

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: TEORIA ECONÔMICA

ARI ANTONIO FRANCISCHINI

EFICIÊNCIA ALOCATIVA DOS FATORES NA ATIVIDADE
AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

MARINGÁ – 2008

ARI ANTONIO FRANCISCHINI

EFICIÊNCIA ALOCATIVA DOS FATORES NA ATIVIDADE
AGROPECUÁRIA BRASILEIRA.

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Teoria Econômica

Orientador:

Prof. Dr. Ricardo Luis Lopes

MARINGÁ - 2008

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por me proporcionar às oportunidades para o desenvolvimento intelectual e social.

Aos meus pais pelos cuidados, apoio e dedicação ao longo dos meus anos de estudo e de vida, e especialmente a minha mãe pelo acompanhamento mais próximo desta etapa de estudos.

A minha companheira, Ivanir, por estar junto a mim em momentos importantes, principalmente nesta etapa que ora se conclui.

Ao Prof. Dr. Ricardo Luis Lopes, orientador deste trabalho, pelas dicas e sugestões visando a melhora do mesmo.

Ao Prof. Antonio Carlos de Campos e ao Prof. Alexandre Florindo Alves, pelas críticas e sugestões no processo de qualificação.

À Prof.(a) Silvia Helena Galvão de Miranda, convidada, ESALQ, Piracicaba – SP, pelas excelentes sugestões que em muito contribuíram para a versão final deste trabalho.

Aos meus amigos do curso de Mestrado, em especial ao Diego, Camila e Daniel que ajudaram em muito nas dificuldades dos estudos.

À Maria e à Denise, por sempre estarem dispostas a ajudar e tirar qualquer dúvida.

Ao Cnpq , pelo fomento.

Enfim, a todos que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

RESUMO.....	8
ABSTRACT.....	9
1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA.....	10
1.2 OBJETIVO.....	13
1.3 A RELEVÂNCIA DO TEMA.....	13
2 A ECONOMIA BRASILEIRA E O SETOR AGRÍCOLA NA DÉCADA DE 90.....	16
2.1 PANORAMA MACROECONÔMICO BRASILEIRO DOS ANOS 90.....	16
2.2 A AGRICULTURA E AS MUDANÇAS MACROECONÔMICAS.....	17
2.3 POLÍTICA DE CRÉDITO E PREÇOS AGRÍCOLAS.....	20
2.4 A PECUÁRIA E SEU DESEMPENHO EXPORTADOR.....	24
2.5 GERAÇÃO DE EMPREGOS NA AGROPECUÁRIA.....	28
3 REVISÃO LITERÁRIA DOS CUSTOS DOS RECURSOS DOMÉSTICOS....	30
3.1 EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE VANTAGEM COMPARATIVA.....	30
3.2 VANTAGEM COMPARATIVA A PARTIR DO CRD.....	32
3.3 O USO DO CRD NO BRASIL.....	34
3.4 JUSTIFICATIVA DA METODOLOGIA.....	38
4 METODOLOGIA.....	40
4.1 DERIVAÇÃO DO CRD.....	40
4.2 - ESTIMATIVAS DO CUSTO SOCIAL DOS FATORES DE PRODUÇÃO.....	45
4.2.1 – Custos do Trabalho e Capital.....	45
4.2.2 – Custo das Importações.....	46
4.2.3 – Ajustes no Custo do Capital e dos Fatores não transacionáveis.....	47
4.2.4 – O custo de Geração de Postos de Trabalho.....	48
4.3 - FONTE DE DADOS.....	48
4.4 - REMOÇÃO DE EFEITOS DAS DISTORÇÕES FISCAIS E AJUSTAMENTOS A PREÇOS DE FRONTEIRA.....	49
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	51
5.1 - OS RESULTADOS E ANÁLISES DA GERAÇÃO DE DIVISAS.....	51
5.2 - AVALIAÇÃO POR CRITÉRIOS INTERNACIONAIS.....	60
5.3 - ANÁLISE DE GERAÇÃO DE EMPREGOS.....	67
6 CONCLUSÕES.....	71
7 REFERÊNCIAS.....	76
ANEXOS.....	81

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1– PRODUÇÃO DE CARNE E ABATE BOVINO NO BRASIL: 1990-1996.....	25
FIGURA 2 – CONSUMO INTERNO DE CARNE BOVINA E REBANHO BOVINO NO BRASIL: 1990-2006.	26
FIGURA 3 – EVOLUÇÃO DA EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE CARNE BOVINA EM MIL TONELADAS DE EQUIVALENTE-CARCAÇA E VALORES NO PERÍODO 1990-2006.	27

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – CRÉDITO AGRÍCOLA POR FONTES DE RECURSOS EM MILHÕES DE REAIS	21
TABELA 2 - ÁREA PLANTADA E VARIAÇÃO DA ÁREA PLANTADA ENTRE OS ANOS AGRÍCOLAS SEGUNDO PRODUTOS E LAVOURAS 1988-2004.....	24
TABELA 3 - REPRESENTAÇÃO GERAL SIMPLIFICADA DAS MATRIZES DE FLUXOS INTERSETORIAIS DA ECONOMIA BRASILEIRA.....	43
TABELA 4 – TAXAS DE CRD EXPRESSAS EM MOEDA NACIONAL, PARA OS SETORES AVALIADOS.	52
TABELA 5 – ORDENAÇÃO CRESCENTE DAS TAXAS DE CRD, POR SETORES E ANOS AVALIADOS	55
TABELA 6 – TAXAS DE CRD POR GRUPOS DE ATIVIDADES E POR ANOS AVALIADOS	58
TABELA 7 – COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS E RESULTADOS DOS FATORES DE AJUSTAMENTO DO CAPITAL	61
TABELA 8 – CÁLCULO DOS FATORES DE CONVERSÃO PARA OS FATORES PRIMÁRIOS NACIONAIS.....	62
TABELA 9 – TAXAS DE CRD AVALIADOS POR CRITÉRIOS INTERNACIONAIS	63
TABELA 10 – TAXAS DE CRD EXPRESSAS EM MOEDA NACIONAL, AVALIADAS POR CRITÉRIOS YINTERNACIONAIS, EM ORDEM CRESCENTE.....	64
TABELA 11 – TAXAS DE CRD AVALIADAS POR CRITÉRIOS INTERNACIONAIS, POR GRUPO DE SETORES.....	66
TABELA 12 – GERAÇÃO DE EMPREGOS EM CADA ATIVIDADE POR MILHÕES DE MOEDA NACIONAL	68
TABELA 13 – NÚMERO DE EMPREGOS TOTAL GERADOS POR GRUPOS DE SETORES	70
TABELA 14 -CLASSIFICAÇÃO DA CORRESPONDÊNCIA ENTRE PRODUTOS E ATIVIDADES DA MATRIZ INTERSETORIAIS BRASILEIRA.....	82
TABELA 15 – REQUISITOS DE CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS DE INSUMOS PRIMÁRIOS E DE INSUMOS IMPORTADOS E TAXAS DE CRD EXPRESSAS EM Cr\$ - ANO: 1990	84
TABELA 16 - REQUISITOS DE CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS DE INSUMOS PRIMÁRIOS E DE INSUMOS IMPORTADOS E TAXAS DE CRD EXPRESSAS EM R\$ - ANO: 1995	85

TABELA 17 – REQUISITOS DE CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS DE INSUMOS PRIMÁRIOS E DE INSUMOS IMPORTADOS E TAXAS DE CRD EXPRESSAS EM R\$ - ANO: 2003	86
TABELA 18 – REQUISITOS DE CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS DE INSUMOS PRIMÁRIOS E DE INSUMOS IMPORTADOS E TAXAS DE CRD EM CR\$, AVALIADOS POR CRITÉRIOS INTERNACIONAIS - ANO: 1990	87
TABELA 19 – REQUISITOS DE CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS DE INSUMOS PRIMÁRIOS E DE INSUMOS IMPORTADOS E TAXAS DE CRD EM R\$, AVALIADOS POR CRITÉRIOS INTERNACIONAIS - ANO: 1995	88
TABELA 20 – REQUISITOS DE CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS DE INSUMOS PRIMÁRIOS E DE INSUMOS IMPORTADOS E TAXAS DE CRD EM R\$, AVALIADOS POR CRITÉRIOS INTERNACIONAIS - ANO: 2003	89

RESUMO

A globalização econômica e a formação de blocos supranacionais fizeram com que os países buscassem melhorar suas condições econômicas e estruturais para enfrentar os novos desafios visando a inserção neste novo quadro econômico mundial. Portanto, o estudo da competitividade e da complementaridade de produtos é tido como elemento importante na formulação de novas políticas e estratégias comerciais necessárias á inserção no mercado internacional. Além disso, a competitividade dos setores produtivos em termos de geração de divisas através da eficiente alocação dos recursos e das exportações tornou-se uma necessidade aos países, implicando na determinação do custo social da utilização dos recursos primários na geração das divisas pretendidas. Esse estudo visa avaliar a eficiência alocativa da atividade Agropecuária brasileira no período 1990-2003, por meio da metodologia de cálculo de *Custo dos Recursos Domésticos (CRD)*, tendo como fonte de dados as matrizes de insumo-produto do Brasil nos 1990, 1995 e 2003. A metodologia empregada segue a de Pinto (1994), e possui dois pontos de vista: o primeiro é o ponto de vista absoluto, no qual um setor é competitivo se o custo dos fatores usados por ela for menor que o valor de sua produção. O segundo é o comparativo, onde o setor se torna competitivo porque utiliza os fatores de modo relativamente mais eficiente que os outros setores da economia aos quais a comparamos. Os resultados por critérios internacionais mostram que do ponto de vista absoluto o setor Agropecuário se mostra eficiente em todos os anos uma vez que as divisas geradas são maiores que seus custos de produção. Sob a ótica comparativa, e a partir da agregação dos setores em grupos, essa atividade mostra que em 1990 e 2003, suas taxas de CRD são melhores que as das Outras Indústrias, Agroindústria e Indústrias Extrativas, perdendo somente para as Indústrias de Tecnologia; em 1995 a Agropecuária fica atrás das Indústrias de Tecnologia e da Agroindústria. Na questão de geração de empregos, em 1990 e 1995 é o setor que mais criou postos de trabalho, mas em 2003 perdeu sua posição para a Indústria Têxtil.

Palavras-chave: Eficiência Alocativa. Custo de Oportunidade. Custo dos Recursos Domésticos. Geração de Divisas. Insumo-Produto.

EFFICIENCY IN THE ALLOCATION OF THE FACTOR IN THE BRAZILIAN AGRICULTURAL ACTIVITY

Author: Ari Antonio Francischini

Adviser: Ricardo Luis Lopes

ABSTRACT

Economical globalization and the criation of supranational groups had made the countries try to improve their economical and structural conditions to get through new chalenges in order to get in this new economical world context. So, the study of competition and complementary of products is an important element on formulation of new politician and comercial strategies necessary to insertion to international market. As well as that, the competition of productive sectores about the generation of foreign currances through the efficient alocation of resources and of the exportations has become necessary to countries, implying on determination of the social cost of the utilization of prime resources on the intended currances' generation. This study intend to analyse the alocative efficiency of Brazilian farming activity between 1990-2003, through the metodology of calculation of *Domestic Resources Costs (DRC)*, having as research source the matrices of Input-Output from Brazil in 1990, 1995 and 2003. The used metodology follows Pinto (1994) and has two points of view: the first one is absolute, in which a sector is competitive if the cost of the used factores is cheaper than its production cost. The second one is comparative, in which the sector becomes competitive because it uses the factores in a relatively more efficient way than the others economy sectores which were compared. The results by international rules show that in the absolute point of view, the Farming sector shows itself more efficient in all of the years, once that the generated currances are bigger than its production costs. In the comparative view, and starting from the agregation of the sectores in groups, this activity shows that in 1990 and 2003, its taxes of DRC are better than the Other Factories, Agroindustries, Industry of Mineral Extraction just losing to Tecnology Factories; in 1995, Farming lost to Tecnology factories and AGROINDUSTRIA. In 1990 and 1995, Farming is the industry that most created vacant jobs, but in 2003 lost its position to Textile factory.

Key words: Allocation Efficiency. Opportunity Cost. Domestic Resources Cost. Currances generation. Input-Output.

1 INTRODUÇÃO

Essa introdução abordará sobre o contexto em que o tema estará inserido, bem como sua importância nas relações comerciais entre os países quanto ao estudo das vantagens comparativas, além de destacar o objetivo e a hipótese que sustenta a pesquisa.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

A economia mundial, no final do século XX, caracterizou-se pela globalização econômica e pela formação de blocos supranacionais, fazendo com que países (e empresas) buscassem melhorar suas condições econômicas e estruturais para enfrentar os novos desafios visando à inserção neste novo quadro econômico.

Para Gonçalves (2003), coube à economia moderna reestruturar sua base conceitual, principalmente as postulações de tradição liberal. Segundo o autor, o elemento fundamental dessa mudança relacionou-se com o distanciamento da submissão da teoria econômica a elementos "dados", considerados imutáveis, neutros e resultantes da ordem natural. A consideração desses elementos tornou-se fundamental para a compreensão da dinâmica da economia moderna.

Assim, afirma o autor supracitado, as transformações da economia mundial levaram à inadequação de três conceitos da teoria econômica clássica. O primeiro corresponde à concepção de mercado como fruto da ordem natural, com o atributo da neutralidade. As mudanças na economia mostram que o mercado, na verdade, é uma criação; ou seja, reflete as condições históricas sob as quais foi construído assumindo distintas conformações em cada época e local; e, desse modo, países e empresas não têm uma posição passiva, mas são construtores do mercado na dimensão de suas ações produtivas e comerciais.

O segundo conceito integrante da economia clássica, e que não encontra adequação na nova realidade, é a Lei dos Mercados de Say¹. Difundida com base na frase síntese de

¹ Formulada originalmente por Jean Baptiste Say (1767-1832), discípulo francês de Adam Smith, em seu livro *Cours Complet d'Économie Politique* (1828), defendeu a liberdade de produção e de consumo, e convicção de que o capitalismo sempre se ajustaria às crises. Para Say (1983), nunca poderia haver uma crise de superprodução, pois a produção de cada produto criaria automaticamente mercado para outros produtos (lei de Say). Essa concepção foi incorporada à teoria ricardiana de mercado e difundida por toda a economia no século XIX. Marx (1985), no seu manuscrito *Grundrisse* (1858) crítica a lei de Say, pois seu estudo sobre a possibilidade de crises de superprodução exigiu uma avaliação sobre o tema. Segundo ele, se a lei de Say fosse válida não haveria possibilidade de ocorrer superprodução, pois existem dois tipos de circulação nos mercados: a simples, na qual vale a lei de Say, pois a mercadoria é considerada em seu valor de uso, ou seja,

que "toda oferta cria sua própria demanda" atribui um papel passivo às empresas e aos Estados Nacionais, pois bastaria produzir e a venda estaria garantida, inexistindo problemas de superprodução e de qualidade, o que obviamente se contrapõe à atitude dos países (e empresas) constituírem mercados para seus produtos através de diferenciação e enfrentamento da concorrência.

O terceiro elemento a ser destacado é a teoria das vantagens comparativas, presente na postura ricardiana da economia clássica. Nessa concepção as nações tenderiam a concentrar esforços na produção de mercadorias para as quais tivessem recursos abundantes forjando uma divisão internacional do trabalho baseada na especialização produtiva, ou seja, cada qual eficiente na produção daquilo que apresenta vantagens comparativas. No entanto, as vantagens de recursos naturais e mão-de-obra não terão efeitos se não forem mobilizadas pela estruturação de atributos de competitividade capazes de criar e manter mercados.

Pinto (1994) destaca que a competitividade dos setores produtivos em termos de geração de divisas através da eficiente alocação dos recursos e das exportações, tornou-se uma necessidade aos países, implicando na determinação do custo social da utilização dos recursos primários na geração das divisas pretendidas. A expansão da produção requer não só o emprego de quantidades adicionais de trabalho, mas também a utilização de quantidades adicionais de capital, fator relativamente escasso nos países em desenvolvimento.

Segundo Gonçalves (2003), as transformações econômicas ocorridas mais recentemente, representam uma constante recriação do mercado, no qual há uma crescente introdução do consumidor como personagem central no processo de tomada de decisões econômicas, principalmente das decisões de investimentos por parte das empresas (ou

os agentes da troca são produtores independentes, que oferecem suas mercadorias a fim de obter dinheiro para usá-lo na compra de outras mercadorias; e a capitalista, na qual os agentes fundamentais – os capitalistas – têm em vista o valor de troca, ou seja, o dinheiro tido como ponto inicial e terminal do processo. Aqui, a compra é considerada a conversão do dinheiro em capital e se isso não ocorre de modo satisfatório, o processo interrompe-se gerando uma superprodução nos mercados.

A crítica teórica mais contundente foi realizada por John Maynard Keynes (1883-1946). Para isso, Keynes, (1985) na obra *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda* (1936), utiliza a teoria da demanda efetiva: os preços não se ajustam e a demanda passa a determinar a oferta, conferindo consistência ao princípio da demanda efetiva.. A decisão autônoma é a compra não a venda. A hipótese é de que o nível de consumo cresça proporcionalmente menos com relação à renda corrente e a demanda por bens de investimento, de outra parte, depende da expectativa de lucro futuro dos empresários, por ele cristalizada no conceito de eficiência marginal do capital, e da taxa de juros.

nações). Isso fez com que as estratégias das empresas procurassem, cada vez mais, “personalizar” produtos e atendimentos para explorar ao limite essa preferência do consumidor.

Nesse universo, Gonçalves (2003) destaca que a idéia de competitividade configura-se como elemento central das reflexões sobre as estruturas de mercados e formação de preços. A competitividade dos complexos produtivos depende, assim, do nível de integração e de complementaridade dos complexos produtivos do novo espaço econômico ampliado. Portanto, segundo o autor, o estudo da competitividade e da complementaridade de produtos é tido como elemento importante na formulação de políticas e estratégias comerciais necessárias à inserção no mercado internacional.

O Brasil possui grandes dimensões territoriais e produtivas favorecendo a preponderância da atividade Agropecuária como importante setor econômico tanto na exportação de produtos *in natura*, bem como principal fornecedora de matérias-primas à Agroindústria produtora de bens intermediários e finais, o que tem contribuído substancialmente para o processo de industrialização.

No caso brasileiro, o setor Agropecuário, que representa cerca de 7,0% do PIB total brasileiro conforme dados do IBGE de 2006, e faz parte do Agronegócio (28,32% do PIB brasileiro em 2006, segundo dados do Cepea-USP), e cujo crescimento nos últimos anos, segundo Vieira Filho et al. (2006), tem contribuído de forma significativa para o incremento da participação do Brasil no comércio internacional. Isso se deve, segundo esses autores, à maior competitividade e produtividade dos produtos agropecuários.

Os dados brasileiros do comércio agrícola mostram saldos positivos na balança comercial dos produtos advindos da Agropecuária, mesmo após a implantação do Plano Real em 1994, quando as exportações totais do Brasil foram superadas pelas importações. Ao fornecer grandes volumes à exportação, a partir desse período, a Agropecuária mostra que pode ter adquirido vantagens comparativas.

No entanto, é preciso averiguar se isso de fato ocorreu, ou seja, faz-se necessário empreender estudo a fim de verificar e comprovar se o crescimento das exportações agrícolas brasileiras realmente decorreu da melhoria na eficiência de alocação dos recursos – terra, capital e trabalho, uma vez que as vantagens comparativas têm isso como principal elemento de medida.

1.2 OBJETIVO

Esse estudo visa medir e avaliar a eficiência alocativa dos fatores de produção da atividade Agropecuária brasileira nos anos de 1990, 1995 e 2003, por meio da metodologia de cálculo de *Custo dos Recursos Domésticos (CRD)* a partir das matrizes de insumo-produto para o Brasil, calculadas pelo IBGE nos anos de 1990 e 1995, e estimada por Guilhoto e Sesso Filho para 2003.

Especificamente busca-se medir o CRD nos custos de oportunidade² para o setor Agropecuário, processo este, que envolve inicialmente a determinação do “preço sombra”³ (*shadow price*) dos fatores domésticos, do “preço de fronteira”⁴ dos produtos comercializáveis e o ajuste por critérios internacionais de preços, envolvendo a correção do fator capital e dos demais fatores não transacionáveis internacionalmente via taxa de câmbio de equilíbrio. Após este processo inicial, procura-se comparar os índices de CRD nas diferentes épocas analisando as mudanças nas vantagens comparativas da atividade Agropecuária em relação aos demais setores, tanto na geração pura de divisas como por padrões internacionais⁵. Por fim, objetiva-se estimar a geração de postos de trabalho por atividade, procurando relacionar o desenvolvimento das vantagens comparativas e a geração de empregos na economia brasileira do período de estudo.

