a partir de 1999 (como apontado anteriormente), passando para uma relação de 0,58 em 2000, ainda que se mantendo entre os segmentos com a relação VUX/VUM mais elevada.

Como destacado por Resende & Anderson (1999), esse aumento observado na relação VUX/VUM em todos segmentos analisados deve-se muito mais a reduções do VUM do que a aumentos no VUX. No final do período, o segmento de máquinas agrícolas estava entre aqueles com menor valor unitário das importações, apresentando no período 1991-2000 uma queda deste valor de mais de 50%. Inicialmente, esta redução do VUM para os diversos segmentos de bens de capital esteve relacionada à liberalização comercial, uma vez que o término da elevada proteção do setor levou a incorporação também de bens de menor sofisticação tecnológica na cesta de importação de bens de capital. Com isso, foi puxado para baixo o VUM do setor, juntamente com o crescimento do seu coeficiente de importação. Porém, num segundo momento, no caso do segmento de máquinas agrícolas, nota-se uma queda no coeficiente de importação a partir de 1997, indicando que a reestruturação produtiva e redimensionamento da indústria de máquinas agrícolas permitiu um aumento da competitividade dos produtos nacionais e uma redução da dependência por importações, refletindo no aumento do VUM a partir de 1999. Além disso, o segmento de máquinas agrícolas foi o que apresentou maior taxa de crescimento do VUX no período analisado, refletindo incrementos de qualidade e sofisticação tecnológica na sua produção doméstica.

Tabela 59: Perfil de Especialização, por Segmentos de Bens de Capital

VUX/VUM	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agrícola	0,25	0,37	0,49	0,72	0,59	0,81	0,67	0,58
Construção	0,56	0,64	0,79	0,81	0,98	0,64	0,86	0,63
Energia Elétrica	0,19	0,26	0,32	0,43	0,36	0,33	0,30	0,27
Transporte	0,14	0,30	0,41	0,28	0,75	0,26	1,03	0,71
Tipicamente Industriais	0,37	0,44	0,55	0,52	0,51	0,36	0,47	0,35

Fonte: Resende & Anderson (1999) e Feltrin (2002).

4) CONCLUSÃO

Este trabalho procurou demonstrar que a indústria brasileira de máquinas agrícolas automotrizes apresenta forte competitividade, sendo que, embora tenha sofrido fortes impactos negativos com a abertura comercial, mostrou um comportamento bastante distinto de grande parte dos segmentos produtores de bens de capital. Como se pode ver no segundo capítulo desta monografia, a análise focou-se em três principais fatores para explicar esta alta competitividade. O primeiro é dado pelas estratégias competitivas das próprias firmas, que viabilizaram a superação das graves crises que o setor passou no período da abertura comercial. Em segundo, o papel do Estado, principalmente em relação à criação de demanda, tendo destaque a ação do BNDES. Por último, a existência de um mercado com grande dimensão e com elevado potencial de expansão e modernização, que se observa pelos dados disponíveis da agricultura brasileira.

Em relação ao primeiro fator, procurou-se destacar o dinamismo do comportamento das empresas integrantes da IMA brasileira, que conseguiram desenvolver estratégias capazes de criar vantagens competitivas em um cenário de crescente exposição à concorrência externa. Este dinamismo é comprovado pelos próprios movimentos internos à indústria, destacando-se os processos de reestruturação e modernização das empresas, estimulados tanto pelas crises no mercado doméstico como pela identificação de novas oportunidades. Estes movimentos se refletem na tendência a centralização de capital observada na IMA brasileira, através de fusões e aquisições ou ainda da formação de joint-ventures, buscando a viabilização de economias de escala e escopo. Assim, ao longo da década de 90, observou-se o fechamento ou saída de firmas (como CBT, Engesa, Santa Matilde e Müller), entrada de outras (John Deere, no segmento de tratores) ou ainda fusões e aquisições (CNH e AGCO). Além disso, destacou-se: as mudanças nas formas de concorrência, com as firmas tendendo a competir em outros segmentos específicos de mercado; a importância da diferenciação de produtos na estratégia competitiva de cada firma; além da busca por economias de escala e da ampliação dos canais de distribuição como elementos essenciais na consolidação de barreiras à entrada de novos competidores. Paralelamente, observou-se a importância da modernização do processo produtivo, da elevação dos investimentos, da diversificação da linha de produtos, da ampliação dos canais de financiamento ao consumidor (com a expansão dos bancos das montadoras) e das inovações tecnológicas nas estratégias das firmas para se adaptarem ao novo cenário pós-

abertura. É importante lembrar que uma condição importante para este dinamismo no comportamento das empresas integrantes da IMA brasileira é o predomínio do capital estrangeiro desde a formação do setor, o que facilita a incorporação de inovações tecnológicas e envolve vantagens quanto ao investimento em P&D, sendo este uma das maiores exigências competitivas para o setor.