Este trabalho considera que a atividade Agropecuária foi eficiente na alocação dos fatores de produção, possibilitando ao setor produzir e implementar grande volume de exportações o que contribui na geração (ou poupança) de divisas.

1.3 A RELEVÂNCIA DO TEMA

Pode-se afirmar que o processo de redução de tarifas implementado a partir de 1988, a abertura econômica intensificada no início da década de 90 e todas as transformações ocorridas ao longo da mesma em nível macroeconômico (a estabilização da

² É um termo usado na economia para indicar o custo de algo em termos de uma oportunidade renunciada, ou seja, o custo social causado pela renúncia do ente econômico, bem como os benefícios que poderiam ser obtidos a partir desta oportunidade renunciada ou, ainda, a mais alta renda em alguma aplicação alternativa.

³ Preço imputado a um produto ou serviço que não tem cotação no mercado. Esses “preços” representam o *custo de oportunidade* de produzir ou consumir um produto que não é transacionado no mercado.

⁴ É o preço dado pelo mercado internacional como os custos de oportunidades relevantes da economia, no caso de bens. Um *preço implícito de fronteira* pode ser calculado como, por exemplo, o valor unitário das importações ou exportações.

⁵ Para facilitar a análise, fez-se a agregação das atividades de bens (31 setores), em cinco grupos: Agropecuária, Agroindústria, Indústrias Extrativas, Indústrias de Tecnologia e Outras Indústrias. O motivo será especificado mais adiante na seção (5.1).

moeda e as mudanças no regime cambial), nas estruturas produtivas e tecnológicas, possibilitaram ao setor Agropecuário maior eficiência na alocação dos fatores.

Além disso, a Agropecuária pôde vir a constituir-se no principal elemento de interiorização de desenvolvimento do imenso espaço geográfico brasileiro integrando regiões, formando um grande mercado nacional, e propiciando condições que favoreçam a inserção do país no mercado globalizado.

Tanto na atividade Agropecuária, como nas demais atividades da economia, busca-se alocar recursos da melhor forma possível, em vista da maximização da renda nacional, com plena utilização dos fatores de produção. Por isso, torna-se necessário um estudo empírico dos fatores de produção que servem como meio de avaliação dos custos de oportunidade na geração de divisas líquidas para o Brasil nos anos citados anteriormente.

No entanto, os preços de mercado não refletem adequadamente os custos de oportunidades de bens e fatores para a economia nacional, pois, percebe-se efetivamente a presença de distorções (câmbio, impostos, subsídios, barreiras tarifárias, etc.) que não permitem a correspondência adequada entre os mesmos. Assim, para se eliminar as distorções e medir adequadamente os custos de oportunidades, a disciplina de análise social de projetos e mais recentemente a teoria do comércio internacional, propõe utilizar a metodologia baseada na averiguação das taxas de CRD, que permite avaliar a eficiência da alocação dos recursos e orientar a política econômica de modo a estimular a produção e a exportação nos setores em que esta é mais baixa.

Este trabalho seguirá uma análise semelhante à de Pinto (1994)⁶, envolvendo, porém, períodos posteriores, o ano de 1990, 1995 e 2003. Esses anos marcam momentos significativos de mudanças estruturais da economia brasileira, como poderá ser observado no próximo capítulo.

Após a introdução, o trabalho aborda, no segundo capítulo, a situação do setor Agropecuário dentro do contexto das mudanças macroeconômicas ocorridas no período, tais como: a abertura econômica, a retirada da maioria das tarifas, o controle da inflação, a estabilização monetária e a flexibilização cambial. A seguir, busca-se fundamentar a pesquisa nos aspectos teóricos e análises empíricas que outros autores fizeram, utilizando o método de CRD. No quarto capítulo, demonstra-se o processo metodológico a ser seguido no cálculo das taxas de CRD e dos coeficientes de geração de emprego. No quinto momento, procede-se à análise dos resultados obtidos, avaliados quando removidos os

⁶ Ver Capítulo 3, item 3.3 sobre a abordagem e análise dos resultados.

efeitos das distorções fiscais, e também por critérios internacionais. Além disso, comparam-se os resultados da geração de postos de trabalho nos diversos setores da economia. E por último, são apresentadas as conclusões do estudo, mediante a avaliação das taxas e dos coeficientes de emprego.

2 A ECONOMIA BRASILEIRA E O SETOR AGRÍCOLA NA DÉCADA DE 90

Esse capítulo abordará brevemente sobre a reestruturação da economia brasileira na década de 90, frente ao movimento de globalização da economia mundial, buscando inserir a atividade Agropecuária no contexto das mudanças macroeconômicas a fim de se verificar o comportamento da mesma no tocante a políticas de crédito, preços e exportação.

2.1 PANORAMA MACROECONÔMICO BRASILEIRO DOS ANOS 90

A economia brasileira sofreu profundas mudanças devido à reestruturação da política econômica na década de 90. As políticas associadas ao modelo de industrialização por substituição de importações foram abandonadas e o país iniciou um processo de construção de um novo caminho de desenvolvimento e de redefinição econômica do papel do Estado na economia. Segundo Helfang e Rezende (2001), as extensões das reformas nesse período foram profundas e envolveram a liberalização do comércio; a privatização de empreendimentos por parte do Estado; a desregulamentação do comércio doméstico e a formação do Mercado Comum do Sul, o Mercosul.

Tal processo fazia parte de uma característica da economia mundial sintetizada em dois movimentos aparentemente contraditórios: a globalização econômica e formação de blocos econômicos. O primeiro gerando uma tendência à internacionalização das economias e o segundo no sentido da integração econômica, visando inserção no mercado internacional. Para Gonçalves (2003), a inserção dos países nesses movimentos resultava da busca de criação de melhores condições para o enfrentamento dos novos desafios que a realidade lhes impunha, principalmente no tocante ao comércio mundial.

Para Rezende (2003), podem ser destacados três momentos chave na economia brasileira no aspecto macroeconômico que marcaram esse período: o primeiro tem início ao final dos anos 80 com a redução de alíquotas de importação e a adoção de medidas tópicas restringindo determinadas barreiras não-tarifárias. Embora tímidas quando comparadas com as medidas implementadas posteriormente, representaram nitidamente uma mudança na orientação comercial brasileira. A consolidação desta nova tendência ocorreu somente nos primeiros anos da década de 90, com a eliminação da maior parte das restrições não-tarifárias e o estabelecimento de um cronograma de redução das alíquotas de importação.

O segundo momento se dá com a implantação e lançamento do Plano Real em 1994, com o qual ocorre uma redução nas taxas inflacionárias por meio de um programa de estabilização monetária e a adoção de uma política cambial rígida, propiciando que um grande volume de investimentos, diretos e em carteira, adentrassem ao país. A abertura entra em uma nova fase, com avanços e recuos ditados pela necessidade do controle de preços. O processo de liberação das importações e a redução tarifária para os principais setores industriais que exportavam, colocaram o país frente à competição no comércio internacional.

Por fim, no terceiro momento, ocorre a crise e conseqüente ruptura do regime cambial em janeiro de 1999, efeito de um forte movimento de saídas de capital do país, exacerbada pela desconfiança dos investidores internacionais com respeito aos mercados emergentes. Especificamente para o Brasil, a causa primária estava associada à deterioração dos fundamentos econômicos, em particular, a apreciação cambial e os déficits em transações correntes, aumento do desemprego e o aumento da dívida pública em nível bastante elevado.

2.2 A AGRICULTURA E AS MUDANÇAS MACROECONÔMICAS

O setor Agropecuário não ficou imune às transformações ocorridas no período. A política agrícola sofreu uma transição profunda, passando de um regime fechado economicamente, com expressiva intervenção estatal, para um novo regime de economia aberta em que a participação estatal reduziu-se drasticamente.

No período anterior a 1988, estava claro que políticas indiretas tais como moeda corrente superestimada e proteção industrial, representavam um papel crítico que engessava o desempenho do setor. Portanto, esperava-se que as novas reformas tivessem um impacto positivo e imediato no setor. Porém, as dificuldades e o prazo de tempo necessário à estabilização da economia acarretaram crises financeiras ao setor, sendo que as reformas da política agrícola foram subordinadas, quase que completamente, às reformas de políticas de substituição de importações e a dolorosa questão da estabilidade de preços.

A fim de evitar um choque agrícola negativo proveniente do Plano Collor, em meados de 1990, o governo editou um conjunto de medidas – recursos para financiamento,

manutenção da política de preços mínimos para os produtos mais relevantes e um ajuste expressivo de seus valores, além do rebaixamento de tarifas para insumos e máquinas.

Para Helfang e Rezende (2001), as transformações mais dramáticas no setor agrícola aconteceram para os produtos que eram extremamente regulados, como trigo, leite, açúcar e café. Além disso, deve-se destacar o impacto da reforma da política agrícola em dois aspectos: no mercado de insumos e na produtividade. A liberalização alterou os preços relativos dos insumos, favorecendo o acesso à alta qualidade dos insumos importados melhorando a qualidade, e propiciando a exposição da produção doméstica a uma maior competição. Isso conduziu a ganhos de produtividade e queda nos custos. Assim, o aumento na produtividade e na eficiência associados, aos preços mais baixos ao consumidor, constituíram as mais importantes medidas de sucesso das reformas.

Na implantação do Plano Real, a terra e outros recursos apresentaram alta de preços, no entanto, as taxas de juros extremamente altas aumentaram ainda mais a atratividade por ativos financeiros, resultando na queda abrupta dos preços da terra no início de 1995, acompanhado por uma queda nos preços do gado e artigos agrícolas. A consequência foi uma das crises financeiras mais severas que a agricultura enfrentou nas últimas duas décadas, com alto grau de inadimplência e pedido de empréstimos para saldar dívidas dos agricultores.

Reforçando esse panorama após a implantação do Plano Real, Mello (1999) destaca as principais variáveis que tiveram efeitos favoráveis na alocação dos recursos na agricultura brasileira nos anos 90, especialmente após a introdução do Plano Real:

- a) Melhoria das cotações internacionais de produtos agrícolas: os produtos exportáveis (soja, cacau, fumo, açúcar, café e carnes) do setor agrícola foram bastante beneficiados pela queda drástica na proteção industrial, na eliminação de impostos e na quantidade de restrições às exportações.
- b) Redução dos preços de insumos agrícolas, principalmente nos casos de fertilizantes, defensivos e medicamentos; a intensificação da abertura comercial, com menores tarifas de importação, e a valorização da taxa de câmbio, foram responsáveis por essa redução, o que estimulou a utilização mais intensiva dos insumos, diminuindo custos de produção e melhoria na competitividade externa.
- c) Aumento expressivo do índice de produtividade da terra, causado pela redução dos preços nos insumos e a utilização de inovações tecnológicas por parte dos agricultores

buscando a melhor alocação de recursos, visando reverter uma situação de lucros declinantes ou negativos.

d) Modificação das políticas agrícolas: isenção de ICMS das exportações agrícolas (Lei Kandir); novos instrumentos de comercialização (PEP – Prêmio de Escoamento da Produção, Contratos de Opções e CPR – Cédula do Produtor Rural); medidas de securitização; o RECOOP – Programa de Revitalização das Cooperativas de Produção Agropecuária e o PRONAF – Programa de Apoio à Agricultura Familiar.

Entre os efeitos desfavoráveis, destacam-se:

- a) Elevadas taxas de juros reais, a chamada “âncora” monetária do Plano Real;
- b) Forte valorização da taxa de câmbio real, a chamada “âncora” cambial do mesmo plano, que estimulou o Brasil a promover importações de produtos agrícolas do Mercosul;
- c) Excessivas redução das tarifas de importação de alguns produtos agrícolas: trigo, algodão, leite, milho e arroz⁷;
- d) Importações financiadas de produtos agrícolas, com ganhos financeiros às empresas importadoras;
- e) Reduzido crescimento da demanda interna de produtos agrícolas, como resultado das taxas declinantes da economia: crescimento do PIB per capita declinante.

Para Mello (1999), o quadro anterior seria de acentuada perda da rentabilidade nas atividades agrícolas, porém destaca que uma parte da queda do preço da terra pode ser devido a essas variáveis desfavoráveis, enquanto outra parte pode ser atribuída ao desaparecimento da inflação e do caráter de reserva de valor para o ativo terra em anos anteriores a 1994. Para o autor, a maior falha da política agrícola em seu sentido mais restrito foi o quase abandono da política de estoques reguladores para produtos domésticos, principalmente, milho, arroz e feijão, através de política de preços mínimos e de preços de liberação de estoques.

De modo geral, a abertura da economia fez o setor agrícola enfrentar o aumento da competição no estrangeiro, e promover mudanças radicais na suas políticas prévias de sustentação de preços e de crédito que tinham promovido crescimento nos anos 80.

⁷ Dessa perspectiva Helfang e Rezende (2001) destacam que para muitos desses, as tarifas que em média estavam entre 35% e 55% em 1988, caíram para próximo de 10% nos anos seguintes, além de que, o Brasil ao assinar o Tratado de Assunção que criou o Mercosul, eliminou as tarifas nas importações da Argentina e do Uruguai, dois países com produtos agrícolas muito competitivos, principalmente o trigo.

2.3 A POLÍTICA DE CRÉDITO E PREÇOS AGRÍCOLAS

No final dos anos 80, relativo à política de crédito agrícola, para custeio, investimento e comercialização, houve redução no volume de crédito disponível, e em 1990, ocorreu nova queda no fluxo de crédito causado pelo “Plano Collor”, no qual um dos componentes envolvia o congelamento por 18 meses de todos os ativos financeiros, inclusive nos fundos usados para prover liquidez ao setor agrícola. A Tabela 1 mostra que no ano de 1990, houve uma queda de 43,77% no volume disponível de crédito rural se comparado a 1988, e segundo Rezende (2003) essa queda abrupta serviu para sinalizar tanto ao setor agrícola quanto para os setores comerciais e industriais, a montante e a jusante da agricultura no sentido de se criarem mecanismos alternativos de financiamento da agricultura.

Porém, segundo Rezende (2003), a crise financeira que envolveu os agricultores e os setores comerciais e industriais a jusante e a montante da agricultura em 1990 e 1991, e a crise de oferta agrícola que ameaçava o controle da inflação no final de 1991, foram os principais fatores que levaram o governo a decidir pela mudança na política agrícola no final de 1991. Em face das restrições de ordem fiscal, foram disponibilizados menos recursos do Tesouro e mais recursos da Poupança Rural, uma vez que esta foi estimulada devido ao pagamento pelo Tesouro da diferença entre a taxa de juro cobrada no crédito rural e o custo de captação do recurso pelo banco.

Em 1994 voltaram a aumentar os recursos e pedidos de empréstimo no sistema de crédito rural como resultado do ciclo agrícola gerado pelo Plano Real. No entanto, a partir de 1995, há novo corte (de 55%) na disponibilidade de recursos, embora houvesse fortalecido a conexão entre a agricultura e as finanças externas ao eliminar o IOF - Imposto sobre Operações Financeiras (“63 Caipira”)⁸ desses fundos que eram destinados ao setor agrícola. No entanto, o montante de recursos externos passou a ser significativo somente a partir de 1998. Além disso, essa conexão beneficiou os produtores rurais na condição de possibilitar a importação de fertilizantes e outros insumos com baixo-custo de financiamento internacional com prazos estendidos em até um ano.

⁸ Denominação dada à Resolução 2148 do Banco Central, de março de 1995, autorizando entrada de capitais por um prazo mínimo de 180 dias para empréstimo à agricultura. Como a resolução permitia também que tais recursos fossem utilizados para aplicações em títulos com garantia cambial, o mecanismo foi amplamente utilizado neste âmbito (muito mais rentável e seguro), em detrimento da agricultura. Em março de 1998, o Banco Central resolveu dificultar essa utilização dos recursos externos determinando que pelo menos 50% desses recursos fossem utilizados no crédito rural.

Tabela 1 - Crédito Agrícola por Fonte de Fundos em Milhões de Reais de 2004¹.

Anos	Contratos	Fontes											Total de Recursos
		Recursos Tesouro	Recursos Obrigat.	Poupança Rural	Recursos Livres	Fundos Constituc.	Recursos Gov.Estad.	FAT	BNDES/Finame	Funcafé	Recursos Externos	Outras Fontes ²	
1988	1.284.997	38.058,7	0	91,8	0	0	1.891,5	0	0	0	0	5.256,2	45.298,2
1989	791.981	32.893,8	0	240,8	0	0	2.519,8	0	0	0	0	5.710,8	41.365,1
1990	815.484	6.806,0	6.974,1	5.096,9	5.067,0	1.138,4	23,2	0	0	0	0	367,0	25.472,5
1991	927.631	6.354,5	5.881,7	8.487,2	2.712,9	847,1	32,5	0	0	0	0	1.964,5	26.280,4
1992	756.661	6.694,4	5.453,2	13.265,7	1.969,2	916,8	20,4	0	0	0	0	819,6	29.139,2
1993	695.339	6.672,2	2.762,2	10.814,1	2.937,9	1.380,8	24,3	0	0	0	0	430,5	25.022,0
1994	892.407	11.047,3	4.728,5	14.222,9	6.493,3	2.035,2	104,8	0	0	0	0	2.122,2	40.754,1
1995	795.206	3.653,4	2.436,9	6.688,7	3.023,0	1.670,3	65,8	0	0	0	0	1.007,7	18.545,9
1996	1.039.730	523,4	2.538,5	1.373,5	1.213,1	2.240,2	38,5	3.306,4	0	0	0	3.804,2	15.037,9
1997	1.010.173	327,8	9.781,6	1.835,0	1.310,5	1.229,0	38,7	4.014,9	736,4	785,0	0,0	1.728,8	21.787,8
1998	1.416.317	394,3	9.664,5	3.089,4	1.108,8	1.669,9	42,4	3.762,7	964,0	1.315,7	679,3	1.038,9	23.729,9
1999	1.395.621	25,1	9.088,6	4.243,7	1.106,4	1.675,2	28,4	3.665,0	1.135,1	1.093,9	321,5	179,3	22.562,3
2000	1.349.234	4,9	13.663,5	3.783,0	1.247,8	1.543,8	29,3	3.352,3	1.492,4	567,3	287,6	406,3	26.378,2
2001	1.468.912	440,9	16.128,2	2.823,6	1.101,5	1.653,3	20,3	2.728,4	1.650,0	296,8	48,6	464,8	27.356,5
2002	1.718.761	505,9	15.894,3	3.798,3	1.557,3	2.074,7	35,5	3.067,4	2.180,8	674,0	30,1	328,7	30.147,1
2003	2.100.340	646,2	14.812,0	7.939,8	1.768,4	1.881,4	26,2	2.948,6	3.603,3	278,8	7,9	113,2	34.025,8
2004	2.745.587	908,8	14.680,9	11.980,2	2.207,4	3.819,5	50,2	3.242,5	3.757,0	1.139,7	38,1	151,3	41.975,6
Totais	21.204.381	115.958	134.489	99.775	34.824	25.776	4.992	30.088	15.519	6.151	1.413	25.894	494.879

Fonte: Elaboração a partir do Boletim de Crédito Rural do Banco central, Sistema Recor – Registro Comum de Operações Rurais.

Nota¹: Os valores constantes em Reais, deflacionados pelo IGP-DI - Índice médio anual.

Nota²: Fundos Extra-Mercado, Fundo de Commodities, Recursos Incra/Procera, Rec. FTRA/BANCO DA TERRA, e outros.

Somado a isso, houve a exigência de que também os bancos privados emprestassem parte de seus depósitos ao setor, além da participação do FAT no sistema de crédito. Porém, só foi permitido usar os fundos do FAT dentro de um novo programa do governo que visava apoiar famílias de pequenos agricultores, o PRONAF – Programa Nacional de Agricultura Familiar.

Quanto ao papel do BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social no financiamento agrícola, sua maior importância se deu quando houve aumento de volume anual de recursos do FAT. Para Rezende (2003), a atuação do BNDES, contudo, representou não só um novo aporte de recursos, mas também uma nova forma de envolvimento do sistema bancário e da própria “cadeia” do *agribusiness* nas operações de financiamento. Uma das principais modalidades de crédito do BNDES foi o Finame Agrícola, que atingiu montantes recordes até 1995, e também no período 1999-2002, em função principalmente do Moderfrota (Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras).

A partir de 1997, houve forte aumento dos “Recursos Obrigatórios”, que são as exigibilidades sobre os depósitos à vista, e também dos recursos do FAT destinados principalmente ao PRONAF. Porém, segundo Rezende (2003), o aumento dos recursos para o crédito rural provenientes de exigibilidades bancárias ou de fundos de utilização compulsória, que é o caso dos Fundos Constitucionais, confirma que o Tesouro ficou fora do crédito rural.

Referente à política de preços, Rezende (2003) destaca que o comportamento dos índices de preços relativos agrícolas entre o final de 1993 e meados de 1994, sofreu a influência de fatores muito variados, contudo, fica evidente o efeito do Plano Real na derrocada dos preços agrícolas em 1995.

A análise da política de sustentação de preços nos anos 90 mostrou que, pouco a pouco, o governo desenvolveu meios de prover sustentação de preços, como o PEP – Prêmio de Escoamento de Produção, que era consistente com uma economia aberta e isso envolveu um custo fiscal muito abaixo do programa de apoio ao preço tradicional.

Segundo Rezende (2003), o governo abandonou a política de preços mínimos como parâmetros para política de sustentação de preços. Por exemplo, quando o governo vende contratos de opções, contrai o mercado fixando preços aos quais os indivíduos podem exercer as opções no futuro. Este preço pode ser fixado independentemente do valor do preço mínimo. Após o governo ter conseguido formar ações baseadas nos preços de

contratos de opções, os preços mínimos começaram a perder sua função como uma referência para as compras do governo. Refletindo o seu abandono pelo governo, o valor real dos preços mínimos caiu nitidamente desde 1995.

A partir de 1999, a mudança na política do regime cambial, afetou favoravelmente a agricultura. Segundo Brandão et al. (2005), o declínio nos preços internacionais compensou parcialmente o estímulo provido pela mudança no regime da taxa de câmbio em 1999. Porém, o aumento nos preços observados entre 2002 e no primeiro semestre de 2004, reforçou o efeito da desvalorização da taxa de câmbio, conduzindo a um período de grande dinamismo no setor agrícola, particularmente nos últimos três anos agrícolas (2001/2002, 2002/2003 e 2003/2004).

Para Brandão et al. (2005), o período 1998-2004 pode ser dividido em dois sub-períodos, dependendo da posição da taxa de câmbio e dos preços internacionais: a) 1998-2001 quando a taxa de câmbio foi usada como instrumento para evitar uma redução drástica nos preços domésticos; e b) 2002-2004 em que o aumento no preço internacional dos produtos alimentou o movimento de crescimento do preço doméstico.

Além disso, segundo os autores, nesse período o crescimento agrícola se deu pelo aumento na área de plantio de grãos, em torno de 23%, conforme Tabela 2, principalmente pela conversão de pastagens em áreas de plantio, com destaque para a soja cujos resultados mostram, mais claramente, o comportamento do mercado internacional de produtos agrícolas. A expansão da cultura da soja implicou na expansão da área total ocupada com lavouras, uma vez que não ocorreu redução significativa da área das culturas competidoras, exceto a do milho de 1ª safra, que teve a área reduzida em cerca de um milhão de hectares.

Brandão et al (2005) destacam ainda, a grande capacidade que o Brasil dispunha de aumentar a área de lavouras por meio da conversão de pastagens. Isso foi destacado pelo USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, que considera uma circunstância que favorece a competitividade internacional do nosso país *vis-a-vis* aos Estados Unidos.

Os preços agrícolas se mantiveram estáveis até meados de 2001, devido à coincidência da desvalorização da taxa de câmbio com o ciclo de preços baixos nos mercados de grão mundiais, ou seja, os dois efeitos compensaram um ao outro, conduzindo à estabilidade de preços domésticos.

Tabela 2 - Área plantada e variação da área plantada entre anos agrícolas selecionados, segundo produtos e lavouras no Brasil, entre as safras 1990/91 e 2003/04.

Produtos	Área Plantada (1000 ha.)			Variação Acumulada			
				1990/91 e 2000/01		2000/01 e 2003/04	
	1990/91	2000/01	2003/04	(1000 ha)	em %	(1000 ha)	em %
Soja	9.743,0	13.970,0	21.244,0	4.227,0	43,4	7.274,0	52,1
Milho 1ª safra	12.652,0	10.546,0	9.457,0	-2.106,0	-16,6	-1.089,0	-10,3
Feijão 1ª safra	1.881,0	1.285,0	1.371,0	-596,0	-31,7	86,0	6,7
Algodão	1.939,0	868,0	1.069,0	-1.071,0	-55,2	201,0	23,2
Arroz	4.233,0	3.249,0	3.598,0	-984,0	-23,2	349,0	10,7
Total Lav. Acima	30.448,0	29.918,0	36.739,0	-530,0	-1,7	6.821,0	22,8
Milho 2ª safra	800,0	2.426,0	3.668,0	1.626,0	203,3	1.242,0	51,2
Trigo	2.146,0	1.710,0	2.727,0	-436,0	-20,3	1.017,0	59,5
Feijão 2ª e 3ª safras	3.624,0	2.594,0	2.886,0	-1.030,0	-28,4	292,0	11,3
Outr. Grãos Inverno ¹	877,0	1.199,0	1.244,0	322,0	36,7	45,0	3,8
Outras Culturas ²	13.905,0	13.753,0	13.376,0	-152,0	-1,1	-377,0	-2,7
Total Geral Lav.	51.800,0	51.600,0	60.640,0	-200,0	-0,4	9.040,0	17,5

Fonte: CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento e IBGE. Adaptado de Brandão et al. (2005).

¹ Inclui: triticale, aveia, centeio, cevada, girassol, mamona e sorgo.

² Inclui: amendoim, batata-inglesa, cacau, café, cana-de-açúcar, laranja e mandioca.

Após a recuperação mundial nos preços em 2001-2002, os preços internos aumentaram, provendo os incentivos para a expansão de área de cultivo observada. No entanto, essa expansão recente difere radicalmente do padrão que prevaleceu durante toda a década de 1990, em que a área agrícola total com lavouras permaneceu inalterada e todo o aumento da produção agrícola vegetal veio de aumentos de produtividade da terra. Isso pode ser confirmado na Tabela 2, pela linha final que mostra a evolução da área total de lavouras nesse período, com variação percentual negativa na área plantada.

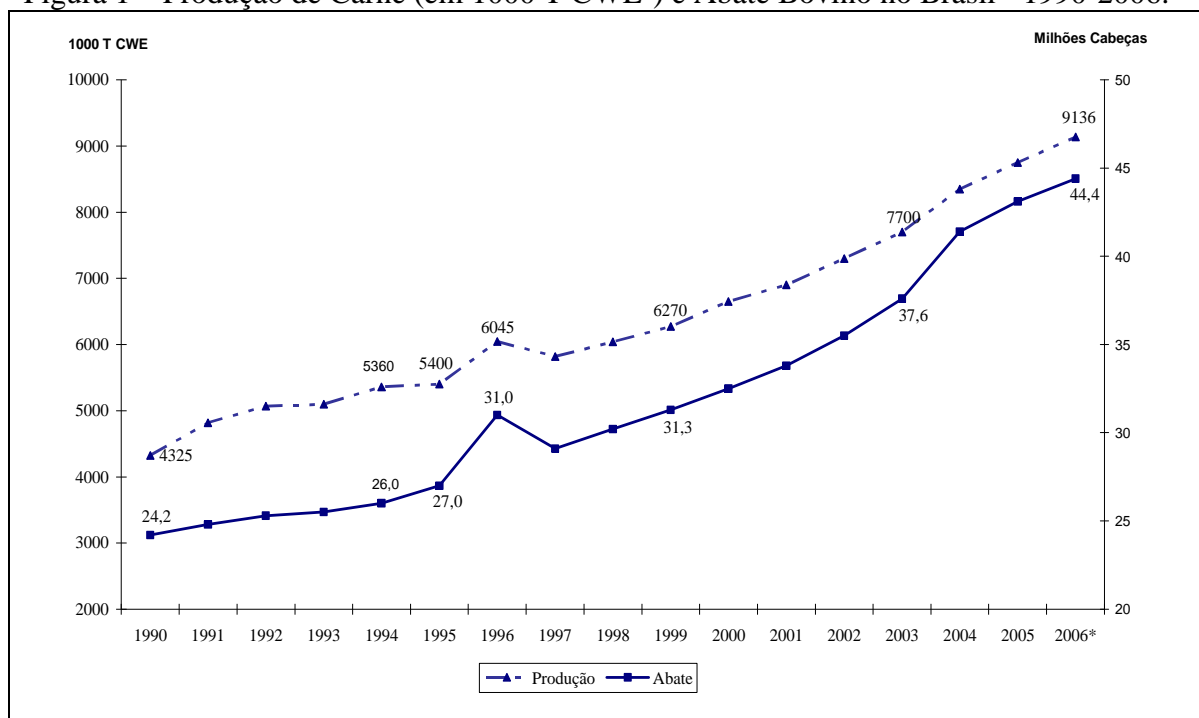
2.4 A PECUÁRIA E SEU DESEMPENHO EXPORTADOR

A atividade pecuária viveu um clima de euforia no período 1990-2003. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), nesse período a produção de carne bovina aumentou 85,2% - ou 6,1% ao ano, passando de 4,1 milhões para 7,6 milhões de toneladas. A suinocultura cresceu 173,3%, ou 12,4% ao ano. A produção de carne suína saltou de 1,0 para 2,87 milhões de toneladas.

De maneira plenamente consistente com esses indicadores positivos de desempenho da pecuária bovina no Brasil, o IBGE, através da Pesquisa Pecuária Municipal, mostra que o estoque de gado no Brasil aumentou a sua taxa de crescimento anual de 1,1% a.a., no

período 1990-1999, para 4,3% a.a., no período 1999-2003, voltando a cair entre 2003 e 2006, com taxa anual de 1,62%. Conforme Figura 1, pode-se perceber que a produção de carne acompanhou os movimentos da taxa de abates, e apresentou um crescimento de 111,2% no período 1990-2006.

Figura 1 – Produção de Carne (em 1000 T CWE⁹) e Abate Bovino no Brasil - 1990-2006.



*Estimativas do CNPC - Conselho Nacional da Pecuária de Corte.

Fonte: Elaboração do Autor a partir de dados do CNPC/MAPA/IBGE

Segundo Brandão et al. (2005), a expansão recente do rebanho bovino no Brasil, que refletiu o aumento da rentabilidade da pecuária, foi fruto da melhoria genética que veio ocorrendo no setor, a qual se completou com a melhoria de pastagens.

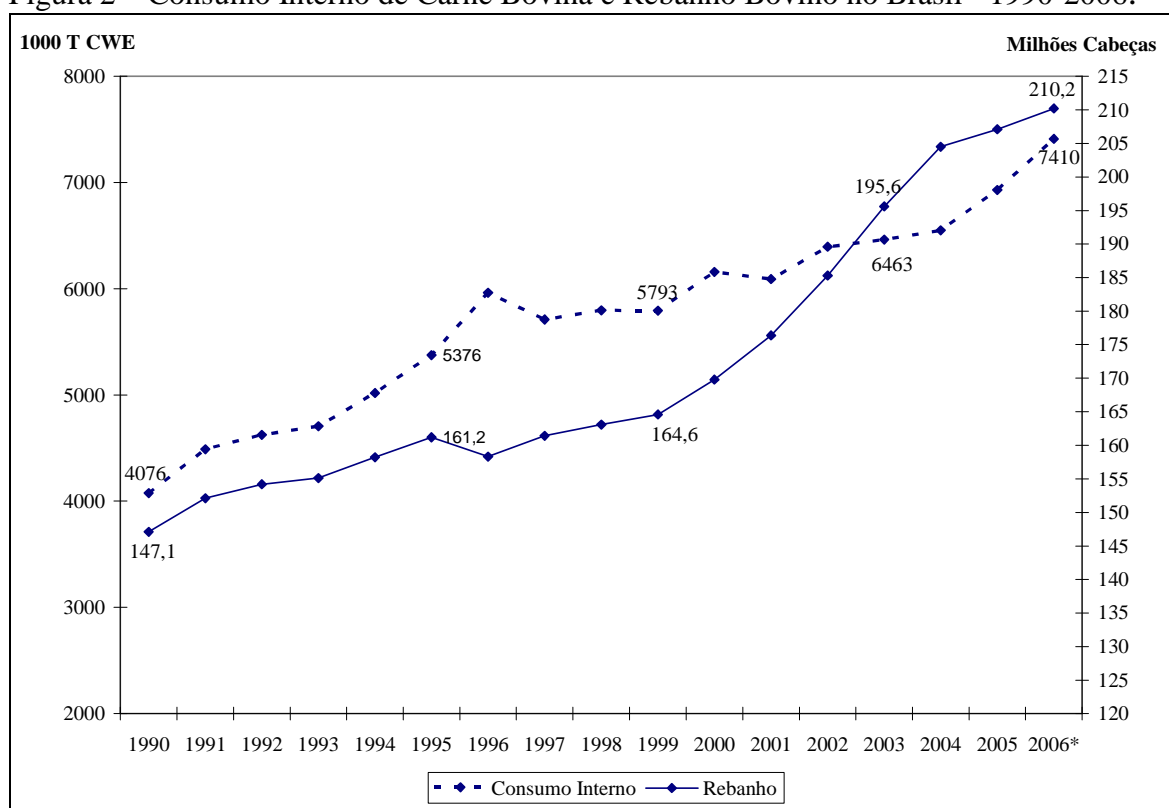
O número de abates entre 1994-2006, segundo o CNPC, aumentou em mais de 70%, enquanto que a taxa de crescimento, passou de 16,43 % para 22,35% do rebanho. (Figura 1). No entanto é necessário lembrar que dentro desse período houve aumento no abate do número de matrizes: segundo Rezende (2003), entre 1994-96, devido à derrocada dos preços no gado, e, conforme Brandão et al. (2005), a partir de 2002 pela necessidade de se diminuir o rebanho devido à indisponibilidade temporária de pastagens, efeito do

⁹ 1000 T CWE = Mil "tonelada de equivalente-carcaça". Termo usado no comércio internacional para designar a tonelage da carne com osso quando apresentada sob essa forma, mas também da carne desossada, convertida em carne com osso por meio de um coeficiente.

processo de substituição de pastagens para produção de grãos, principalmente nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste.

Confirmando os indicadores positivos de desempenho da pecuária bovina no Brasil, a Figura 2, mostra a evolução efetiva do rebanho bovino. Este aumentou sua taxa de crescimento anual de 1,2% no período 1990-1999, para 4,7% no período 1999-2003. Porém, entre 2003 e 2006, o crescimento anual médio foi somente de 2,43%.

Figura 2 – Consumo Interno de Carne Bovina e Rebanho Bovino no Brasil - 1990-2006.



*Estimativas do CNPC - Conselho Nacional da Pecuária de Corte.

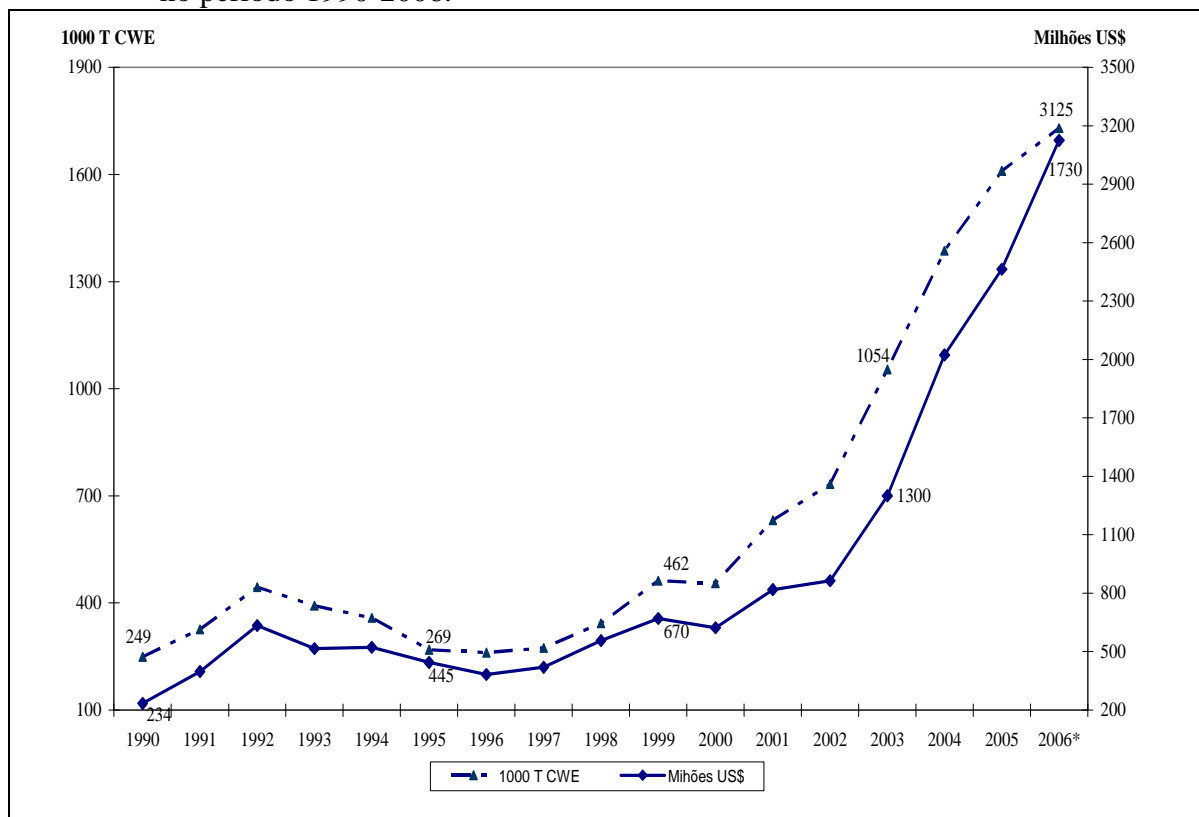
Fonte: Elaboração do Autor a partir de dados do CNPC/Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento/IBGE

Segundo levantamentos do CNPC, o consumo interno no período teve crescimento superior a 36%, e o consumo per capita elevou-se de 32,6 para 37,0 (kg equivalente-carcaça), embora o crescimento populacional tenha variado em 20,5% no mesmo período.

Quanto às exportações da pecuária, o Brasil melhorou seu desempenho exportador de carnes nesse mesmo período. O preço interno do boi gordo beneficiou-se amplamente da desvalorização cambial de 1999, devido ao aumento no volume das exportações, e acompanhou estreitamente as flutuações da taxa de câmbio desde então. De maneira consistente com isto, a Figura 3, mostra ainda que o Brasil teve desempenho excepcional

no mercado internacional de carnes nesse mesmo período, passando a ser o maior exportador mundial de carne bovina em 2004.

Figura 3 – Evolução da Exportação Brasileira de Carne Bovina (em 1000 CWE) e Valores no período 1990-2006.



*Estimativas do CNPC - Conselho Nacional da Pecuária de Corte.

Fonte: Elaboração a partir dos dados da ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes.

Porém, o ganho na exportação de carne bovina não se fez à custa do mercado doméstico, já que a produção e o abate bovino aumentaram em torno de 46% e 42% respectivamente no período 1999-2006 (Figura 1), enquanto o consumo interno, no mesmo período, subiu aproximadamente 28% (Figura 2), valor bem próximo da expansão verificada no rebanho (cerca de 27%), o que ajudou a compensar o aumento do volume exportado¹⁰.

Dessa forma, os dados relatados anteriormente mostram que a pecuária contribuiu substancialmente para o bom desempenho do setor Agropecuário, além do que segundo Brandão et al. (2005), a melhoria da produtividade e dos rendimentos nas propriedades,

¹⁰ Deve-se observar que a carne exportada é a de 1ª, que agrega maior valor justificando o desempenho no valor exportado, enquanto grande parte do consumo interno está centrado na carne de 2ª, de menor valor por 1000 T CWE.

derivou, principalmente, dos investimentos na recuperação das áreas degradadas e de técnicas mais elaboradas de produção, pois o aumento na conversão de áreas de pastagens em áreas de cultivo fez com que menos terras estivessem disponíveis ao gado de corte.