Quanto ao segundo fator, destacou-se a importância do Estado na criação de demanda, especialmente via BNDES, que teve papel crescente ao longo da década de 90. Com a forte retração do crédito agrícola para investimento já no Governo Collor, medidas como a criação do FINAME Agrícola em 1990, do FINAME Especial em 1997 e do Moderfrota em 2000 permitiram o fornecimento de crédito de longo prazo para a comercialização de equipamentos agrícolas e a retomada do crescimento da indústria em momentos de crise. Assim, o BNDES teve papel central no processo de reestruturação e modernização da indústria de máquinas agrícolas.

Em relação ao último fator, as próprias características da agricultura brasileira permite a obtenção de elevadas economias de escala por parte das fabricantes brasileiras de máquinas agrícolas. Entre estas características, foi destacado: a dimensão absoluta da agricultura brasileira está entre as maiores do mundo, além de corresponder a um dos segmentos da economia com maior vantagem competitiva em nível internacional; a área plantada ainda é muito baixa, havendo elevado potencial de expansão; apesar da tendência de aumento, o índice de mecanização ainda está abaixo da média mundial (principalmente em relação aos países desenvolvidos), sendo que apenas a renovação da frota já existente permite a manutenção do nível de produção nacional entre os maiores do mundo. Com base nestes elementos, pode-se concluir que o próprio desenvolvimento da agricultura fornece condições para a maior competitividade da IMA brasileira, de maneira que ações voltadas para a melhoria dos chamados “fatores sistêmicos” tendem a ter ótimos impactos no desempenho desta indústria, o que será melhor abordado mais adiante.

O terceiro capítulo apresentou os impactos das reformas liberalizantes dos anos 90 na IMA brasileira, através da análise do comportamento do comércio internacional de máquinas agrícolas no período e da inserção externa brasileira. Procura-se, com isso, comprovar as grandes diferenças apresentadas na reestruturação dos diversos segmentos produtores de bens de capital, assim como a ausência do setor de máquinas agrícolas daquele grupo de segmentos que se mostraram mais vulneráveis ao novo contexto econômico pós-abertura, não tendo acompanhado a especialização regressiva que dominou o setor de bens de capital.

O padrão de oscilação do coeficiente de importação no segmento de máquinas agrícolas, típico do período de substituição de importações, rompeu-se na década de 90, assim como nos demais segmentos de bens de capital analisados (exceção para energia elétrica). Até 1990, as importações não decolavam muito da produção doméstica, dada a complementaridade entre elas devido à proteção da indústria nacional e ao estímulo apenas à importação de maior conteúdo tecnológico. Na primeira metade da década de 90, observa-se um forte impacto negativo sobre a produção doméstica, que cai para níveis significativamente menores do que na década de 80, porém este comportamento esteve relacionado, em grande medida, à retração do crédito agrícola para investimento no Governo Collor, cuja média no triênio 1990-1992 foi 60% menor do que no triênio 1987-1989. Neste período, o coeficiente de importação se mantém no mesmo patamar.

Contudo, a partir de 1995, com a consolidação da liberalização comercial, a redução dos preços de máquinas e equipamentos importados, disponibilidade de financiamento no mercado internacional e valorização da taxa de câmbio real, ocorre um crescimento das importações descolado do aumento do quantum produzido internamente, que se manifestou na elevação do coeficiente de importação, passando de 4,90 em 1994 para 31,24 em 1996. Porém, ainda que as estimativas de Feltrin (2002) não sejam perfeitamente comparáveis com as de Resende & Anderson (1999), nota-se uma clara tendência de queda no coeficiente de importação a partir de 1999, com forte expansão do quantum produzido internamente e queda nas importações. De acordo com Resende & Anderson (1999), a estabilização do coeficiente de importação em um novo patamar aponta para a conclusão da etapa de reestruturação e redimensionamento no segmento de máquinas agrícolas, restabelecendo a complementaridade entre produção doméstica e importações que havia se desfeito com a consolidação da abertura comercial e a valorização da taxa de câmbio real.