2.5 – GERAÇÃO DE POSTOS DE TRABALHO NA AGROPECUÁRIA

Os dados sobre geração de emprego nos anos 90 mostram que a taxa de desemprego cresceu nesta década, no entanto o nível de emprego também aumentou. Essa aparente incoerência se explica pelo fato de que entre 1989 e 1999 o nível de ocupação cresceu em média 1,1% ao ano, enquanto a População Economicamente Ativa (PEA) elevou-se a uma média anual de 1,8%. Ou seja, o número de postos de trabalho gerados não foi suficiente para cobrir o aumento da PEA – causado pela entrada no mercado de trabalho de pessoas que haviam nascido na geração anterior ou pela migração de inativos. Essa desproporção fez com que o número de desempregados aumentasse em aproximadamente 8,0% no período.

Segundo Kupfer e Freitas (2004), entre 1990 e 2001, o emprego total na economia brasileira expandiu-se de 59 milhões para cerca de 64,4 milhões de pessoas, correspondendo a um acréscimo líquido de quase 5 milhões de postos de trabalho, ou seja, 8,4% de crescimento em relação a 1990, o que não compensou o crescimento da PEA, como visto no parágrafo anterior.

No entanto, o crescimento dos postos de trabalho se deu exclusivamente pelo bom desempenho dos setores de comércio (31%), serviços pessoais e sociais (38,9%), serviços empresariais (119,7%), transportes e comunicações (26,4%). O setor agropecuário teve queda de 20,2% e a indústria de transformação de 8,7%.

Por sua vez, a extensão da eliminação de empregos debitados à mudança tecnológica corrobora os dados que mostram que a década de 90 foi um período de intenso aumento da eficiência e da produtividade do trabalho na economia brasileira.

No setor Agropecuário, a mudança tecnológica impactou negativamente no seu desempenho quanto à geração de empregos e explica, em parte, o resultado líquido da variação do emprego no setor. Para Kupfer e Freitas (2004), mesmo considerando-se o excelente desempenho das exportações e da demanda doméstica como geradores de empregos diretos e indiretos e, também, o fato de ter sido, proporcionalmente, um dos menos afetados pela penetração de importações, a dimensão do número de empregos

perdidos em decorrência do processo de modernização do campo motivado pelo rápido desenvolvimento do agronegócio de exportação e de alta produtividade, foi o principal responsável pelo mau desempenho do emprego no setor.

Ainda, segundo os autores em epígrafe, a indústria de transformação também arcou com um ajuste bastante pesado no emprego em consequência da liberalização comercial do começo dos anos 90, e as transformações produtivas, que visaram responder ao acirramento da competição nos mercados interno e externo, atingindo a maioria dos setores industriais.

Pesquisas comprovam que os graus de modernização alcançados foram maiores para os setores de commodities industriais (insumos básicos tais como siderurgia, metalurgia, celulose, petroquímica) e de bens duráveis de consumo (automobilística, eletroeletrônica) e menores, mas longe de desprezíveis, para os setores tradicionais (têxtil, de vestuário, calçados, alimentos, mobiliário, etc.).

3 REVISÃO LITERÁRIA DOS CUSTOS DOS RECURSOS DOMÉSTICOS

Nesta seção, busca-se fundamentar o trabalho em autores que fizeram uso do CRD como instrumento de análise de dados e de políticas de promoção às exportações, que visaram medir as vantagens comparativas na geração de divisas.

3.1 EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE VANTAGEM COMPARATIVA

Nas últimas décadas, o comércio mundial vem apresentando um crescimento dos movimentos de integração via formação de blocos econômicos facilitando, dessa forma, a expansão do comércio mundial representada pelo aumento no volume de transações. Portanto, torna-se necessário entender a vocação natural de um país e os padrões para a divisão internacional do trabalho. Para Maia (1996), quando da constituição de grandes mercados, espera-se que cada país membro se concentre na alocação de recursos em produtos para os quais tenha vantagem comparativa, tal que o bloco econômico obtenha apreciáveis ganhos de bem-estar social.

Com o surgimento da teoria clássica do comércio internacional, no século XVIII, há uma reconstrução e a formulação de novas bases para a teoria internacional do comércio, efetivada pelos seus principais autores: Adam Smith e David Ricardo. O primeiro estabeleceu o conceito de vantagens absolutas, em sua obra *A Riqueza das Nações* (1776), e a idéia básica é de que a especialização na produção, motivada pela divisão internacional do trabalho, e as trocas advindas do comércio internacional contribuem para o aumento no bem-estar das nações. Assim, cada país deve concentrar seus esforços naquilo que pode produzir com custos mais baixos e trocar o excedente dessa produção por produtos de menor custo em outros países.

Por sua vez, David Ricardo formulou a Teoria das Vantagens Comparativas na obra *Princípios de Economia Política e de Tributação* (1817). Conforme Krugman e Obstfeld (2005), o conceito trata o trabalho como o único fator de produção e os países diferem apenas na produtividade do mesmo entre as diferentes indústrias. Dessa forma, os países exportarão bens que seu trabalho produz de forma relativamente eficiente e importarão bens que seu trabalho produz de forma comparativamente ineficiente, ou seja, o padrão de produção de um país é determinado por suas vantagens comparativas.

Segundo Maia (1996), essa concepção, tem algumas limitações teóricas centradas principalmente nas pressuposições dos modelos, tais como completa mobilidade de fatores

dentro de um país, mas impossível entre países; produção a custos constantes; pleno emprego; concorrência perfeita e a ausência de custos de transporte ou obstáculos de qualquer natureza ao comércio. No entanto, as conclusões da teoria clássica em relação ao comércio internacional, estão bem fundamentadas nas seguintes afirmativas: duas nações têm relações comerciais quando apresentam custos de produção diferentes e exportam sempre aquele produto que produz com custos relativamente menores. Seria muito melhor para todos os países que se especializassem na produção daqueles bens para os quais tenham vantagens comparativas. Dessa forma, todos seriam beneficiados quando comercializassem entre si os produtos no mercado mundial.

Stuart Mill, em 1848, em seu livro *Princípios de Economia Política* lançou a chamada “teoria da demanda recíproca” como uma tentativa de superar algumas das restrições anteriores. Para ele, segundo Maia (1996), a amplitude das trocas internacionais não dependeria apenas das possíveis vantagens resultantes da especialização, mas das elasticidades de um país pela produção desenvolvida pelo seu parceiro comercial, ou seja, as trocas não dependeriam somente dos diferenciais de seus custos de oportunidades, mas também da intensidade da procura de cada país pelo produto do outro.

Visando superar essas limitações teóricas, os economistas suecos Eli Heckscher (1919) e Bertil Ohlin (1933) contribuíram substancialmente com outra versão da doutrina do custo comparativo, que segundo Chenery (1979), pode ser recomendada como base para política de desenvolvimento, uma vez que provê uma medida de vantagem comparativa que não depende da existência de concorrência perfeita e de equilíbrio inicial. Para Jones (1979), Heckscher e Ohlin desenvolveram um modelo de trocas com proporções variáveis. A hipótese está expressa de forma reduzida no *Teorema Heckscher-Ohlin*: um país exporta as mercadorias produzidas em que usa mais intensivamente o fator mais abundante.

Então, segundo Jones (1979), em países com oferta relativa maior de capital, a relação entre a quantidade da mercadoria intensiva de capital e a mercadoria intensiva de mão-de-obra, deve ser maior do que naquele que possui menos, o que caracteriza sua vantagem comparativa nos produtos intensivos de capital, podendo, nesse caso, produzi-los e exportá-los. Já os países com fator trabalho abundante apresentariam vantagens comparativas na produção de bens intensivos em mão-de-obra.

Enfatizando esse aspecto, Maia (1996) diz que a premissa básica do teorema é que cada país exportará o bem intensivo em seu fator abundante, isto é, o uso intensivo de um

fator para produzir determinado produto apresentará um custo de oportunidade inferior ao daquele produto que usa menos do mesmo fator.

Ainda segundo Maia (1996), o modelo de Hecksher-Ohlin pode mostrar que um volume de exportações de produtos agrícolas se movimenta de países ricos em terra, em troca de produtos manufaturados de países onde o capital e trabalho são abundantes.

Um estudo quantitativo desse modelo foi elaborado por Wassily Leontief, em 1951, o qual utilizou dados de comércio e exigências de fatores dos Estados Unidos. Além desse, outros trabalhos testaram empiricamente as implicações do modelo de Hecksher-Ohlin, e os resultados mostraram as dificuldades práticas de se avaliar a dotação de fatores, os preços dos fatores e a intensidade do uso de fatores, sobretudo num mundo com tantas distorções: impostos, subsídios, restrições ao comércio, e outras intervenções que falseiam os sinais emitidos pelo mercado.

Para Silva e Carvalho (2005), na ausência de dados sobre dotação e preços dos fatores, é possível inferir um índice de vantagem comparativa revelada por meio do desempenho dos países no comércio internacional. Este tipo de análise foi desenvolvido por Bela Balassa em 1965 em seu trabalho *Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage*, entre outros, e necessita apenas de informações sobre as exportações¹¹.

3.2 VANTAGEM COMPARATIVA A PARTIR DO CRD

Na época atual, o cálculo da vantagem comparativa mencionada anteriormente e suas limitações teóricas são retomados e passam por uma importante correção, por meio de uma nova concepção de custos. Para Tsakok (1990), citado por Maia (1996), atualmente, o cálculo de vantagem comparativa dentro de um país deve ser examinado a partir dos custos de oportunidade que este detém com o sistema produtivo.

Então, para um comércio internacional cheio de restrições e taxas de câmbio distorcidas, existe uma série de dificuldades na precisão dos cálculos dos custos de oportunidade, propiciando o surgimento de novos instrumentos a fim de mensurar a vantagem comparativa. Entre eles destaca-se a Taxa de Proteção Efetiva (TPE) que

¹¹ Para maior detalhamento sobre essa metodologia ver Maia e Rodrigues (2004), pág. 6.

considera as políticas incidentes sobre os insumos¹² e o método do Custo dos Recursos Domésticos (CRD) exposto nas páginas seguintes.

Segundo Bruno (1979), responsável pela aplicação dos dois métodos na realidade de Israel desde os anos 50, os dois métodos levam aos mesmos resultados. No entanto, ele destaca que o método de mensuração do CRD é uma tentativa de abranger, tanto quanto possível, todas as distorções que possam ser causadas no estudo da vantagem comparativa, mediante os custos de oportunidade. Portanto, para determinada economia, a sistemática de cálculo do custo de oportunidade, em busca da melhor alternativa de alocação de recursos, está em determinar o "preço-sombra" ou social dos fatores domésticos (ou não-comercializáveis), o "preço de fronteira" dos fatores comercializáveis e a taxa de câmbio de equilíbrio¹³.

Nesse caso, diz Tsakok (1990) citado por Maia (1996), os custos de oportunidade terão que captar a noção de eficiência em um mundo onde a escassez é a fundamentação do valor. Destaca-se que no tocante ao conceito de eficiência há a junção da eficiência técnica – escolha da melhor combinação de insumos que possibilite estar na mais alta função de produção, e da eficiência social, que além de levar em consideração a relação de insumo-produto, também procura recompensar a estrutura de todos os insumos agregados ao conceito de bem-estar.

Assim, na mensuração deste nível de bem-estar associado à eficiência técnica, é que entra a análise do conceito de custo de oportunidade para os recursos do sistema econômico.

Para Bruno (1979) há duas maneiras de aplicação do CRD. A primeira, aplicada em Israel nos anos 50¹⁴, utiliza-o como uma medida *ex-ante* de vantagem comparativa, na qual os planejadores do governo a utilizaram como meio de avaliar os projetos ou decisões de investimentos sob as condições em que as taxas de câmbio oficial e os preços dos artigos negociáveis com o exterior sofriam distorções. A segunda aplicação envolveu o uso da matriz insumo-produto, utilizando-o como medida *ex-post* do custo de um sistema de

¹² Mais detalhes da metodologia ver IEL – Instituto Euvaldo Lodi (2000) p. 359.

¹³ O uso da taxa de câmbio de equilíbrio se faz necessária porque a taxa de câmbio oficial como fator de conversão apresenta o inconveniente de não refletir adequadamente o valor atribuído pelos agentes econômicos nacionais a divisas estrangeiras.

¹⁴ As primeiras publicações em hebraico foram de diversos autores, tais como Bahral e Barkai em 1956 e Toren em 1957. Um tratamento analítico sistemático está incluído em alguns estudos de Bruno em 1963 e 1965.

comércio restritivo ou como medida de proteção efetiva de bens. Atualmente, na prática internacional, essa abordagem é muito utilizada e este trabalho também irá utilizá-la.

Assim, considera-se o CRD como uma medida de vantagem comparativa, e, portanto, serve para indicar a eficiência do sistema econômico brasileiro ao se determinar quanto se despende de recursos domésticos em valores sociais para gerar uma unidade de divisas por meio da exportação (ou substituição de importações); e um $CRD < 1$ indica que se estaria utilizando menos de uma unidade monetária de recursos domésticos para gerar uma unidade monetária de divisas, implicando assim em vantagens comparativas.

3.3 O USO DO CRD NO BRASIL

Entre muitos dos estudos realizados no Brasil, Savasini et al. (1974) abordaram sobre a política do sistema brasileiro de promoção às exportações, analisando especificamente os subsídios à produção no ano de 1971, visando saber se esses subsídios eram aplicados mais intensamente às atividades que apresentavam maior vantagem comparativa, ou seja, que fossem mais eficientes na geração de divisas. A medida de vantagem seria aquela que mostrasse os setores da economia que, em um futuro próximo, pudessem dispensar os subsídios e ainda assim serem competitivos no mercado internacional. Os resultados mostraram que os subsídios foram dados em maiores proporções às atividades que eram relativamente menos eficientes na obtenção de divisas, todavia os setores de maior eficiência, em termos de um menor custo doméstico por divisa gerada, foram os mais representativos na pauta de exportação em 1971.

Moldau e Pelin (1986) investigaram os setores exportadores brasileiros que poderiam, efetivamente, serem considerados fontes de divisas através do método CRD. A estimativa, com base nos dados da matriz intersetorial de 1975 do IBGE teve como pano de fundo a mensuração dos custos dentro da ótica social. A comparação entre o CRD, a nível setorial, e a taxa social de câmbio prevalecente em 1980 permitiu a identificação de alguns setores para os quais a obtenção de 1 dólar adicional, através de exportações, implicaria custos sociais inferiores ou iguais. Os resultados mostraram que os setores que se destacaram como fontes viáveis de exportações receberam incentivos e pertenciam ao grupo agropecuário, extração de minerais não metálicos, alimentos e têxtil.

Em Pinto (1994), a eficiência alocativa da agricultura brasileira foi avaliada mediante estimação das taxas de CRD e do uso da matriz insumo produto do Brasil para o

ano de 1980. Segundo o autor, quando se busca avaliar a competitividade da agricultura por padrões internacionais há dois pontos de vista: o primeiro é o comparativo, onde a agricultura se torna competitiva porque utiliza os fatores de modo relativamente mais eficiente que os outros setores da economia aos quais a comparamos. O segundo é o ponto de vista absoluto, no qual a agricultura é competitiva se o custo dos fatores usados por ela for menor que o valor de sua produção.

Em seu trabalho, após serem feitas correções das distorções resultantes do sistema fiscal, e a partir da matriz insumo-produto, foi possível avaliar os requisitos diretos e indiretos de produção para atender à demanda final a preços que excluam as distorções fiscais, ou seja, os preços-sombra e também avaliar o custo dos requisitos diretos e indiretos de importações a preços que excluem o efeito de impostos incidindo sobre importações. Chegou-se assim, ao conceito de produção avaliada a *border prices* ou preços de fronteira. Em seguida, foram calculadas as taxas de CRD para os 136 produtos da matriz insumo produto, que foram organizados em três grupos agrícolas distintos: o de produtos agrícolas, a agroindústria e de outros produtos.

Os resultados empíricos de Pinto (1994) mostraram que dos três grupos o menos competitivo foi o da agricultura. Do ponto de vista absoluto, comparando-se o custo de oportunidade da produção agrícola com a receita líquida de divisas gerada por ela, se comparado a preços-sombra adequados – o que torna a análise mais coerente - os custos de produção na agricultura no período analisado, tenderam a ser mais altos que os benefícios cambiais gerados por ela. O mesmo não aconteceu quando a comparação foi feita a preços de mercado. Com isso, pode-se concluir que para o ano de 1980, a vantagem comparativa do Brasil no comércio internacional não estava na agricultura, mas sim na agroindústria, seguida de outros produtos, ficando a agricultura em último.

Isso permitiu concluir que o uso de fatores no setor agrícola implicava em custos sociais mais altos que os benefícios avaliados pelo critério de geração líquida de divisas, quando avaliadas pelo seu preço-sombra.

Sua pesquisa também avaliou o custo de geração de empregos pelo método de análise de insumo-produto, demonstrando que a agricultura possuía altos coeficientes de geração de posto de trabalho, estando entre os fatores que influenciam na determinação das altas taxas de CRD, o que situava a atividade em posição relativamente baixa na escala de eficiência da economia brasileira avaliada por critérios internacionais.

Maia (1999) pesquisou o impacto do processo de integração econômica do MERCOSUL, sobre os produtores de trigo de várias regiões do Estado do Paraná, sob a ótica das vantagens absolutas e competitivas. O objetivo geral da pesquisa foi o de avaliar a competitividade da produção de trigo no Estado do Paraná em relação à importação da Argentina. Para medir o efeito do processo de integração, sob a produção tritícola paranaense, estimaram-se planilhas de custos de produção, baseadas no ano de 1993, para dez regiões; calcularam-se os custos de oportunidade dos fatores de produção do trigo, a “Preço-Sombra” e a “Preço de Fronteira”; e calculou-se a internalização do trigo argentino. Após elaboração das planilhas de custos de produção e custos de oportunidade, avaliou-se a competitividade do trigo paranaense frente ao trigo argentino, mediante o método de Custo dos Recursos Domésticos (CRD). Os resultados obtidos para as dez regiões produtoras do estado, no ano de 1993, mostraram que existiam grandes diferenças de custos entre as regiões e ineficiência na produção. Os Recursos deveriam, portanto, serem alocados em outras atividades e o trigo, importado da Argentina.

Maia e Oliveira (1999) em outro trabalho examinaram o setor de produção de cana-de-açúcar no Brasil e compararam as vantagens de cultivo nos estados de Pernambuco e São Paulo. Foram estimados os custos de oportunidade na alocação de recursos. Em primeiro estágio calcularam os Coeficientes de Proteção Efetiva (CPE)¹⁵ e, no segundo estágio foram identificados os custos totais de produção para o cálculo dos CRD como medida de eficiência produtiva. Concluíram que seis regiões do Estado de Pernambuco deveriam reexaminar seus custos de produção e de oportunidade e avaliar a possibilidade de substituírem a cultura por atividades alternativas, a menos que a sociedade estivesse disposta a arcar com custos sociais pela continuidade da produção.

Segundo esses autores, esse enfoque tem a vantagem de permitir ao analista obter uma visão integrada do processo produtivo, permitindo identificação dos entraves à redução de custos, bem como a avaliação dos efeitos sobre os elos anteriores e posteriores da cadeia. Os dados de custos e benefícios em todos os elos relevantes do processo podem ser facilmente determinados, ficando ao tomador de decisão, a compatibilidade das conveniências técnicas com as inevitáveis restrições de natureza política. Diversos indicadores podem ser estabelecidos a partir disto, tais como os coeficientes de *proteção*

¹⁵ O CPE representa a razão entre o valor adicionado a preços domésticos e o valor adicionado a preços de fronteira, além de incorporarem-se os custos dos insumos na Medida de Proteção. Pode-se interpretar tal coeficiente como sendo a relação entre retornos dos fatores primários aplicados em uma atividade produtiva, medidos através de dois conjuntos de preços.

nominal e de *proteção efetiva*. Estabelecem-se também indicadores de vantagens comparativas, como é o caso do *custo dos recursos domésticos*.

Teixeira (2001) realizou estudo objetivando analisar a competitividade de 16 sistemas de produção de café no corredor de exportação, cujo destino é o porto de Santos. Entre os seus indicadores de eficiência e de competitividade, o cálculo dos sistemas de produção mostrou que existia eficiência, ou vantagens comparativas em produzir café no Brasil conforme indicavam os coeficientes de CRD, tendo em vista valores dos recursos domésticos empregados na produção serem inferiores ao seu valor adicionado. Além disso, o cálculo dos Coeficientes de Proteção Efetiva (CPE) mostrou que os efeitos das políticas públicas foram negativos, ou seja, não incentivaram a produção, contribuindo para que os lucros dos sistemas privados fossem menores.