Paralelamente, os coeficientes de exportação, na primeira metade da década, também se mantêm praticamente estáveis num mesmo patamar, porém num nível bem acima das importações. A partir de 1996, percebe-se uma expansão destes, acompanhando a trajetória dos coeficientes de importação no mesmo período.

Este comportamento reflete os ganhos de competitividade da IMA brasileira, pois, como destaca Resende & Anderson (1999), no contexto de abertura econômica, apenas os segmentos que alcançassem preço e qualidade competitivos no plano internacional não sucumbiriam à concorrência externa e garantiriam para si uma parcela do mercado doméstico.

Quanto à relação VUX/VUM, ainda que aponte para a existência de comércio intra-indústria vertical na IMA brasileira, é evidente a melhora no perfil de especialização ao longo da década, dado o incremento de qualidade e sofisticação tecnológica na produção doméstica, manifestado no aumento do VUX. Porém, a especialização em bens menos sofisticados desloca o desenvolvimento de bens de maior conteúdo tecnológico e dificulta a difusão do progresso técnico, podendo comprometer a competitividade futura da IMA, de maneira que ações de política industrial voltadas principalmente para a melhora dos "fatores sistêmicos" seriam interessantes.

Logo, pela análise dos dados e indicadores utilizados neste trabalho, pode-se concluir duas idéias centrais. Em primeiro lugar, nota-se que a IMA realizou um forte processo de reestruturação produtiva, aumentando sua produtividade e a qualidade dos produtos que oferta, isto é, reagindo positivamente aos desafios postos pelo novo contexto nacional e internacional dos anos 90, tendo suas empresas cumprido seus papéis estratégicos no processo de desenvolvimento. Desta forma, a IMA se enquadra naquele grupo de setores onde a abertura comercial envolveu o fortalecimento da competitividade no plano microeconômico, com incorporação de componentes e equipamentos importados, melhorias do processo produtivo e eliminação de postos de trabalho que permitiram ganhos de produtividade e reduções de custos operacionais e financeiros. Porém, deve-se ter em mente que esta reestruturação resulta, em termos sistêmicos, na fragilização dos encadeamentos produtivos e tecnológicos e na perda do poder multiplicador e indutor da indústria, o que é muito evidente no caso do setor de bens de capital.

Em segundo lugar, deve-se destacar a importância dos "fatores sistêmicos" para o desenvolvimento e competitividade da IMA brasileira. Assim, além de variáveis como a disponibilidade de fornecedores de insumos e componentes, de mão-de-obra qualificada e da existência de um sistema científico e tecnológico (o que impõe uma ótica de cadeia produtiva), é de fundamental importância o papel das políticas econômicas na definição do perfil, do dinamismo e da capacidade de competir internacionalmente da IMA brasileira (assim como das demais indústrias de bens de capital), especialmente das políticas fiscal, cambial e monetária. Logo, os efeitos positivos gerados pela desvalorização cambial e adoção do regime de câmbio flutuante a partir de 1999, assim como pela introdução do Moderfrota como programa de financiamento para aquisição de novas máquinas e equipamentos agrícolas devem ser ressaltados. Porém, muitas das dificuldades ainda enfrentadas pela indústria brasileira, inclusive a IMA, deve-se ao contraste do contexto sistêmico prevalecente no Brasil com o dos países em que a indústria encontra-se mais avançada, sendo

necessário políticas macroeconômicas mais favoráveis, complementadas por medidas de estímulo setorial e dirigidas à própria indústria.

Quanto à fragilização dos encadeamentos produtivos e tecnológicos devido ao processo de abertura comercial, citados anteriormente, no caso do setor produtor de bens de capital pode ser comprovado de duas formas. Primeiramente, a melhoria da eficiência dos investimentos (redução da relação capital / produto) ainda depende do aumento da importação de peças, componentes e bens de capital, principalmente os de maior conteúdo tecnológico, que se comprova pela maior participação de máquinas e equipamentos importados na formação bruta de capital fixo ao longo dos anos 90. Em segundo lugar, nota-se um efeito paradoxal nas alterações de política econômica e na melhoria de fatores sistêmicos (especialmente aqueles relacionados ao cenário macro-econômico). A desvalorização do câmbio e flexibilização do regime cambial a partir de 1999 é um exemplo. Paralelamente ao aumento da produção doméstica e das exportações de máquinas agrícolas, há também um impacto negativo sobre os ganhos de eficiência microeconômica citados anteriormente, uma vez que os estímulos ao investimento e aos ganhos de produtividade são afetados pela ausência de um núcleo endógeno de geração de progresso técnico.

Assim, entre as ações voltadas para a melhoria dos fatores sistêmicos, aquela que se mostra mais favorável, no caso da IMA, é o estímulo ao crédito agrícola para investimento e para elevação da mecanização da agricultura, nos moldes do Moderfrota. O sucesso do plano desde sua implantação e a exigência de um nível mínimo de nacionalização para os equipamentos a serem financiados têm como efeitos positivos tanto o aumento das vendas internas como o estímulo ao uso de componentes nacionais por parte das montadoras, ainda que se possa esperar um certo impacto sobre as exportações, dado o trade-off entre as vendas para o mercado externo e para o doméstico.

Portanto, embora a IMA tenha respondido positivamente ao novo contexto de maior abertura comercial, não se pode concluir que, após todo o ajustamento ocorrido ao longo da década de 90, as expectativas neoliberais de emergência de um novo setor industrial, mais competitivo e integrado, tenham se concretizado. Ainda que do ponto de vista alocativo, neoclássico, tenham havido ganhos de produtividade, este ajustamento não pode ser visto como "virtuoso" e como um salto definitivo para um novo patamar de eficiência da produção doméstica, dado que estes ganhos resultaram, em grande medida, da especialização de diversos setores em produtos de menor densidade tecnológica e, portanto, com potencialidade de crescimento restrita.

No caso do setor produtor de bens de capital, de um ponto de vista geral, aprofundou-se a dependência da oferta externa de bens de maior valor agregado e sofisticação, sendo que as mudanças estruturais da década de 90 enfraqueceram os elos da cadeia produtiva e aumentaram o *gap* em relação a fronteira tecnológica destes produtos. O caráter regressivo da especialização da indústria doméstica de bens de capital, apesar de permitir ganhos de eficiência alocativa no curto prazo, não permitiu a criação de condições sustentáveis para estes ganhos no longo prazo, dada a cumulatividade do aprendizado tecnológico. Além disso, criou-se uma maior dificuldade de retomada do crescimento econômico de forma sustentável, uma vez que qualquer expansão significativa do investimento produtivo envolve o agravamento das condições deficitárias da balança comercial do setor de bens de capital e a maior possibilidade de dificuldades cambiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores - ANFAVEA. **Anuário Estatístico (2002)**. Disponível em: <http://www.anfavea.com.br> [Capturado em: 30 de Março de 2003].

Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos - ABIMAQ: <http://www.abimaq.com.br> [Capturado em: 28 de Março de 2003].

BACHA, E. L. (1997) O Plano Real: uma avaliação. In: MERCADANTE, A. (Org.) **O Brasil Pós-Real: a política econômica em debate**. Campinas: UNICAMP.

CARNEIRO, R. (2002) **Desenvolvimento em Crise: a economia brasileira no último quarto do século XX**. Campinas: UNICAMP.

FAO. **Faostat – Agriculture Data**. Disponível em: <http://www.fao.org> [Capturado em: 30 de Março de 2003].

FAVARET FILHO, P. (2002) **A Evolução do Crédito Rural e Tributação sobre Alimentos na Década de 1990**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, nº 16, p. 31 – 56.

FAVARET FILHO, P. (2003) **O BNDES e a Agroindústria em 2002**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, nº 17, p. 187 – 200.

FELTRIN, L. (2002) **Inserção Brasileira no Comércio Internacional de Bens de Capital no Período 1991-2000: Desempenho e Perfil de Especialização**. Campinas: Instituto de Economia da UNICAMP. Dissertação de Mestrado.

FERREIRA, M. J. B. (1995) **A Indústria Brasileira de Tratores Agrícolas e Colheitadeiras: as Estratégias de suas empresa e o Desenvolvimento de Vantagens Competitivas**. Campinas: Instituto de Economia da UNICAMP. Dissertação de Mestrado.

FONSECA, M. G. D. (1990) **Concorrência e Progresso Técnico na Indústria de Máquinas para a Agricultura: um estudo sobre Trajetórias Tecnológicas**. Campinas: Instituto de Economia da UNICAMP. Dissertação de Mestrado.

GRIGOROVSKI, P. R. E. (2001) **O BNDES e a Agroindústria nos Anos 90**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, nº 13, p. 157 – 190.

HOLANDA, F. M. (1997) **Inserção Externa, Liberalização e Estabilização: a experiência de liberalização comercial no Brasil na década de 90**. Campinas: Instituto de Economia da UNICAMP. Dissertação de Mestrado.