Buscando medir a eficiência do sistema de produção ou a vantagem competitiva na região do cerrado brasileiro, Alvim et al (2004) analisou a lucratividade e competitividade da produção de soja no sistema de plantio direto e convencional na região do cerrado de Mato Grosso do Sul. O custo do recurso doméstico (CRD) foi calculado para avaliar o comportamento da lucratividade social dos sistemas e é analisado de forma a minimizar o CRD e maximizar os lucros sociais. Os resultados de 0,43 para Sistema de Plantio Direto (SPD) e de 0,48 para Sistema Plantio Convencional (SPC), foram inferiores à unidade, indicando que os valores sociais dos recursos domésticos empregados na produção de soja eram inferiores aos valores sociais adicionados. A utilização de recursos domésticos para gerar uma unidade monetária de divisas por meio de exportação foi menor que a unidade, indicando que R\$ 0,43 no SPD e R\$ 0,48 no SPC em recursos domésticos, seriam suficientes para gerar R\$ 1,00 de divisas por meio da exportação, o que significa que a expansão dessa atividade representaria ganhos líquidos para o país, considerando-se, em termos de eficiência econômica (alocação de recursos). Portanto, o SPD mostrou-se mais vantajoso em termos de eficiência e vantagens comparativas.

Mais recentemente, Rosado et al. (2006) procedeu à análise dos impactos potenciais sobre os níveis de competitividade do setor produtivo da borracha natural em São Paulo, e Mato Grosso. Os indicadores do custo dos recursos domésticos (CRD) foram inferiores à unidade, indicando que os valores sociais dos recursos domésticos empregados no setor produtivo de borracha natural eram inferiores aos valores sociais adicionados, ou seja, o que se utilizava dos recursos domésticos para economizar uma unidade monetária de divisas, por meio da importação, era menor que a unidade. O setor que apresentou maior

vantagem comparativa foi o de São Paulo, cujo CRD apresentou o coeficiente de 0,47, embora o do Mato Grosso estivesse bem próximo (0,48). Isso significa que apenas R\$ 0,47 em recursos domésticos são suficientes para economizar R\$ 1,00 de divisas por meio da importação. A expansão dessa atividade representava ganhos líquidos para o país, considerando-se em termos de eficiência econômica, a alocação de recursos.

3.4 JUSTIFICATIVA DA METODOLOGIA

Observando os diversos trabalhos aqui mencionados, e considerando que no comércio internacional estão presentes distorções de câmbio, barreiras comerciais e outras formas de protecionismo, é importante considerar o uso dos coeficientes de CRD como mecanismo de mensuração da eficiência na produção, bem como instrumento de análise para políticas públicas e de custos sociais.

Conforme destacado por Bruno (1979), existe uma lógica para medir os custos para a sociedade, da proteção dada à certa indústria – este é o custo de oportunidade dos recursos domésticos de uma unidade de divisa líquida ganha ou poupada, podendo ser medido pelo CRD.

Cardoso e Veloso (1979) enfatizam que a taxa de CRD é um instrumento de análise de projetos adequado para mensurar os custos sociais dos fatores, pois esse procedimento equivale à maximização do valor dos produtos domésticos a preços internacionais. Além disso, acrescentam os autores, a mensuração correta das taxas de CRD responde ao mesmo tempo às perguntas sobre a eficiência na geração de divisas estrangeiras e sobre a adequada absorção de mão-de-obra.

Destacando ainda mais a vantagem do uso do CRD, Maia (1996) diz que o CRD é a expressão explícita do princípio de custo comparativo em comércio internacional. Além disso, segundo Alvin et al. (2004), o uso do CRD como indicador de vantagem comparativa (eficiência) indica o comportamento da lucratividade social, ou seja, o quanto se despende de recursos domésticos (capital e trabalho) para gerar (ou economizar) uma unidade de divisas por meio da exportação. Ou seja, minimizar o CRD é equivalente a maximizar os lucros sociais.

Portanto, esse trabalho se concentrará no uso do CRD e tal fato se fundamenta nas asserções anteriores e principalmente, segundo Pinto (1994), na condição de que o cálculo do CRD se faz a partir de dados empíricos mais sólidos obtidos por meio da metodologia

de insumo-produto. Além disso, ao se usarem os dados de insumo-produto, os resultados deles obtidos não são tão sensíveis a efeitos que se passam ao longo do período de alguns anos.

4 METODOLOGIA

A metodologia para este trabalho consiste em estimar as taxas de CRD, que se constitui em medir o custo de oportunidade, em termos do total de recursos domésticos envolvidos na geração de uma unidade líquida de divisa, para avaliar a eficiência alocativa da atividade agrícola brasileira frente às demais atividades. Para tanto, faz-se necessário modelar quantitativamente o coeficiente de CRD, através de métodos expostos a seguir.

4.1 DERIVAÇÃO DO CRD

De maneira geral, uma determinada atividade é desejável para a sociedade se o benefício líquido (social) que ela gera for positivo.

Pinto (1994) utiliza o CRD em seu estudo, e serve de base para o modelo analítico desse trabalho. Sua utilização requer, primeiramente, o cálculo dos custos de oportunidade, por meio do uso dos preços de fronteira e dos preços-sombra para os fatores de produção.

A definição dessas taxas parte da identidade que relaciona preços e custos, sendo que o lucro inclui-se na remuneração do capital:

$$p_i = \sum_{j=1}^J w_j v_{ji} + \sum_{k=1}^K p_k a_{ki} + \sum_{m=1}^M p_m b_{mi} \quad (1)$$

onde:

p_i – preço unitário do produto i ;

w_j – remuneração de uma unidade do fator primário j ;

v_{ij} – requisitos físicos do fator primário por unidade do produto i ;

p_k – preço unitário do insumo intermediário nacional, k ;

a_{ki} – requisitos físicos do insumo intermediário k por unidade de i ;

p_m – preço unitário do insumo intermediário m , importado;

b_{mi} – requisitos físicos do insumo intermediário importado m por unidade do produto i ;

Essa identidade é dada com preços avaliados em moeda corrente nacional (u.m.c.), e no seu lado direito os custos são decompostos em fatores primários nacionais, insumos intermediários de produção nacional e insumos intermediários importados. No entanto, os custos dos insumos intermediários nacionais podem ser decompostos, utilizando a matriz de insumo-produto, uma vez que a mesma constitui-se em uma matriz de relações

interindustriais, em custos dos fatores primários nacionais necessários à produção, e pode-se reescrever (1) como:

$$p_i - \sum_{m=1}^m p_m b_{mi} = \sum_{j=1}^J w_j \bar{v}_{ji} \quad (2)$$

sendo, \bar{v}_{ji} : requisitos físicos diretos e indiretos do fator primário j por unidade do produto i .

Sabe-se que existem distorções de vários tipos no mercado de preços e a correspondência entre estes e os custos de oportunidade não ocorre. Para o caso específico de bens, o problema é tratado, segundo Pinto (1994), na teoria recente do comércio internacional com um método que consiste em tomar os preços dados pelos mercados internacionais sob a forma de preços de fronteira como sendo os custos de oportunidade relevantes para a economia local. Além disso, reconhecendo a existência dessas distorções também nos mercados de fatores primários, faz-se necessária a substituição de seus preços pelos preços-sombra correspondentes.

Dessa forma, pode-se reescrever (2), usando asteriscos para indicar o uso de preços sombra:

$$C R D_i = \frac{\sum_{j=1}^J w_j^* \bar{v}_{ji}}{p_i^* - \sum_{m=1}^M p_m^* b_{mi}} \quad (3)$$

O numerador dessa fração é avaliado em u.m.c., e especifica o custo dos recursos domésticos (terra, trabalho e capital) utilizados no processo de produção e avaliados ao custo de oportunidades. O denominador, avaliado em moeda estrangeira – o dólar americano é convertido em moeda nacional pela taxa de câmbio oficial, e indica as divisas líquidas ganhas, ou poupadas para o produto que é produzido internamente aos respectivos “preços de fronteira” dos produtos comercializáveis, isto é, o retorno líquido dos fatores primários a preços internacionais.

Assim, segundo Pinto (1994), a taxa de CRD pode ser interpretada como o custo em reais dos fatores domésticos necessários para gerar um dólar de receita líquida de divisas, se o produto i for exportado ou exportável; ou caso o bem i seja importado ou importável, a taxa de CRD indica o custo em reais dos fatores domésticos usados para substituir as importações dele.

Além disso, afirma ele, a taxa de CRD permite comparar o custo de fatores nacionais exigidos para a geração líquida de divisas através de exportações, e quando determinado produto apresenta uma taxa de CRD maior que a unidade, diz-se que sua produção é gravosa, ou seja, o custo de fatores usados para obter aquele produto excede o benefício gerado por ele quanto à receita ou economia de divisas. Logo, se $CRD > 1$ é preferível importar o produto a produzi-lo com desvantagens; se $CRD < 1$ há vantagem na sua produção doméstica, o que gera economia de divisas para o país em estudo; e finalmente se $CRD = 1$ não há vantagem nem desvantagem na produção do bem em questão.

Na política comercial também há interferência na taxa de câmbio das transações internacionais desse país. Como há necessidade de comparação entre a taxa CRD e a taxa de câmbio para avaliar a alocação de recursos, faz-se necessário substituir a última por uma taxa de câmbio-sombra, a fim de refletir adequadamente o valor a ser atribuído à divisa estrangeira. Só a partir dessa substituição, poderá ser desejável expandir ou contrair a produção do bem i para exportá-lo, dependendo da taxa de CRD desse produto ser maior ou menor que a taxa de câmbio-sombra.

Pinto (1994) destaca que os dados para avaliação do CRD devem se referir a um único período de tempo e a um único critério de agregação, ou classificação de produtos em setores produtivos. Além disso, o cálculo da taxa do CRD requer o cômputo de requisitos diretos e indiretos que se encontram na matriz de relações interindustriais, ou matriz de insumo-produto. Além disso, a matriz intersetorial permite decompor os custos de produção em custos de insumos intermediários e custos de insumos primários; separa os valores correspondentes aos impostos incidindo sobre os produtos e os custos associados ao uso dos insumos importados, bem como indica o valor dos impostos que incidem sobre as importações.

Pinto (1994) utilizou a matriz brasileira de insumo-produto de 1980 e as notações sugeridas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, para realizar seus cálculos, e mediante os cálculos matriciais, encontrou a matriz dos requisitos totais (diretos e indiretos) da utilização dos insumos primários e importados em cada uma das atividades para satisfazer a uma unidade de demanda final da produção, ou seja, a matriz de impacto intersetorial (ou inversa de Leontief).

Essa abordagem também foi utilizada neste trabalho e considerou-se que as relações entre os setores podem ser sintetizadas na forma da Tabela 3, a qual mostra de

forma simplificada, as matrizes de fluxos do que cada setor produz e consome em uma economia, ilustrando as relações a que Pinto (1994) se referia quando da utilização da matriz intersetorial em seu trabalho.

Tabela 3 – Representação Geral Simplificada das Matrizes de Fluxos Intersetoriais da economia brasileira

	Produtos	Setor/Indústria	Demanda Final	Produto Total
Produtos		U	Y	Q
Setor/Indústria	V			X
Valor Adicionado		W M		
Total de Insumos	Q'	X'		

Fonte: Adaptação a partir de Miller e Blair (1985)

Denotando respectivamente por m e n os produtos e setores (ou indústrias), dessa economia pode-se identificar cada matriz como segue:

$V = [v_{ij}]$ é a matriz produção: onde cada v_{ij} representa a quantidade de produtos j produzidos pela indústria i ; V é de dimensão $n \times m$.

$U = [u_{ij}]$ é matriz de uso; cada u_{ij} representa a quantidade de produtos i usado pela indústria j ; U é de dimensão $m \times n$.

$Y = [Y_i]$ é um vetor da distribuição dos produtos à demanda final; é de dimensão $m \times 1$.

$Q = [Q_i]$ é um vetor da produção total de produtos de dimensão $m \times 1$.

$W = [W_j]$ é um vetor das contribuições do valor agregado (pagamentos do trabalho e outros pagamentos) para a indústria; possui dimensão $1 \times n$.

$M = [M_j]$ é o vetor das importações para a indústria; sua dimensão também é $1 \times n$.

$X = [X_j]$ é um vetor da produção total da indústria e tem dimensão $n \times 1$.

$Q' = [Q'_i]$ é um vetor do Total de insumos dos produtos de dimensão $1 \times m$.

$X' = [X'_j]$ é um vetor do Total de insumos da indústria e tem dimensão $1 \times n$.

A partir daí e seguindo as notações de Miller e Blair (1985), pode-se descrever duas equações simultâneas importantes das relações Intersetoriais:

$$Q = U \cdot i + E \quad (4)$$

$$X = V.i \quad (5)$$

onde i , é uma matriz identidade de mesma dimensão que U (ou V), e E é a matriz da demanda final por produto.

A primeira equação advém do fato de que os bens e serviços produzidos se destinam ao consumo intermediário ou à demanda final, e a segunda é a soma total da produção dos setores.

Visando determinar a matriz inversa de Leontief (ou de Impactos Setoriais), faz-se necessário primeiramente calcular a matriz de coeficientes técnicos ($D.B$). O método de cálculo é fundamentado na hipótese da tecnologia com base na indústria e enfoque setor-setor. Neste supõe-se que os insumos dos setores são proporcionais ao valor total da produção, independente de sua composição. Disso, pode-se escrever a matriz:

$$B = U.(\hat{X})^{-1} \quad (6)$$

onde \hat{X} é um vetor X diagonalizado, e cada b_{ij} é o valor do produto i consumido pelo setor j para produzir uma unidade de produto.

Também se assume a hipótese de *market share* constante, ou seja, a participação de cada setor é constante na produção dos produtos, e a partir disso, pode-se derivar a matriz D , tal que,

$$D = V.(\hat{Q})^{-1} \quad (7)$$

onde \hat{Q} também é o vetor diagonalizado, e cada d_{ij} é a participação do setor j na produção do produto i .

A fim de definir uma transformação linear entre a demanda final e o nível da produção dos setores, deve-se substituir a equação (6) em (1), e dessa obter:

$$\begin{aligned} Q &= B\hat{X}.i + E && \text{ou} \\ Q &= BX + E \end{aligned} \quad (8)$$

Além disso, é necessário desenvolver relações que conectem a produção e as atividades (ou setores), de forma a eliminar ou um ou outro da equação (8).

Para isso, substitui-se na equação (2) na equação (7) e têm-se então

$$\begin{aligned} X &= D.(\hat{Q}).i && \text{ou} \\ X &= D.Q \end{aligned} \quad (9)$$

A equação 9 é a relação básica na construção de matrizes de coeficientes técnicos, pois é ela que apresenta, via Matriz D , a correspondência entre as indústrias (ou atividades) e os produtos.

Substituindo (8) em (9) obtém-se:

$$\begin{aligned} X &= D.(B.X + E) \\ X - D.B.X &= D.E \\ (I - D.B).X &= D.E \end{aligned} \quad (10)$$

O produto da matriz D pela demanda final por produto, matriz E , transforma esta última em demanda final por atividade, ou seja, na matriz Y ; e dessa forma, substituindo essa última em (10) resulta em

$$\begin{aligned} (I - D.B).X &= Y \\ X &= (I - D.B)^{-1}.Y \end{aligned} \quad (11)$$

A equação (11) é a equação básica do Modelo de Leontief, onde $D.B$ representa a Matriz de Coeficientes técnicos diretos e indiretos, denominada em nosso estudo de Matriz A .

A Matriz de Impacto ou inversa de Leontief, necessária nesse trabalho, é dada pela expressão,

$$(I - D.B)^{-1} = (I - A)^{-1} \quad (12)$$

e mostra os requisitos totais de produção em cada atividade e que deverá ser multiplicada pelos vetores, individualmente, que contém os fatores de produção (capital, trabalho e importações) a fim de se medir os requisitos totais de cada fator na produção. Essa é uma matriz quadrada $n \times n$.

4.2 ESTIMATIVAS DO CUSTO SOCIAL DOS FATORES DE PRODUÇÃO

4.2.1 – Custos do Trabalho e Capital

O custo total de utilização de mão-de-obra e do capital associados ao valor da produção em cada setor é representado pela linhas das Remunerações e do Excedente Operacional Bruto da matriz insumo-produto. Tais componentes serão dispostos na forma de vetores linha (denominados nesse trabalho de w e r respectivamente) com as n colunas que representam as atividades que devem ser multiplicadas pela Matriz Inversa de Leontief, obtendo-se

$$\bar{w}_{(1,n)} = w_{(1,n)} \cdot (I - A)_{(n,n)}^{-1} \quad (13)$$

e

$$\bar{r}_{(1,n)} = r_{(1,n)} \cdot (I - A)_{(n,n)}^{-1} \quad (14)$$

em que cada elemento dos vetores linha \bar{w} e \bar{r} representa os requisitos diretos e indiretos das remunerações (ou trabalho) e capital empregado por unidade de produto final correspondente, e onde cada coluna corresponde a uma atividade.

O conjunto de preços-sombra para o fator trabalho advém da matriz insumo-produto que separa os impostos indiretos e os subsídios recaindo sobre a produção em cada atividade, bem como aqueles impostos e subsídios que recaem sobre os insumos primários e intermediários usados em cada atividade. Isto permite obter o preço básico da oferta nacional que será considerado como preço-sombra, e, como exposto anteriormente, os requisitos diretos e indiretos de capital e trabalho são calculados individualmente por atividade da classificação da matriz. A mobilidade internacional do trabalho é restrita e não existe mobilidade dos recursos naturais associados à terra.

Para o capital, considerado internacionalmente móvel nos períodos, houve um ajustamento em seu valor pela proporção entre o seu custo no mercado internacional e o custo do mesmo no mercado nacional, a fim de poder avaliá-lo a preço-sombra.

4.2.2 – Custo das Importações

A fim de obterem-se os requisitos diretos e indiretos de importações por unidade de demanda final de setor n , foi necessário utilizar a linha das importações da matriz insumo-produto. Designando esse vetor por (m) que correspondeu ao total das importações da matriz, fornecendo assim os coeficientes técnicos de insumos importados, ou ainda,

$$i_{(1,n)} = m_{(1,n)} \cdot (I - A)_{(n,n)}^{-1} \quad (15)$$

onde cada i_{1n} indica os gastos totais com importações exigidas para produzir uma unidade de demanda final no setor n . Este é o valor das importações a serem subtraídas do denominador da taxa de *CRD* para obter a receita líquida de divisas em cada setor.

Para esse fator, foi possível avaliar seus custos utilizando o conceito de *border prices* (ou preços de fronteira), também obtidos da matriz intersetorial excluindo o efeito

das distorções, como já descrito no item anterior para o fator trabalho. Ou seja, os preços sombra dos insumos importados foram obtidos considerando os preços que excluíram os efeitos dos impostos que incidem sobre as importações, constituindo, dessa forma, o preço de fronteira.

4.2.3 – Ajustes no Custo do Capital e dos Fatores não transacionáveis

Como exposto anteriormente, no período de estudo, o capital foi considerado internacionalmente móvel, e como a taxa de CRD avaliou os fatores de produção a preços internacionais, foi necessário saber qual o custo do capital para os produtores brasileiros, se eles tivessem acesso ao mercado internacional de capitais. Caso o produtor não tivesse acesso ao mercado internacional, que foi o caso da maioria das empresas brasileiras, ele teve que usar o capital obtido no mercado nacional. Portanto houve a necessidade de se ajustar o valor do excedente bruto pela proporção entre o custo do capital no mercado internacional e o custo do mesmo fator no mercado nacional.

O fator de ajustamento (*Fat*) foi construído pelo quociente entre a taxa internacional (t_x) e a taxa interna nominal de juros (t_d), ou em notação algébrica,

$$Fat = \frac{t_x}{t_d} \quad (16)$$

a qual estimou a proporção entre o excedente nominal bruto gerado por uma unidade monetária aplicada aos custos dos empréstimos externos ou à taxa interna nominal de juros. Esse procedimento foi adotado para avaliar os custos de uso do capital e terra aos respectivos preços-sombra.