IEDI (2000) **Indústria e Desenvolvimento: uma análise dos anos 90 e uma agenda de política de desenvolvimento industrial para nova década**. Volume II. São Paulo.

LESSA, Carlos (1981) **Quinze Anos de Política Econômica**. Campinas, ed. Campus.

Ministério da Agricultura. Secretaria de Política Agrícola: <http://www.agricultura.gov.br> [Capturado em: 28 de Março de 2003].

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Ações Setoriais para o Aumento da Competitividade da Indústria Brasileira**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br> [Capturado em: 30 de Março de 2003].

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil**. Bens de Capital. Campinas, UNICAMP, Dezembro de 2002.

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB)**. Campinas, UNICAMP, 1994.

MOREIRA, M. M. (1999) A Indústria Brasileira nos Anos 90: o que já se pode dizer. In: GIAMBIAGI, F. e MOREIRA, M. M. (Orgs.) **A Economia Brasileira nos Anos 90**. BNDES. Rio de Janeiro.

NETO, J. A. (1985) **A Indústria de Máquinas Agrícolas no Brasil: Progresso Técnico e Estrutura de Mercado (Um Estudo de Organização Industrial)**. Campinas: Instituto de Economia da UNICAMP. Dissertação de Mestrado.

OECD (2002) **Agricultural Outlook**. Disponível em: <http://www.oecd.org> [Capturado em: 17 de Maio de 2003].

PANORAMA SETORIAL GAZETA MERCANTIL (1998) **Análise Setorial**. Máquinas e Implementos Agrícolas. São Paulo, v.1 e 2.

POSSAS, M. L. (1985) **Estruturas de Mercado em Oligopólio**. São Paulo, Ed. Hucitec.

RESENDE, M. F. C.; ANDERSON, P. (1999) **Mudanças Estruturais na Indústria Brasileira de Bens de Capital**. Texto para Discussão Nº 658 – IPEA. Rio de Janeiro.

SALOMÃO, J. A. F. (2003) **O Moderfrota e a Política de Modernização da Agricultura Brasileira**. In: Revista de Política Agrícola, São Paulo, Ano XII, nº 1, Janeiro de 2003.

VEGRO, C. L. R. (2001) **Estrutura de Mercado e Desempenho das Empresas Produtoras de Máquinas Agrícolas Automotrizes**. In: Informações Econômicas do Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, v. 31, nº 4, Abril de 2001.

REVISTAS E PERIÓDICOS

GAZETA MERCANTIL, diversos números.

VALOR ECONÔMICO, diversos números.

REVISTA EXAME, diversos números.

**ANEXO A:
LINHAS DE CRÉDITO DE CUSTEIO E INVESTIMENTO PARA O SETOR
AGROPECUÁRIO**

LINHÁ/NOME	FONTE	FINALIDADE	BENEFICIÁRIOS	LIMITES	ENCARGOS	PRAZOS/ REEMBOLSO
CUSTEIO - AGROPECUÁRIO						
PRONAF – C	FAT	Custeio da produção agropecuária	» Agricultores familiares com: - renda bruta anual da família até R\$ 10.000,00 ; - área até 4,0 módulos fiscais; - mão-de-obra familiar predominante.	» De R\$ 500,00 a R\$ 2.000,00 / mutuário » ou até R\$ 3.000,00 para: - Bov. de leite, fruticultura e olericultura; - Sistemas agroecológicos; - Para famílias com propostas de jovens formados ou estudando em Centros Familiares ou Escolas Técnicas Agrícolas de nível médio.	Juros de 4% a.a. Obs. Tem direito a um rebate de R\$200,00 por adimplência na última parcela ou por Liquidação ou por antecipação	Até 2 anos. 90 dias ou colheita ou parcelas sucessivas. 1º 60 dias/colheita
PRONAF CONVENCIONAL GRUPO D	FAT	Custeio da produção agropecuária	» Agricultores familiares com: - renda bruta anual da família de R\$ 10.000,00 a R\$ 30.000,00; - área até 4,0 módulos fiscais; - mão-de-obra familiar com até 2 empregados permanentes.	» Até R\$ 5.000,00 por mutuário	Juros de 4% a.a.	Até 2 anos.
PRONAF ROTATIVO GRUPO D	FAT	Custeio da produção agropecuária	» Agricultores familiares com: - renda bruta anual da família de R\$ 10.000,00 a R\$ 30.000,00; - área até 4,0 módulos fiscais; - mão-de-obra familiar com até 2 empregados permanentes.	» Até R\$ 5.000,00 por mutuário	Juros de 4% a.a.	Prazo 1 ano. Carência: não tem.
PROGER RURAL	FAT	Custeio da produção agropecuária	» Produtores rurais e cooperativas com: - renda bruta até R\$60,0 mil; - área até 15 módulos fiscais.	» Até R\$ 30.000,00 por beneficiário.	Juros de 8,75% a.a.	Prazo até 2 anos. Carência não tem.
POUPANÇA OURO	Banco do Brasil S. A.	Custeio da agropecuária e E.G.F.	» Produtores rurais e cooperativas	» Até R\$300.000,00/Mutuário – arroz irrigado, feijão, mandioca, milho, sorgo, trigo. R\$60.000,00/mutuário – frutíferas.	Juros de 8,75% a.a.	Prazo: safra Carência não tem.
INVESTIMENTO - AGROPECUÁRIO						
PRONAF GRUPO A	Tesouro Nacional	Investimento para estruturação inicial e/ou complementar	» Agricultores familiares: - assentados pelo P.N.R.A.; - agricultores amparados pelo Banco da Terra - assentados em projetos estaduais reconhecidos pelo INCRA..	» De R\$ 4.000,00 a R\$ 12.000,00 por Mutuário. Obs.: poderá ser aplicado até 35% em custeio associado. R\$ 13.000,00 quando tiver assistência técnica.	Juros de 1,15% a.a. Obs. Tem direito a 40% de rebate sobre o principal na amortização das parcelas ou na liquidação.	Prazo: até 10 anos Carência até 5 anos.

PRONAF ESPECIAL GRUPO C	FAT	Aumento da produtividade e renda agropecuária	» Agricultores familiares: - renda bruta anual da família até R\$ 10.000,00; - área até 4,0 módulos fiscais; - mão-de-obra familiar predominante.	» Individual - R\$ 1.500,00 a R\$ 4.000,00; » Grupal ou coletivo até R\$40.000,00; » Pode aplicar até 30% em custeio associado; »Pode elevar o limite em até 50%, no caso de: - bov. leite, fruticultura e olericultura; - sistemas agroecológicos; - famílias com propostas de jovens formados ou estudantes de Centros Familiares ou Escolas Técnicas Agrícolas de nível médio	Juros até 4,0% a.a. Obs. Tem direito a bônus de adimplência de 25% sobre a taxa de juros e rebate de R\$700,00 sobre o saldo devedor nas parcelas.	Prazo: até 8 anos Carência até 5 anos.
PRONAF CONVENCIONAL GRUPO D	FAT	Aumento da produtividade e renda agropecuária	» Agricultores familiares com: - renda bruta anual da família entre R\$ 10.000,00 e R\$ 30.000,00; - área até 4,0 módulos fiscais; - mão-de-obra familiar com até 2 empregados permanentes.	» Individual até R\$ 18.000,00 » Grupal ou coletivo até R\$ 75.000,00; » Pode aplicar até 30% em custeio associado; »Pode elevar o limite em até 20% para atender famílias com propostas de jovens formados ou estudantes de Centros Familiares ou Escolas Técnicas Agrícolas de nível médio	Juros até 4,0% a.a. Obs. Tem direito a bônus de adimplência de 25% sobre a taxa de juros.	Prazo: até 8 anos Carência até 5 anos.
PRONAF INTEGRADO COLETIVO GRUPOS C e D	FAT	Aumento da produtividade e renda agropecuária	» Crédito concedido a pessoas jurídicas (associações., cooperativas, etc.) de agricultores familiares.	» Até R\$200.000,00 com limite individual de R\$5.000,00. » Pode aplicar até 35% em capital de giro.	Juros até 4,0% a.a. Obs. Tem direito a bônus de adimplência de 25% sobre a taxa de juros.	Prazo: até 8 anos Carência até 5 anos.
PRONAF AGREGAR GRUPOS C e D	FAT	Implantação de pequenas e médias agroindústrias isoladas ou em rede, produtos artesanais, turismo e lazer rural.	» Agricultores familiares: - renda bruta anual da família até R\$ 30.000,00; - área até 4,0 módulos fiscais; - mão de obra familiar com até 2 empregados permanentes.	» Individual até R\$ 15.000,00; » Grupal ou coletivo até R\$ 600.000,00 com limite individual de R\$ 15.000,00	Juros até 4,0% a.a. Obs. Tem direito a bônus de adimplência de 25% sobre a taxa de juros.	Prazo: até 8 anos Carência até 5 anos.
PROSOLO	BNDDES	Aquisição, transporte e aplicação de corretivos, adubação verde.	» Produtores rurais, cooperativas agropecuárias.	» Até R\$80.000,00 por produtor/ano.	Juros de 8,75%a.a.	Prazo 5 anos Carência 2 anos.
PROLEITE	BNDDES	Atividade leiteira: mecanização, resfriamento.	» Produtores de leite	» Até R\$60.000,00 por produtor	Juros de 8,75%a.a.	Prazo: até 5 anos Carência até 2 anos.