Além disso, segundo Pinto (1994), para os fatores domésticos não transacionáveis internacionalmente, é necessário encontrar um fator de correção para transformar seus custos, em moeda interna, em custos de dólares. Para isso utilizou-se a taxa de câmbio como fator de conversão. No entanto, a taxa de câmbio oficial (To) não pode ser utilizada por apresentar o inconveniente de não refletir adequadamente o valor atribuído pelos agentes econômicos nacionais a divisas estrangeiras; ou seja, a taxa de câmbio observada reflete as distorções da oferta e da demanda de divisas resultantes da política comercial.

Diante disso, uma das maneiras de valorar os fatores primários nacionais em moeda estrangeira foi a de utilizar a taxa de câmbio de equilíbrio (Te), na qual estão ausentes essas interferências com o comércio internacional brasileiro e achar um coeficiente que

possa ser utilizado como um fator de conversão (F_c) para esses fatores não transacionáveis, ou seja,

$$F_c = \frac{To}{Te} \quad (17)$$

Esse conceito foi apresentado por Brandão e Carvalho (1989), citado por Pinto (1994) e sugeria que em longo prazo os saldos das contas de capital se equilibrariam, prevalecendo, portanto, a taxa de câmbio que equilibra a balança comercial. Ferreira (2005) faz uma estimativa da taxa de câmbio social com tarifa nominal, a qual será utilizada neste trabalho.

A interpretação para esse fator é: a produção na atividade será considerada vantajosa socialmente se a taxa de CRD, em moeda nacional, for menor que a proporção de F_c , e não mais pela unidade. Mais especificamente, se $CRD < F_c$, há vantagens em se produzir.

4.2.4 – O custo de Geração de Postos de Trabalho

Para se avaliar o efeito do comércio internacional sobre a geração de postos de trabalho no Brasil, calculou-se o número de vagas em cada atividade quando do valor de exportação ou de substituição de importação dado pela matriz insumo-produto. Tal cálculo se assemelhou ao dos requisitos totais (diretos e indiretos) de trabalho e capital, e utilizou-se a linha *Pessoal Ocupado* (t) da matriz intersetorial. Assim, foi possível obter:

$$e_{(1,n)} = t_{(1,n)} \cdot (I - A)^{-1}_{(n,n)} \quad (18)$$

onde, cada elemento de $e_{1,n}$ representou o quanto de empregos foi gerado em cada atividade com o ganho de divisas. Deve-se observar que estes requisitos se referiam ao número de postos gerados em cada atividade, diferente daquele anterior que tratava dos requisitos de salários gerados em cada atividade.

4.3 FONTE DE DADOS

Como base de dados dessa pesquisa utilizaram-se as matrizes de insumo-produto estimadas para o Brasil dos anos de 1990, 1995 e 2003. As estimativas da matriz insumo-

produto foram feitas a partir dos dados das contas nacionais e seguiram a metodologia indicada por Guilhoto e Sesso Filho (2004), que visavam obter a Matriz de Uso a preço básico da oferta nacional, subtraindo dos preços de mercado originais, contidos nas Contas Nacionais, os valores estimados referentes à importação, impostos, margens de comércio e transporte de cada produto a cada setor da economia.

A escolha das matrizes desses anos especificamente seguiu o critério de que a economia passou por três momentos de importantes mudanças estruturais, conforme descrição do capítulo 2: a abertura econômica, a implantação do Plano Real e desvalorização cambial no início de 1999. Para este último momento, foi escolhida a última matriz disponível até o início deste trabalho, a matriz de 2003, e por ainda ser possível agregar as mesmas atividades das anteriores e captar os efeitos da liberação e desvalorização cambial ocorrida em 1999.

4.4 REMOÇÃO DE EFEITOS DAS DISTORÇÕES FISCAIS E AJUSTAMENTO A PREÇOS DE FRONTEIRA

É fato que comercialmente ocorrem divergências entre preços de mercado e custos devido aos diversos encargos fiscais (subsídios, tarifas, etc.). Quando se busca avaliar a eficiência dos setores da economia, é preciso introduzir correções a essas distorções do sistema fiscal a fim de poder comparar os custos de oportunidade internos frente ao mercado externo.

A maneira mais apropriada para isso é a utilização da tabela de correspondência entre atividades e produtos semelhante a utilizada pelo IBGE. Esta descreve o processo produtivo por meio de uma matriz onde as colunas indicam 42 setores ou atividades da economia nacional com seus respectivos códigos e as linhas correspondem aos 80 produtos oriundos dos mesmos (Ver Tabela 14 no Anexo1).

A matriz de insumo-produto separa os impostos e os subsídios recaindo sobre a produção em cada atividade e sobre os insumos primários e intermediários usados em cada uma dessas. Assim, é possível determinar os requisitos diretos e indiretos de produção que atendam à demanda final com preços que excluam as distorções, ou seja, os *preços sombra*. Também se podem medir os custos dos requisitos diretos e indiretos das importações por meio de preços que excluam os impostos que incidem sobre os mesmos. Esses custos constituem o valor a ser deduzido do preço de exportação, ou preços de fronteira (*border prices*) de cada produto produzido em cada uma das atividades resultando

no valor das receitas líquidas de divisas que se encontram no denominador das taxas de CRD.

Inicialmente se fez a leitura das tabelas das matrizes U (matriz de produção) composta por 105 linhas - englobando os 42 setores, as importações, impostos indiretos, subsídios, valor adicionado, depreciação e consumo total, e 51 colunas - representando o consumo intermediário, a demanda final e a demanda total; e V (matriz de uso) com 43 linhas - representando os setores e a produção total por produto, e 81 colunas - que relaciona os produtos e a produção por atividade (ou setor).

Após a separação dos vetores $Q_{(1 \times 80)}$ e $X_{(42 \times 1)}$ das respectivas matrizes, calculou-se o produto entre V e a diagonal inversa de Q , e U inversa diagonal de X , respectivamente encontrando-se os coeficientes das matrizes $D_{(42 \times 80)}$ e $B_{(80 \times 42)}$; do produto entre D e B determina-se a matriz $A_{(42 \times 42)}$, que subtraída da matriz identidade e invertida determina a matriz que compõe a inversa de Leontief (12) de mesma dimensão que A . Fazendo o produto direto entre (12) e cada um dos vetores: trabalho (w) capital (r), importações (m) e geração de empregos (t), foi possível calcular os requisitos totais de trabalho (\bar{w}), capital (\bar{r}), importações (i) e vagas de empregos (e) necessários na composição dos valores do numerador e parte do denominador da expressão (3), bem como na estimação do nível de ocupação dos trabalhadores nos setores.

A fim de completar os valores que compõem a equação (3) e estimar definitivamente as taxas de CRD, foi necessário obter-se os preços de exportação de cada um dos produtos que integram os 31 primeiros setores da matriz¹⁶, mediante consulta realizada junto ao Sistema *Aliceweb* de Análise das Informações de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Esses preços resultaram do quociente entre o valor em dólares e a quantidade exportada de cada produto. Como se desejava saber os preços por nível de atividades, fez-se a agregação dos preços dos diversos produtos que fazem parte de cada um dos setores da matriz insumo-produto, formando o preço médio de cada setor que compõem o restante do denominador da expressão, após serem convertidos em moeda nacional pela taxa oficial de câmbio.

¹⁶ Embora a matriz insumo-produto brasileira classifique 42 setores, utilizaram-se apenas os setores da Agropecuária e das Indústrias de Transformação, devido à dificuldade de levantamento dos preços da fronteira dos setores restantes.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse capítulo apresenta os resultados encontrados para as taxas de CRD a partir dos dados das matrizes de insumo-produto, e dos cálculos utilizando os coeficientes das expressões (4), (5), (6), (7), necessários na determinação dos valores que compõem a matriz da expressão (12). Além disso, procede-se a uma análise preliminar dos resultados, tendo como base as informações do capítulo 2 e os resultados comparativos de Pinto (1994).

5.1 RESULTADOS E ANÁLISES QUANTO À GERAÇÃO PURA DE DIVISAS

Com os ajustamentos mencionados na seção 4.4, calculou-se a taxa de CRD por unidade líquida de divisas geradas para cada um dos 31 setores, e os resultados puderam ser interpretados da seguinte forma: a soma dos custos de requisitos totais (diretos e indiretos) dos fatores primários (trabalho e capital) nacionais utilizados na produção do setor, dados a preços-sombra, em moeda nacional, estão no numerador; e a receita líquida de divisas, diferença entre preço de exportação e as importações, também avaliadas em moeda nacional à taxa de câmbio oficial encontra-se no denominador.

A taxa de CRD permite comparar o custo de fatores nacionais exigidos para a geração líquida de divisas através de exportações, e quando determinado setor apresenta uma taxa de CRD maior que a unidade, diz-se que sua produção é gravosa, ou seja, o custo de fatores usados em sua produção excede o benefício gerado por ele quanto à receita ou economia de divisas. Dessa forma, a política econômica pode ser orientada, baseada na taxa de CRD, no estímulo ao setor que produz e exporta com o melhor custo oportunidade.

Os resultados do cálculo das taxas de CRD para os anos avaliados encontram-se resumidos na Tabela 4, e sob o ponto de vista da geração pura de divisas, verificou-se que no ano de 1990, todas as atividades apresentaram taxas inferiores à unidade, mostrando que todos os setores foram fontes de divisas em suas exportações. A partir dos coeficientes utilizados no cálculo do CRD foi possível verificar que o preço de exportação dos produtos, dados em dólares e convertidos em moeda corrente nacional através da taxa de câmbio oficial, influenciou intensamente na determinação das taxas muito baixas em todos os setores. Isso pode ser verificado diretamente nas Tabelas 15, 16 e 17 (Anexos 2, 3 e 4

individualmente) onde se encontram os resultados, por ano e por atividade, bem como os valores que compuseram as parcelas do cálculo das taxas.

Tabela 4 – Taxas de CRD Expressas em Moeda Nacional, para os Setores Avaliados.

Cód.	ATIVIDADES DE BENS	1990	Ordem	1995	Ordem	2003	Ordem
01	Agropecuária	0,01385	20^o	1,48953	22^o	0,28386	19^o
02	Extrativa Mineral	0,36856	31^o	24,02143	31^o	28,0759	31^o
03	Petróleo e Gás	0,07341	30^o	11,80676	30^o	1,32709	29^o
04	Mineral não Metálico	0,01977	21^o	2,64927	25^o	0,70414	25^o
05	Siderurgia	0,04533	29^o	4,84480	29^o	1,07759	28^o
06	Metalúrgica não Ferrosos	0,00587	13^o	0,43154	15^o	0,13027	13^o
07	Outros Metalúrgicos	0,01148	16^o	0,63197	16^o	0,16563	14^o
08	Máquin.e Equipamentos	0,00262	8^o	0,16464	8^o	0,05414	7^o
09	Material Elétrico	0,00214	6^o	0,14295	6^o	0,04499	6^o
10	Equip. Eletrônicos	0,00027	1^o	0,01600	1^o	0,00410	1^o
11	Autom., Camin. e Ônibus	0,00306	10^o	0,16399	7^o	0,03735	5^o
12	Peças e Outros Veículos	0,00096	2^o	0,05253	2^o	0,00805	2^o
13	Madeira e Mobiliário	0,02710	26^o	1,63471	23^o	0,50368	22^o
14	Celulose, Papel e Gráfica	0,02017	22^o	1,20612	20^o	0,57528	24^o
15	Indústria da Borracha	0,00475	12^o	0,34984	11^o	0,11653	12^o
16	Elementos Químicos	0,02297	25^o	1,85693	24^o	0,52812	23^o
17	Refino do Petróleo	0,03142	27^o	4,23060	28^o	1,02502	27^o
18	Químicos Diversos	0,01182	17^o	0,64011	17^o	0,20645	15^o
19	Farmácia e Veterinária	0,00393	11^o	0,33512	10^o	0,08804	9^o
20	Artigos Plásticos	0,01225	18^o	0,74380	18^o	0,09662	11^o
21	Indústria Têxtil	0,00297	9^o	0,19503	9^o	0,09188	10^o
22	Artigos do Vestuário	0,00100	3^o	0,05254	3^o	0,01602	3^o
23	Fabricação de Calçados	0,00127	5^o	0,10142	5^o	0,07367	8^o
24	Indústria do Café	0,01035	15^o	0,36848	12^o	0,28331	18^o
25	Benef. de Prod. Vegetais	0,01373	19^o	1,25144	21^o	0,47481	20^o
26	Abate de Animais	0,00869	14^o	0,41250	14^o	0,24864	17^o
27	Indústria de Laticínios	0,00237	7^o	0,38213	13^o	0,20920	16^o
28	Fabricação de Açúcar	0,03914	28^o	3,89615	27^o	1,77213	30^o
29	Fabr. De Óleos Vegetais	0,02226	24^o	1,10689	19^o	0,47742	21^o
30	Outros Prod. Alimentares	0,02130	23^o	3,06954	26^o	0,81121	26^o
31	Indústrias Diversas	0,00101	4^o	0,05895	4^o	0,02077	4^o

Fonte: Resultados da Pesquisa

De fato, em 1990, os países ricos compraram 77,1% dos produtos agrícolas brasileiros. Tal resultado foi devido, principalmente, ao aumento da taxa de câmbio, que representou a desvalorização da moeda nacional, proporcionando melhoraria de nossa competitividade em termos de preços dos produtos no mercado externo, pois tornou os

produtos domésticos mais baratos para o exterior, o que aumentou a quantidade exportada (6% a.a.).

Segundo Maia e Rodrigues (2004), o cenário econômico de 1990 provocou, no governo, a necessidade de aumentar as exportações brasileiras criando políticas que incentivassem as indústrias e empresas a colocarem seus produtos no mercado internacional. Houve a necessidade de exportar para conseguir divisas e pagar as importações. Assim, alguns mecanismos promotores de exportações foram implementados, tais como: estímulos para que o sistema de crédito se orientasse ao setor exportador; incentivos às exportações de produtos com maior valor adicionado; e a criação da Agência de Promoção de Exportações (APEX) com o objetivo de apoiar as pequenas e médias empresas na logística de comercialização.

Já em 1995, 13 setores apresentaram taxas superiores à unidade, inclusive a Agropecuária indicando que sua produção foi gravosa. Nesse ano, embora tenha ocorrido um aumento no valor dos insumos primários, o mesmo foi compensado pela queda nos custos dos insumos importados, e a explicação para o aumento da taxa de CRD, deve-se na maior parte, ao baixo preço de exportação dos produtos quando comparado aos custos dos insumos de produção (ver Tabela 17). Baseado nos coeficientes que compõem a taxa de CRD, a causa disso foi a forte valorização do Real frente ao Dólar.

No entanto, para Miranda (2001), o maior dinamismo da economia e do comércio internacional proporcionou a recuperação do preço médio das exportações brasileiras de produtos agropecuários (32,5%), de minerais não-metálicos (19,8%), carnes (38,8%), borracha (9,5%). Da mesma forma, os preços de exportação de alguns manufaturados expandiram-se: têxteis (34,5%), material elétrico (20,3%), equipamentos eletrônicos (8,1%), veículos automotores (13,1%), produtos metalúrgicos (17,8%), químicos (28,9%) e calçados (25,8%). E confirmando o que foi dito anteriormente, durante esse período, segundo o autor supracitado, a evolução favorável dos preços elevou o valor das exportações. Mas, ao mesmo tempo, a taxa de câmbio sobrevalorizada e o baixo preço de importados constituíram incentivos às importações, impedindo que o resultado do balanço comercial refletisse plenamente a melhoria das relações de troca.

O coeficiente da atividade Extrativa Mineral também se constituiu em atividade gravosa, e pode ser explicado pela receita negativa de divisas oriunda do valor maior (67%) das importações em relação ao valor da produção nesse ano (Ver Tabela 16). Economicamente, essa situação refletiu a combinação de incentivo e desincentivos dado ao

setor através de grandes volumes de insumos importados. Para Ribeiro e Pourchet (2006) o aumento da utilização dos insumos importados pela indústria ao longo da década de 90 foi estrutural: maquinários e novas tecnologias. Isso foi confirmado pela Piem (2003) que mostrou que as indústrias extrativas foram responsáveis por 3,2% do valor de transformação industrial e 7,1% dos investimentos em relação às suas receitas. Além disso, os dispêndios em atividades inovativas se concentraram na aquisição de máquinas e equipamentos (66%), seguidos das demais atividades inovativas (19%) e gastos em P&D interno (15%).

Para Miranda (2001), o mercado internacional de minério de ferro, a principal fonte brasileira de exportação de insumos metálicos, esteve em declínio no período 1982/84 e 1996/98, período este que compreende parte desta avaliação; seu crescimento médio foi de 0,7% contra uma expansão média do comércio mundial de 7,8%. Coerente com esta tendência, a participação do produto na pauta de exportação brasileira, no mesmo período, diminuiu de 8,1% para 5,8%.

Para o ano de 2003, apenas 5 setores mostraram que o custo dos insumos primários excedem o valor da produção. Novamente a atividade Extrativa Mineral apresentou um coeficiente que a tornou onerosa quanto à geração de divisas, pois seu valor ficou bem superior à unidade de comparação. Dessa vez, porém, embora a receita líquida gerada pela exportação fosse positiva (R\$ 0,02), não foi suficiente para tornar o setor mais eficiente, uma vez que os custos dos insumos primários (R\$ 0,77) foram bem superiores à mesma.

Analisando a alocação eficiente dos insumos para produção Agropecuária, percebeu-se que entre 1990 e 2003, houve queda de aproximadamente 11% no custo total dos insumos, sendo que o trabalho foi o fator que apresentou maior queda (aproximadamente 39%), compensando a alta no capital (3,85%) e nas importações (88,32%). Como as importações representaram uma pequena parcela dos custos totais, não chegaram a influenciar no desempenho, além do que, o preço de exportação dos produtos agropecuários favoreceu o coeficiente. Portanto, ficou evidente a melhora na eficiência dessa atividade.

Para o ano de 1995, os requisitos totais de insumos sofreram uma alta (ver comparação entre as Tabelas 15, 16 e 17 dos anexos 2, 3 e 4 respectivamente) em relação a 1990, e na comparação com 2003, seus valores foram ainda maiores, mas a alta taxa de CRD se deveu quase que exclusivamente ao baixo valor no preço médio de exportação dos

produtos agrícolas, sendo que o capital foi o fator de maior custo na comparação com os demais fatores, e entre todos os anos.

As taxas de CRD na Tabela 4 podem ser utilizadas para identificar setores cujo custo oportunidade é maior (ou menor) que a receita líquida de divisas gerada por ele: a taxa indica a vantagem ou desvantagem absoluta do país em cada uma das atividades econômicas mostrando sua viabilidade em termos de geração de divisas.

Pode-se também, ordenar as diversas atividades de acordo com o valor das taxas (análise comparativa), o que permite verificar como se dá a ordem de vantagens comparativas entre as diferentes atividades, a fim de se planejar políticas de incentivos à produção e absorção de mão-de-obra. A Tabela 5 mostra a ordenação dessas vantagens, obtidas pela pesquisa¹⁷.

Em negrito destaca-se a atividade agrícola, mostrando que a mesma obteve sua melhor posição em 2003, quando a comparação foi feita em relação aos demais anos da pesquisa, embora sua taxa ainda tivesse sido superior a de 1990

Confirmando o exposto no parágrafo anterior, Helfang e Rezende (2001), escreveram que a superestimação da moeda corrente nos anos 90 arruinou a competitividade dos bens comercializáveis ao mesmo tempo em que simultaneamente abaixou o preço dos insumos comercializáveis. Além disso, a competitividade da agricultura brasileira nos anos 90 foi prejudicada pelas taxas de juros artificialmente altas, infra-estrutura física pobre, e as insuficiências comparativas do sistema de imposto do país.

Tabela 5 – Ordenação Crescente das Taxas de CRD, por Setores e Anos Avaliados.

Setor	1990	Setor	1995	Setor	2003
10	0,00027	10	0,01600	10	0,00410
12	0,00096	12	0,05253	12	0,00805
22	0,00100	22	0,05254	22	0,01602
31	0,00101	31	0,05895	31	0,02077
23	0,00127	23	0,10142	11	0,03735
9	0,00214	9	0,14295	9	0,04499
27	0,00237	11	0,16399	8	0,05414
8	0,00262	8	0,16464	23	0,07367
21	0,00297	21	0,19503	19	0,08804
11	0,00306	19	0,33512	21	0,09188
19	0,00393	15	0,34984	20	0,09662
15	0,00475	24	0,36848	15	0,11653
6	0,00587	27	0,38213	6	0,13027

¹⁷ Embora o setor 2 tenha um coeficiente negativo no ano de 1995, o mesmo foi classificado ao final da coluna, pois se trata de atividade gravosa, visando facilitar a análise.