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA APICULTURA PRODAMEL	BNDES	Desenvolvimento da apicultura: produção, produtividade, qualidade.	» Apicultores.	» Até R\$20.000,00 por produtor e até R\$ 150.000,00 coletivo.	Juros de 8,75% a.a.	Prazo: até 5 anos Carência até 2 anos.
PROGRAMA DE APOIO A VITIVINICULTURA	BNDES	Modernização do setor na produção de vinhos finos e sucos	» Produtores de uvas da região sul do país.	» Até R\$100.000,00 por produtor.	Juros de 8,75% a.a.	Prazo 8 anos Carência 3 anos.
PROGRAMA DE APOIO A FRUTICULTURA PRÓ FRUTAS	BNDES	Apoio ao desenvolvimento da fruticultura.	» Produtores de frutas	» Até R\$100.000,00 por produtor.	Juros de 8,75% a.a.	Prazo 8 anos Carência até 3 anos
OVINOCAPRINO CULTURA PRODECAP	BNDES	Desenvolvimento ovinocaprinocultura	» Produtores rurais	Até R\$ 150.000,00 por produtor	Juros de 8,75% a.a.	Prazo: até 8 anos Carência até 3 anos
PROGRAMA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA	BNDES	Aumento da produção da aquicultura p/ mercado interno e externo.	» Aqüicultores (espécies: carpas tambaquis pacus trutas surubins camarões da água doce tilápia camarão marítimo e moluscos)	» Até R\$ 150.000,00 por produtor.	Juros de 8,75% a.a.	Prazo 5 anos Carência 2 anos.
PROPASTO	BNDES	Recuperação de pastagens degradadas.	» Produtores rurais.	» Até R\$ 150.000,00 por produtor	Juros de 8,75% a.a.	Prazo 5 anos Carência 2 anos.
FINAME	BNDES	Aquisição de tratores agrícolas, implementos e colheitadeiras.	» Produtores rurais, cooperativas agropecuárias.	» 100% do orçamento para produtores com renda bruta anual inferior a R\$250.000,00; » 90% do orçamento para produtores com renda bruta anual superior a R\$250.000,00	Juros de 8,75% a.a. Juros de 10,75% a.a.	Prazo: tratores e implementos – 6 anos, colheitadeiras - 8 anos. Carência não tem.
MODERFROTA PROAZEM	BNDES	Aquisição de máquinas, tratores, equipamentos, colheitadeiras agrícolas, secagem e beneficiamento de café.	» Produtores rurais e suas cooperativas	» De acordo com a renda	Juros de 9,75% a.a. à 11,75% a.a.	De acordo com o financiamento
ARMAZÉM NA PROPRIEDADE PROAZEM	BNDES	Modernização e construção de armazéns nas fazendas	» Produtores rurais e associações	» Até R\$ 300.000,00 por produtor.	Juros de 8,75% a.a.	Prazo: até 8 anos Carência até 3 anos
MÁQUINAS AGRÍCOLAS	BNDES/ FINAME	Aquisição ou manutenção/ recuperação de máquinas, tratores, colheitadeiras, equipamentos e implementos agrícolas.	» Produtores rurais e cooperativas	» Até 90% do orçamento com piso de R\$3.000,00	Juros 11,95% a.a.	Prazo até 5 anos.
COOPERFAT INTEGRADO	FAT PROGER	Projetos integrados, emp. agroindustriais, cooper.	» Cooperativas, agroindústrias, empresas.	» Até 90% do orçamento, 50% p/ capital de giro.	Juros de 8,75% a.a.	Prazo até 8 anos Carência 2 anos.

PROGER RURAL	FAT PROGER	Equipamentos, construções.	» Produtores rurais com: renda bruta até R\$60,0 mil, área até 15 módulos fiscais.	» Individual até R\$42.000,00, grupal até R\$150.000,00	Juros de 8,75% a.a.	Prazo até 8 anos Carência até 1,5 anos.
BB-AGRO	MCR 6.2	Diversos convênios	» Cooperativas e produtores rurais com 80% da renda agropecuária.	» Até R\$40.000,00	Juros 8,75% a.a.	Prazo até 3 anos.
PROPFLORA	BNDES	Implantação e manutenção de florestas destinado a uso industrial	Produtores rurais, pessoas físicas e jurídicas, associações e cooperativas	Até R\$ 150.000,00 por beneficiário.	8,5% ao ano.	Até 12 anos com carência até a data do primeiro corte acrescida de 6 meses limitado a 8 anos
PROCACAU	BNDES	Aumentar a produtividade da lavoura cacaueteira por meio de clonagem e de adensamento	Produtores rurais e suas cooperativas.	Até R\$ 2.300.00/há limitado a R\$ 200.000,00 por beneficiário.	8,5% ao ano.	Até 8 anos incluídos três de carência
PRODECOP	BNDES	Incentivo ao desenvolvimento Cooperativo à Produção Agropecuária.	Cooperativas e Produção Agropecuária.	Até R\$ 20 milhões por Cooperativa.	Juros de 10,75 % ao ano.	Ate 12 anos incluídos três de carência

FONTE : Ministério da Agricultura/CONAB, Ministério do Desenvolvimento Agrário/MDA, BACEN e BB.

ANEXO B:
COMPOSIÇÃO DO SEGMENTO DE BENS DE CAPITAL
PARA AGRICULTURA, CONFORME RESENDE & ANDERSON (1999), POR NCM

NCM - 8	NBM - 10	Nome do Produto - NBM
84248111	8424810101	PULVERIZADOR P/ AGRIC. MANUAL/PEDAL
84248119	8424810102	PULVERIZADOR P/ AGRIC. C/ MOTOR EXC. AUTOPROP.
	8424810103	PULVERIZADOR P/ AGRIC. C/ MOTOR AUTOPROP.
	8424810199	QQ. OUTRO PULVERIZADOR P/ AGRICULTURA
	8424819900	OUTROS APARELHOS P/ AGRICULTURA
84248900	8424899900	OUTROS APARELHOS MECÂNICOS P/ PROJETAR LIQ.
84321000	8432100100	ARADOS DE AIVECAS
	8432100200	ARADOS DE DISCOS
	8432100300	ARADOS DE PONTAS OU DENTES
	8432109900	CHARRUAS E OUTROS ARADOS
84322900	8432290200	ESCARIFICADOR P/ USO AGRÍCOLA
	8432290300	CULTIVADORES
	8432299900	EXTIRPADORES, ENXADAS E SACHADORES
84323010	8432300000	SEMEADORES, PLANTADORES E TRANSPLANTADORES
84324000	8432400000	DISTRIBUIDOR DE ADUBOS E FERTILIZANTES
		ROLOS, CILINDROS, COMPRESSORES E DESTORROAD. DE SOLO
84328000	8432800100	
84331100	8433110000	CORTADOR DE GRAMA MOTORIZADO
84331900	8433190000	OUTROS CORTADORES DE GRAMA
84332010	8433200000	CEIFEIRAS P/ MONTAGEM EM TRATORES
84334000	8433400000	ENFARDADEIRA DE PALHA/FORRAGEM
84335100	8433510000	CEIFEIRAS, DEBULHADORAS
84335200	8433520000	MÁQUINAS E APARELHOS P/ DEBULHA, EXC. ANTERIOR
84335300	8433530000	MÁQUINAS P/ COLHEITA DE RAÍZES
84335910	8433599900	OUTRAS MÁQ. E APARELHOS P/ COLHEITA/DEBULHA
84335990	8433590100	COLHEITADEIRAS COMBINADAS
84336010	8433600200	MÁQ. P/ SELECIONAR/LIMPAR FRUTAS E TUBÉRCULOS
84336090	8433609900	MÁQ. P/ SELECIONAR/LIMPAR OUTROS PRODUTOS AGRIC.
84368000	8436800000	MÁQ. E APARELHOS P/ AGRIC./HORTIC./SILVIC.
84386000	8438600000	MÁQ. P/ PREPARAR PRODUTOS AGRÍCOLAS
87011000	8701100100	TRATORES, MOTOCULTORES DE DUAS RODAS
87019000	8701900100	MICROTADORES DE 4 RODAS P/ AGRIC.
	8701900200	TRATORES AGRÍCOLAS DE 4 RODAS