Tabela 5 – Ordenação Crescente das Taxas de CRD, por Setores e Anos Avaliados.
(Continuação)

Setor	1990	Setor	1995	Setor	2003
26	0,00869	26	0,41252	7	0,16563
24	0,01035	6	0,43154	18	0,20645
7	0,01148	7	0,63197	27	0,2092
18	0,01181	18	0,64011	26	0,24864
20	0,01225	20	0,74381	24	0,28331
25	0,01373	29	1,10689	1	0,28386
1	0,01385	14	1,20612	25	0,47481
4	0,01976	25	1,25144	29	0,47742
14	0,02017	1	1,48953	13	0,50368
30	0,02130	13	1,63471	16	0,52812
29	0,02226	16	1,85693	14	0,57528
16	0,02297	4	2,64927	4	0,70414
13	0,02710	30	3,06954	30	0,81121
17	0,03142	28	3,89615	17	1,02502
28	0,03914	17	4,23064	5	1,07759
5	0,04533	5	4,84482	3	1,32709
3	0,07341	3	11,8068	28	1,77213
2	0,36856	2	24,0214	2	28,0759

Fonte: Resultados da Pesquisa.

A fim de analisar as mudanças na ordem das vantagens comparativas entre as diversas atividades, utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman¹⁸, comparando os anos entre si (1990-1995, 1990-2003 e 1995-2003). Para o primeiro e o terceiro par de anos o resultado foi de uma correlação positiva fraca ($r= 0,372984$ e $r= 0,215726$ respectivamente), o que significou dizer que entre os postos dos setores houve pequenas mudanças de posições. Já no par 1990-2003, o coeficiente foi de $r= -0,10927$, o que caracterizou correlação negativa fraca, indicando maior mudança entre setores.

Em 1990 e 2003, a atividade Agropecuária, base de comparação deste estudo, mostrou-se eficiente na produção, indicando que os seus custos de oportunidade na produção permitiram a geração de divisas (valor bem abaixo da unidade), porém na comparação aos demais setores ocupou uma posição mais ou menos intermediária (20^a e 19^a respectivamente).

¹⁸ O coeficiente de Spearman é utilizado quando as duas variáveis são números de ordem de uma classificação e lança mão de postos como base para medir a força da associação entre duas variáveis. Sua vantagem está em não requerer normalidade, avalia não linearmente o comportamento de duas variáveis e independe do valor absoluto assumido em ambos os casos, o que relativiza o posicionamento dentro da variável.

Para 1995, seu coeficiente se encontrava acima da unidade figurando entre os mais altos nas diversas atividades (23ª posição). Novamente, constatou-se que o aumento no custo do capital e a moeda valorizada, fruto da política macroeconômica relatada no capítulo 2 contribuíram substancialmente para o desempenho ruim da taxa.

No intuito de melhorar a análise das taxas CRD da economia nesses anos, e destacar a evolução das taxas relacionadas a Agropecuária, agregaram-se os 31 setores em 5 grandes grupos: Agropecuária, Agroindústria, Indústrias Extrativas, Indústrias de Tecnologias e Outras Indústrias.

A atividade Agropecuária constituiu um único grupo, pois a mesma serviu como parâmetro de comparação frente aos demais grupos, além de ser o setor do qual se desejou avaliar a eficiência. Quanto às atividades relacionadas à Agroindústria, e às Indústrias Extrativas, seguiu-se a Classificação Nacional de Atividades Econômicas Fiscal (CNAE-Fiscal Versão 1.1) do IBGE, a saber:

- Agroindústria: Madeira e Mobiliário, Elementos Químicos, Indústria Têxtil, Artigos do Vestuário, Fabricação de Calçados, Indústria do Café, Beneficiamento de Produtos Vegetais, Abate de Animais, Indústria de Laticínios, Fabricação de Açúcar, Fabricação de Óleos Vegetais e Outros Produtos Alimentares.
- Indústrias Extrativas: Extrativa Mineral (minerais metálicos e não-metálicos), Petróleo e Gás (Combustíveis fósseis).

As demais indústrias tiveram seus setores agregados em outros dois grupos: Indústrias de Tecnologia, composto pelos setores de Material Elétrico, Equipamentos Eletrônicos, Automóveis/Caminhões/Ônibus, e de Peças e Outros Veículos; e as Outras Indústrias envolvendo as demais atividades industriais de transformação, exclusive a Agroindústria, Indústrias Extrativas e Indústrias de Tecnologia.

Observando a Tabela 6, que mostra os grupos formados pela agregação dos diversos setores, e considerando as médias dos agregados, verificou-se que a Agropecuária, no ano de 1990, apresentou a terceira maior taxa de CRD, ficando melhor posicionada em relação à Agroindústria e Indústrias Extrativas, ainda que o setor tenha apresentado vantagem comparativa, estando entre os mais eficientes na alocação de recursos para produção.

Comparando os resultados da Tabela 6 aos de Pinto (1994), que fez a agregação em três grupos apenas (Agricultura, Agroindústria e Indústrias diversas), foi possível observar a evolução do setor Agropecuário desde o ano de 1980. Em seu trabalho, a Agroindústria

encontrava-se em melhor posição nessa escala e a Agricultura tinha a pior taxa entre os três grupos naquele ano. Dessa forma, pôde-se perceber que o setor evoluiu na sua eficiência desde então, produzindo e exportando produtos *in natura* o que caracterizou a vantagem comparativa nessa atividade.

Tabela 6 – Taxas de CRD por Grupos de Atividades e por Anos Avaliados.

Grupos	1990	1995	2003
Geral:			
Máximo	0,36856	11,80676	28,07590
Mínimo	0,00027	-24,02144	0,00410
Média	0,02599	0,65370	1,27522
Agropecuária:	0,01385	1,48953	0,28386
Agroindústria:			
Máximo	0,03914	3,89615	1,77213
Mínimo	0,00100	0,05254	0,01602
Média	0,01443	1,19398	0,45751
Indústrias Extrativas:			
Máximo	0,368563	11,80676	28,07590
Mínimo	0,07341	-24,02144	1,32709
Média	0,22098	-6,10734	14,70149
Indústrias de Tecnologias:			
Máximo	0,00306	0,16399	0,04499
Mínimo	0,00027	0,01600	0,00410
Média	0,00161	0,09387	0,02362
Outras Indústrias:			
Máximo	0,04533	4,84480	1,07759
Mínimo	0,00101	0,0589	0,02077
Média	0,01311	1,25283	0,32773

Fonte: Resultados da Pesquisa

O comportamento da Agropecuária deve ser interpretado no contexto da política macroeconômica da época. A liberalização do comércio para o setor aconteceu no contexto das amplas reformas econômicas no fim dos anos 80. O setor foi beneficiado pela queda na proteção dada ao complexo industrial – principalmente subsídios, da eliminação de impostos e da quantidade de restrições nas exportações agrícolas. Ao mesmo tempo, os produtos importáveis perderam suas tarifas e a proteção não tarifária.

Além disso, houve a abertura da economia que acarretou aos produtos desse setor, enfrentarem a competição internacional e a eliminação das tarifas nas importações da Argentina e do Uruguai, dois países com setores agrícolas muito competitivos.

No ano de 1995, a melhor posição em termos de taxa de CRD, assim como em 1990, foi das Indústrias de Tecnologias, as quais rapidamente inovaram o processo de produção através de novas tecnologias e insumos importados.

Em 1995, a taxa Agropecuária passou a ser a segunda maior, além de seu coeficiente extrapolar a unidade. Além do aumento nos custos dos insumos primários em relação a 1990, houve queda nos preços FOB dos produtos agrícolas, em média U\$ 0,28/kg, e acrescido da forte apreciação cambial desde o início do Plano Real, contribuíram para o aumento da taxa verificada neste ano.

Pode-se atribuir ao Plano Real, grande parte da perda de competitividade desse setor, pois o mesmo fez aumentar a atratividade pelos ativos financeiros, e no início de 1995 houve uma queda abrupta nos preços de terra acompanhada por uma queda nos preços do gado e produtos agrícolas. Além disso, o Plano criou obstáculos significativos para o setor devido à apreciação da moeda corrente e para os ciclos de preços dos recursos que conduziu ao aumento das obrigações. Taxas de juros nominais fixas começaram a ser cobradas novamente e houve queda dramática no total de crédito para o setor agrícola pelo sistema oficial, gerando um alto grau de inadimplência.

Em 2003, a Agropecuária voltou a melhorar em muito sua taxa, passando a ser a segunda mais bem posicionada, além de voltar a gerar divisas líquidas. O setor se especializou ainda mais na produção, através do aumento de produtividade, melhoria de qualidade e emprego de tecnologia no campo. Aumentou-se a quantidade exportada de muitos dos produtos primários – principalmente a soja, porém no mercado internacional ocorreu queda significativa nos preços internacionais dos mesmos. Em contrapartida, os insumos importados sofreram aumento de preços internacionalmente que juntamente com a depreciação cambial, ainda como reflexo de 1999, ajudou a manter altos os custos de produção. Nesse período, o setor da pecuária bovina foi o que melhor aproveitou o processo de mudança cambial de 1999, pois o preço doméstico do boi melhorou substancialmente impulsionado pelas exportações crescentes no setor de carnes. Isso ajudou de modo significativo na melhoria da taxa de CRD para esse ano.

Quanto à Agroindústria, o aumento em sua taxa no ano de 1995 mostrou a baixa eficiência na alocação de recursos para produção e conseqüente baixa competitividade de exportação de seus produtos. Tal resultado foi influenciado pelo baixo desempenho da atividade Agropecuária, principal fornecedora de insumos para a mesma.

Por outro lado, em 2003, essa atividade contribuiu na geração de divisas, acompanhando os movimentos da Agropecuária. Os produtos processados e semi-processados tiveram seus preços melhorados, mais do que nas quantidades comercializadas o que contribuiu significativamente para a receita de divisas.

Também, as Indústrias Extrativas, em 1995, mostraram-se pouco eficientes, com taxa média negativa. As atividades que englobavam esse grupo eram compostas de empresas estatais com dificuldades estruturais, administrativas e financeiras, e que não se modernizaram rapidamente após a abertura econômica do início da década. Portanto, tornaram-se pouco eficientes na alocação de seus recursos de produção, e como consequência apresentaram baixa competitividade no comércio internacional.

Em 2003, a taxa média das extrativas ainda se mostrou gravosa. Tal fato adveio, pois, mais do desempenho ruim da atividade Extrativa Mineral que, com um coeficiente muito alto (28,07590), acabou por influenciar a média do grupo.

Sabe-se que, para a formulação da política econômica que vise melhorar a geração de divisas, é conveniente incentivar a produção nos setores que possuam maior eficiência. Analisando os grupos nesses anos, foi possível observar que, com exceção das Indústrias Extrativas, ao final de 2003, os demais já haviam alcançado excelentes níveis de eficiência (a partir das médias).

No entanto, a agregação traz o inconveniente de não mostrar especificamente qual setor era mais deficitário na geração de divisas. Para não se interpretar equivocadamente os resultados, faz-se necessário utilizar as informações da Tabela 5, na qual ficam bem especificados quais foram eles: Extrativa Mineral, Petróleo e Gás, Siderurgia, Elementos Químicos e Indústria de Laticínios.

Então, para promover a melhoria destes e os demais continuarem sendo competitivos, havia a necessidade de se planejar e modernizar, através de mecanismos eficientes de crédito, seguros, logística, armazenagem e comercialização, a fim de ocorrer melhora nos seus custos de oportunidade e continuarem contribuindo cada vez mais na geração (ou poupança) das divisas.

5.2 - AVALIAÇÃO POR CRITÉRIOS INTERNACIONAIS

Quando foram tomados os preços internacionais dos produtos para a definição de seus preços sombra, baseou-se nos custos de oportunidade dado pelo mercado

internacional. Esse critério também foi utilizado para avaliar os fatores internacionalmente móveis.

Para o Brasil, a mão-de-obra foi considerada como um fator de baixa mobilidade internacional; em contrapartida a mobilidade do capital foi acentuada, principalmente nos anos considerados. Então, houve a necessidade de ajustar o excedente operacional bruto do capital através da comparação dos custos nominais dos empréstimos internacionais¹⁹, tomados por residentes no Brasil, e a taxa interna nominal de juros²⁰, todos em pontos percentuais (p.p) anual.

O resultado do quociente entre a taxa internacional e a taxa interna constituiu o coeficiente de ajustamento, o qual foi aplicado sobre o valor do excedente bruto em cada atividade. O uso da taxa interna mostrou a mobilidade do capital no mercado interno entre as atividades. A Tabela 7 mostra os resultados para os anos considerados.

Tabela 7 – Composição dos custos e resultados dos fatores de ajustamento do Capital

Ano	Taxa Libor Em %	Spread em %	Var. Cambial em %	Taxa In'terna de Juros em %	Fator de Ajuste
1990	8,32	6,64*	2.306,50	3.507,82	0,66180
1995	6,10	10,72	42,28	155,23	0,38073
2003	1,25	8,41	4,80	49,82	0,29024

*Calculado a partir da diferença entre o Bond Yields Americano para 10 anos e o IDU (Interest Due and Unpaid Bond).²¹

Fonte: Elaborada a partir de dados do Banco Central do Brasil e IPEA – Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada.

Com esses fatores de ajustamento, procedeu-se à correção do fator capital diretamente nas tabelas por meio do produto entre esse e a proporção de capital empregado em cada atividade, o que gerou novas estimativas das taxas de CRD, baseadas agora em custo de moeda estrangeira.

Além disso, como abordado no capítulo anterior para os fatores domésticos não transacionáveis internacionalmente, foi necessário encontrar um fator de correção para

¹⁹ Valor composto pela taxa de juros internacional *Libor*, fornecida pelo IPEA através das séries financeiras para 1990, e pelo BACEN no Relatório Anual de 1995 e 2003; acrescentada do spread para o Brasil medido pela taxa de risco associada ao país, disponível no site do Banco JP Morgan para 1995 e 2003); soma-se ainda a desvalorização cambial anual no período que se toma a taxa de juros (IPEA 1990, BACEN 1995 e 2003).

²⁰ Taxa de Empréstimos a Pessoa Jurídicas representada pelas taxas médias mensais nas operações de crédito com recursos livres do IPEA para 1990, e do BACEN para 1995 e 2003).

²¹ Tiveram origem nos juros atrasados e não pagos no período de julho de 1989 a dezembro de 1990 e foram emitidos em novembro de 1992, com datas retroativas a 1 de janeiro de 1991, conforme Resolução do Senado Federal nº20/91. Não possuíam garantias de principal e juros.

transformar os custos internos, em custos de dólares. A maneira de valorar os fatores primários nacionais em moeda estrangeira foi o de utilizar a taxa de câmbio de equilíbrio, na qual estão ausentes as interferências com o comércio internacional brasileiro.

Ferreira (2005) estimou a taxa de câmbio social (ou de equilíbrio) com tarifa nominal para o período 1980-2003. Seus resultados foram utilizados neste trabalho, pois os mesmos contemplam os anos avaliados. A partir da taxa de câmbio oficial e da taxa de câmbio de equilíbrio obtiveram-se os fatores de conversão (taxa de câmbio-sombra) para os fatores primários nacionais dados, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 – Cálculo dos Fatores de Conversão para os fatores primários no Brasil nos anos de 1990, 1995 e 2003.

Ano/Moeda	Taxa Câmbio Oficial ¹	Taxa Câmbio Equilíbrio	Fator de Conversão
1990 (Cr\$)	68,056	76,093	0,89437
1995 (R\$)	0,918	0,986	0,93075
2003 (R\$)	3,072	3,211	0,95675

Fonte: Elaboração a partir dos dados do Banco Central e de Ferreira (2005)

¹ Taxa Média do período.

A utilização desse fator exigiu outra interpretação dos resultados. Anteriormente, as taxas foram calculadas com numerador e denominador expressas em moeda nacional e o resultado foi comparado com a unidade, ou seja, $\frac{C}{\delta_0} = 1$, onde C representava os custos dos fatores domésticos e δ_0 as divisas geradas já convertidas por uma taxa de câmbio oficial. Agora, após correção dos fatores domésticos, e as novas estimativas para as medidas de CRD de cada atividade, ou seja, CRD avaliado por critérios internacionais, foi necessário compará-las com o fator de conversão para cada ano. A formulação do novo critério permitiu considerar que a produção em determinado setor seria considerada vantajosa, se a taxa de CRD, avaliada em moeda nacional, fosse menor que a proporção (última coluna da Tabela 8) pela qual a taxa de câmbio oficial fica abaixo da taxa de câmbio de equilíbrio em cada ano. Esse é um novo parâmetro que serviu de comparação para as novas taxas de CRD, abandonando, portanto, a unidade como padrão comparativo.

Os resultados das taxas de CRD para avaliar a eficiência dos setores produtivos, usando critérios internacionais, são apresentados na Tabela 9. Por esse novo critério, no que se refere à vantagem ou desvantagem absoluta do país em cada atividade, em 1990,

permaneceu a estrutura do critério anterior, ou seja, todos os setores tiveram seus custos inferiores às divisas líquidas.

Tabela 9 – Taxas de CRD avaliados por critérios internacionais

Cód.	ATIVIDADES DE BENS	1990	Ordem	1995	Ordem	2003	Ordem
01	Agropecuária	0,01024	19^o	0,73262	21^o	0,11292	18^o
02	Extrativa Mineral	0,29521	31^o	14,7367	31^o	13,5955	31^o
03	Petróleo e Gás	0,05551	30^o	6,64753	30^o	0,46214	29^o
04	Mineral não Metálico	0,01551	21^o	1,51778	25^o	0,35056	25^o
05	Siderurgia	0,03525	29^o	2,65506	29^o	0,43244	28^o
06	Metalúrgica não Ferrosos	0,00453	13^o	0,23612	15^o	0,06039	13^o
07	Outros Metalúrgicos	0,00958	18^o	0,40991	17^o	0,08837	14^o
08	Máquinas e Equipam.	0,00213	8^o	0,10043	8^o	0,02720	7^o
09	Material Elétrico	0,00173	6^o	0,08676	6^o	0,02465	6^o
10	Equipam. Eletrônicos	0,00021	1^o	0,00880	1^o	0,00208	1^o
11	Automov./Caminh./Ônibus	0,00240	10^o	0,09547	7^o	0,02024	5^o
12	Peças e Outros Veículos	0,00074	2^o	0,03355	3^o	0,00475	2^o
13	Madeira e Mobiliário	0,02161	26^o	0,98066	24^o	0,27554	23^o
14	Celulose/Papel/Gráfica	0,01665	22^o	0,79079	22^o	0,31364	24^o
15	Indústria da Borracha	0,00366	12^o	0,19235	11^o	0,05101	11^o
16	Elementos Químicos	0,01754	25^o	0,97668	23^o	0,21432	21^o
17	Refino do Petróleo	0,02333	27^o	2,10982	29^o	0,36499	26^o
18	Químicos Diversos	0,00927	16^o	0,38262	16^o	0,09492	16^o
19	Farmácia e Veterinária	0,00305	11^o	0,19733	14^o	0,04556	9^o
20	Artigos Plásticos	0,00952	17^o	0,42601	18^o	0,05299	12^o
21	Indústria Têxtil	0,00226	9^o	0,11127	9^o	0,04741	10^o
22	Artigos do Vestuário	0,00078	3^o	0,03264	2^o	0,00929	3^o
23	Fabricação de Calçados	0,00104	5^o	0,06560	5^o	0,04136	8^o
24	Indústria do Café	0,00782	15^o	0,18876	10^o	0,11964	19^o
25	Benefic. de Prod. Vegetais	0,01053	20^o	0,68209	20^o	0,21762	22^o
26	Abate de Animais	0,00662	14^o	0,22156	14^o	0,11070	17^o
27	Indústria de Laticínios	0,00180	7^o	0,20045	13^o	0,09484	15^o
28	Fabricação de Açúcar	0,03022	28^o	2,28947	28^o	0,76562	30^o
29	Fabric. de Óleos Vegetais	0,01689	24^o	0,58452	19^o	0,20153	20^o
30	Outros Prod. Alimentares	0,01688	23^o	1,80231	26^o	0,41099	27^o
31	Indústrias Diversas	0,00079	4^o	0,03606	4^o	0,01016	4^o

Fonte: Resultados da Pesquisa.

No entanto, em 1995, quatro setores (Agropecuária, Celulose e Papel, Beneficiamento de Produtos Vegetais e Fabricação de Óleos Vegetais) tornaram-se eficientes, restando apenas 9 setores (contra 13 anteriormente verificados) ineficientes na produção.

Em 2003, foi a vez das atividades ligadas ao Petróleo e Gás, Siderurgia, Refino de Petróleo e Fabricação de Açúcar alcançarem sua eficiência, restando somente o setor da Extrativa Mineral como atividade gravosa. As tabelas de cada ano com os requisitos e demais coeficientes para os cálculos são especificados nas Tabelas 18, 19 e 20 dos Anexos 5, 6 e 7 respectivamente.

Novamente, na ordenação das taxas em ordem crescente (Tabela 10), por critérios de comércio internacional, foi possível detectar pequenas alterações no ranking dos setores, e por essa ordenação e as variações de posições entre os setores, também se tornou possível avaliar o comportamento da Agropecuária que subiu uma posição em todos os anos, indicando a melhoria na produção. No entanto, a maioria dos setores que já se mostravam bem posicionados pelo critério anterior, manteve suas colocações²².

Tabela 10 – Taxas de CRD expressas em moeda nacional, avaliadas por Critérios Internacionais, em Ordem Crescente.

Código/Setor	1990	Código/Setor	1995	Código/Setor	2003
10	0,00021	10	0,00880	10	0,00208
12	0,00074	22	0,03264	12	0,00475
22	0,00078	12	0,03355	22	0,00929
31	0,00079	31	0,03606	31	0,01016
23	0,00104	23	0,06560	11	0,02024
9	0,00173	9	0,08676	9	0,02465
27	0,00180	11	0,09547	8	0,02720
8	0,00213	8	0,10043	23	0,04136
21	0,00226	21	0,11127	19	0,04556
11	0,00240	24	0,18876	21	0,04741
19	0,00305	15	0,19235	15	0,05101
15	0,00366	19	0,19733	20	0,05299
6	0,00453	27	0,20045	6	0,06039
26	0,00662	26	0,22156	7	0,08837
24	0,00782	6	0,23612	27	0,09484
18	0,00927	18	0,38262	18	0,09492
20	0,00952	7	0,40991	26	0,11070
7	0,00958	20	0,42601	1	0,11292
1	0,01024	29	0,58452	24	0,11964
25	0,01053	25	0,68209	29	0,20153
4	0,01551	1	0,73262	16	0,21432
14	0,01665	14	0,79079	25	0,21762
30	0,01688	16	0,97668	13	0,27554
29	0,01689	13	0,98066	14	0,31364

²² Ver nota nº 14.

Tabela 10 – Taxas de CRD expressas em moeda nacional, avaliadas por Critérios Internacionais, em Ordem Crescente. (Continuação)

Código/Setor	1990	Código/Setor	1995	Código/Setor	2003
16	0,01754	4	1,51778	4	0,35056
13	0,02161	30	1,80231	17	0,36499
17	0,02333	17	2,10982	30	0,41099
28	0,03022	28	2,28947	5	0,43244
5	0,03525	5	2,65506	3	0,46214
3	0,05551	3	6,64753	28	0,76562
2	0,29521	2	14,73668	2	13,59547

Fonte: Resultados da Pesquisa

O coeficiente de correlação de Spearmann, por esse critério, mostrou correlação positiva bem fraca entre todos os pares de anos mostrando que os setores praticamente alteraram pouco suas posições. Fazendo a comparação entre os dois critérios, para o mesmo ano, os resultados mostraram correlação positiva moderada para 1990 ($r = 0,7084687$) e 2003 ($r = 0,6076613$); para 1995, a correlação positiva é fraca com $r = 0,3399134$. Isso mostrou que, independente do critério adotado, a ordem das vantagens pouco se alterou, uma vez que os fatores de produção foram ajustados para todos os setores e as mudanças de posições ocorreram praticamente nas mesmas proporções.

A taxa geral média do CRD (Tabela 11) para cada um dos 5 grupos de agregação, quando, comparadas aos resultados da Tabela 6, mostrou que houve uma queda acentuada nos coeficientes de todos os grupos, indicando, principalmente, que o custo do capital tomado internamente, quando convertido pelo critério internacional, estava excessivamente caro e influenciou negativamente nos custos dos fatores.

No caso da Agropecuária, o valor da taxa sofreu quedas expressivas em 1995 (51%) e 2003 (60%). Com isso, pôde-se verificar que por padrões internacionais, esse setor tornou-se eficiente e capaz de contribuir na geração de divisas para o país.

Embora todos os grupos tenham abaixado suas taxas, como mencionados anteriormente, as Indústrias Extrativas se destacaram por não alcançarem eficiência, assim como no critério anterior, em sua produção nos anos de 1995 e 2003, uma vez que não atingiram os fatores de comparação (0,93075 e 0,95675 respectivamente) e suas taxas continuaram extremamente altas. Esse grupo apresentou o pior desempenho frente a todos os outros, em todos os anos.

Tabela 11 – Taxas de CRD Avaliadas por Critérios Internacionais, por Grupo de Setores.

Grupos	1990	1995	2003
Geral:			
Máximo	0,29521	6,64753	13,59547
Mínimo	0,00021	-14,73668	0,00208
Média	0,02043	0,32446	0,60075
Agropecuária:	0,01024	0,73262	0,11292
Agroindústria:			
Máximo	0,03022	2,28947	0,76562
Mínimo	0,00078	0,03264	0,00929
Média	0,01117	0,67800	0,20907
Indústrias Extrativas:			
Máximo	0,29521	6,64753	13,59547
Mínimo	0,05551	-14,73668	0,46214
Média	0,17536	-4,04457	7,02881
Indústrias de Tecnologias:			
Máximo	0,00240	0,09547	0,02465
Mínimo	0,00021	0,00880	0,00208
Média	0,00127	0,05614	0,01293
Outras Indústrias:			
Máximo	0,03525	2,65506	0,43244
Mínimo	0,00079	0,03606	0,01016
Média	0,01111	0,75452	0,15768

Fonte: Resultados da Pesquisa.

O melhor desempenho na análise por critérios internacionais, em todos os anos avaliados, foi das Indústrias de Tecnologia. Segundo a Piem (2003), essas indústrias estavam dentro do grupo de *alta intensidade tecnológica* e que envolviam atividades voltadas em grande parte para a produção de bens de capital e de bens de consumo duráveis, consideradas difusoras de progresso técnico e que realizaram desenvolvimento intensivo de novas tecnologias, adotando procedimentos para ampliar sua competitividade.

A Agroindústria, embora tenha ficado na penúltima posição na média entre os grupos em 1990 e 2003, subiu para a segunda no ano de 1995. Atribuiu-se essa melhora ao aumento da demanda por produtos industrializados, principalmente alimentos, fruto da política de estabilização da moeda. Além disso, após a abertura econômica, determinados segmentos da indústria de alimentos no Brasil sofreram uma verdadeira renovação no panorama de sua propriedade.

Além disso, várias empresas estrangeiras passaram a trabalhar no mercado nacional em associações ou pela simples participação em empresas locais. Ao mesmo tempo,

empresas nacionais diversificaram-se e algumas se reorganizaram em busca de adequação ao novo perfil de inovação e especialização de produtos. Segundo Faveret Filho e Paula (2002), a partir de 1994, no rastro da estabilidade econômica e do aumento do consumo, teve início um novo ciclo de investimento em modernização das indústrias, com substituição de máquinas e equipamentos, como resposta ao aumento de consumo e de produção.

No entanto, considerando isoladamente este critério, merece destaque o comportamento com forte alta nas taxas que todos os grupos apresentaram em 1995. Parte da tentativa de explicar essa volatilidade nas taxas verificadas frente aos demais anos, pode estar influenciada pela baixa no preço de exportação e pela valorização da moeda interna, que mesmo com a adequação do fator capital, ajustado mostrou-se capaz de aumentar as taxas em relação aos demais anos.

5.3 – ANÁLISE DE GERAÇÃO DE POSTOS DE TRABALHO

Nessa etapa procedeu-se à estimação da absorção de mão-de-obra pelos setores avaliados, na tentativa de saber se os que apresentaram menor custo na geração de divisas também foram os que absorveram mais mão-de-obra, fator em que se assume que o país apresentava relativa abundância.

A metodologia insumo-produto permite avaliar os custos de geração de postos de trabalho²³ quando se considera a possibilidade de expandir as atividades associadas a um ou mais setores da economia a fim de gerar divisas por meio das exportações.

No entanto, sobre postos de trabalho, segundo Pinto (1994), deve-se atentar para dois aspectos: o primeiro segue uma visão microeconômica, no qual a expansão das atividades produtivas gera custos de mão-de-obra diretos, ou seja, na própria atividade que se expandiu, e indiretos, nas atividades que precisam de insumos intermediários. Dessa forma, aos custos dos demais fatores somam-se os custos de se gerar novos empregos. O trabalho também é um fator que tem custo de oportunidade, e, portanto, torna-se imprescindível buscar sua alocação de forma eficiente, ou seja, minimizar tanto a necessidade como os custos da mão-de-obra. O outro, como fator de política social no qual se considera que é mediante o emprego que o trabalhador se integra à sociedade e,

²³ Deve-se destacar que as vantagens comparativas do país se estruturam também na grande disponibilidade de mão-de-obra interna.

conseqüentemente, contribuir para a renda nacional, através do aumento na demanda das famílias.

Especificamente, tratando-se da atividade Agropecuária, os postos de trabalho gerados nesse setor, podem contribuir para evitar efeitos de externalidades negativas sobre a infra-estrutura urbana (habitação, saúde, educação entre outros), advindas da migração campo-cidade. Para Pinto (1994), esse efeito pressiona a infra-estrutura urbana levando à necessidade de investimentos contínuos a fim de suprir o aumento da demanda por estes serviços. Tal efeito não é captado pela contabilidade privada de custos, uma vez que a pressão sobre a infra-estrutura urbana não se reflete nas transações de mercado.

É de se considerar também que o grau de qualificação da mão-de-obra no setor agropecuário não é muito alto e que, portanto, a transferência dessa mão-de-obra não é automática, ou seja, não acontece pela interação entre a oferta e demanda de mão-de-obra e pelo ajustamento dos salários.

O mercado de trabalho foi considerado rígido dentro do período avaliado, o excesso de migrantes não foi totalmente absorvido no setor produtivo urbano, gerando aumento no contingente de desempregados na área urbana. A Tabela 12 mostra os resultados quanto à geração de postos de trabalho nos diversos setores para os anos considerados.

Tabela 12 – Geração de Empregos em cada atividade por Milhões de Moeda Nacional.

Cód.	ATIVIDADES DE B ENS	1990	Ordem	1995	Ordem	2003	Ordem
01	Agropecuária	4,87640	1°	0,22999	1°	0,06674	2°
02	Extrativa Mineral	1,39800	13°	0,07169	14°	0,02451	15°
03	Petróleo e Gás	0,58356	30°	0,03165	29°	0,00492	31°
04	Mineral não Metálico	1,28400	16°	0,06200	18°	0,02330	16°
05	Siderurgia	1,06150	19°	0,04556	20°	0,01296	29°
06	Metal não Ferrosos	0,76746	28°	0,03308	28°	0,01562	26°
07	Outros Metalúrgicos	1,31090	14°	0,06329	17°	0,02653	14°
08	Máq. e Equipamentos	0,98118	21°	0,04120	25°	0,01712	24°
09	Material Elétrico	0,93134	23°	0,04404	23°	0,01962	22°
10	Equipam. Eletrônicos	0,71359	29°	0,02976	30°	0,01644	25°
11	Autom./Camin. e Onibus	0,93020	24°	0,03517	27°	0,01754	23°
12	Peças e Outros Veículos	0,98189	20°	0,04492	22°	0,02025	21°
13	Madeira e Mobiliário	2,66750	25°	0,14192	7°	0,05907	3°
14	Celulose, Papel e Gráfica	1,29090	15°	0,06717	15°	0,02211	17°
15	Indústria da Borracha	0,91655	7°	0,04523	21°	0,01550	27°
16	Elementos Químicos	1,68500	12°	0,07431	13°	0,02058	20°
17	Refino do Petróleo	0,41826	31°	0,01798	31°	0,00578	30°

Tabela 12 – Geração de Empregos em cada atividade por Milhões de Moeda Nacional.
(Continuação)

Cód.	ATIVIDADES DE BENS	1990	Ordem	1995	Ordem	2003	Ordem
18	Químicos Diversos	0,77382	27°	0,04183	24°	0,01383	28°
19	Farmac. e Veterinária	0,94100	22°	0,04801	19°	0,02172	18°
20	Artigos Plásticos	0,77894	26°	0,03928	26°	0,02060	19°
21	Indústria Têxtil	1,19170	18°	0,06422	16°	0,03207	12°
22	Artigos do Vestuário	3,12040	4°	0,22385	2°	0,11659	1°
23	Fabricação de Calçados	2,16570	10°	0,12178	10°	0,05409	5°
24	Indústria do Café	3,23930	3°	0,15194	4°	0,04298	10°
25	Benef. de Prod. Vegetais	2,78910	6°	0,14799	6°	0,04937	6°
26	Abate de Animais	3,64010	2°	0,16679	3°	0,05496	4°
27	Indústria de Laticínios	3,09930	5°	0,15024	5°	0,04427	7°
28	Fabricação de Açúcar	2,45730	9°	0,13305	9°	0,02986	13°
29	Fabr. Óleos Vegetais	2,63000	8°	0,13939	8°	0,04395	8°
30	Outros Prod. Aliment.	2,15590	11°	0,11306	11°	0,04306	9°
31	Indústrias Diversas	1,26770	17°	0,07562	12°	0,03209	11°

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Imediatamente verifica-se que a atividade Agropecuária em 1990 foi a que mais absorveu mão-de-obra para cada Milhão de Cruzeiros de produção, seguidos do setor de Abate de Animais e Indústria do Café. Em 1995, a Agropecuária ainda foi o setor de melhor desempenho, embora tenha sofrido queda drástica no seu coeficiente, assim como os demais setores. Para 2003, o setor passou à segunda colocação e com coeficiente baixo. Nesse ano, o setor de Artigos do Vestuário foi o que mais empregou (0,11659) por Milhões de Reais de produção.

A Tabela 13 apresenta os resultados referentes à criação de empregos por unidade de produção quando associados aos cinco grupos de setores. Percebe-se a queda acentuada nos postos de trabalho em todos os anos e em todos os grupos.

Na atividade Agropecuária ocorreu a maior queda, o que pode corroborar o descrito no capítulo 2, no qual o processo de modernização do campo através da intensificação na mecanização agrícola em larga escala, aumento da produtividade por meio de novas tecnologias, e a expansão do agronegócio, fez com que o número de postos de trabalho sofresse queda de 20,2% entre 1990 e 2003.

Tabela 13 – Número Total de Postos de Trabalho Gerados por milhão de moeda nacional nos anos de 1990, 1995 e 2003, e por Grupos de Setores.

Grupos	1990	1995	2003
Geral:			
Máximo	4,87640	0,22999	0,11659
Mínimo	0,41826	0,01798	0,00492
Média	1,71124	0,08697	0,03187
Agropecuária:	4,87640	0,22999	0,06674
Agroindústria:			
Máximo	3,64010	0,22385	0,11659
Mínimo	1,19170	0,06422	0,02058
Média	2,57011	0,13571	0,04924
Indústrias Extrativas:			
Máximo	1,39800	0,07169	0,02451
Mínimo	0,58356	0,03165	0,00492
Média	0,99078	0,05167	0,01471
Indústrias de Tecnologia:			
Máximo	0,98189	0,04492	0,020252
Mínimo	0,71359	0,02976	0,016435
Média	0,88926	0,03847	0,018462
Outras Indústrias:			
Máximo	1,31090	0,07562	0,03207
Mínimo	0,41826	0,01798	0,0057803
Média	0,90709	0,04463	0,0174717

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Do ponto de vista da geração de postos de trabalho nos anos considerados (1990, 1995 e 2003), a Agropecuária foi intensivo em mão-de-obra, uma vez que seu coeficiente nos três anos estudados foi o maior, quando comparados aos demais grupos.

No entanto, os resultados exibidos sobre a geração de postos de trabalho devem ser utilizados para complementar a análise das taxas de CRD. Os setores que apresentam um alto coeficiente na geração dos mesmos podem contribuir para maior inclusão dos trabalhadores na sociedade, porém esse resultado pode indicar menor produtividade do fator trabalho. Por isso, há a necessidade de outras análises, que incluam o papel das novas tecnologias e dos arranjos produtivos.

6 CONCLUSÕES

O intuito desse trabalho foi o de medir e avaliar a eficiência alocativa da atividade Agropecuária brasileira no período 1990-2003, fazendo uso da metodologia de cálculo de *Custo dos Recursos Domésticos (CRD)* que envolve a determinação dos custos de oportunidade dos fatores por meio dos preços-sombra, preços de fronteira, ajuste a preços internacionais dos fatores e da taxa de câmbio de equilíbrio, a partir da matriz de relações intersetoriais (matriz de insumo produto) para o Brasil nos anos de 1990, 1995 e 2003.

O coeficiente da taxa de CRD resulta do quociente entre os custos de fatores por unidade de produção e as divisas líquidas resultantes desse processo produtivo. O tratamento dado às taxas envolve dois critérios: o primeiro em termos de geração pura de divisas (preços de mercado), e o segundo, por padrões internacionais envolvendo a avaliação da produção nacional a preços internacionais, utilizando-se da taxa de câmbio de equilíbrio e dos preços-sombra para os fatores, que por sua vez devem ser consistentes com a avaliação da renda nacional a preços internacionais.

Além disso, quando se busca avaliar a competitividade dos diversos setores de uma economia por padrões internacionais podem-se considerar dois pontos de vista: o ponto de vista absoluto, no qual a atividade é competitiva se o custo dos fatores usados por ela for menor que o valor de sua produção; o segundo é o comparativo, onde a atividade se torna competitiva porque utiliza os fatores de modo relativamente mais eficiente que os outros setores da economia aos quais a comparamos.

Pode-se, inicialmente, verificar que dos cálculos dos requisitos diretos e indiretos de fatores, de modo geral, o custo do capital é predominantemente maior em relação aos demais custos em todos os anos quando se considera a geração pura de divisas, pois as influências de fatores monetários e da conjuntura interna e externa podem fazer com que o mesmo sofra variações mais acentuadas ao longo do período do que os demais insumos. O mesmo não acontece quando se utiliza o padrão de preços internacionais, uma vez que neste, o fator trabalho tem custos maiores que os demais para o ano de 1995 e 2003.

Após o cálculo das taxas de CRD para os anos avaliados, obtidos do produto entre a matriz inversa $(I - A)^{-1}$ e cada um dos vetores: linha das Remunerações (fator trabalho) e EOB (fator capital), ambos dispostos na matriz de insumo-produto, foi possível fazer uma análise sob o ponto de vista absoluto.

Podê-se observar que em 1990, todos os setores foram fontes de divisas, tanto no critério de geração pura das mesmas, como a preços internacionais. A explicação de grande parte desse comportamento se deve à desvalorização da moeda interna que ocasionou o crescimento do preço interno de exportação dos produtos influenciando no coeficiente do CRD, uma vez que o valor da geração líquida de divisas se tornou maior frente aos coeficientes dos insumos primários.

No ano de 1995, ainda sob o ponto de vista absoluto e pelo primeiro critério, 13 setores tiveram seus custos superiores às divisas líquidas, entre eles a Agropecuária, base de comparação deste estudo. Nesse caso, coube ao baixo preço interno de exportação dos produtos e à forte valorização do Real, a maior parcela na explicação pelo aumento nas taxas. No entanto, quando se considera o critério de preços internacionais, apenas 9 setores mostraram-se onerosos na produção, e a Agropecuária que fazia parte dos 13, passou a integrar o grupo dos que produziam com eficiência.

Em 2003, somente 5 atividades ainda se mostravam gravosas, no primeiro critério, mas, considerando o padrão internacional, apenas a atividade Extrativa Mineral ainda era ineficiente na produção, destacando-se com uma taxa bem superior à unidade. Dessa forma, foi possível verificar que em termos de vantagens comparativas (eficiência), os setores produtivos brasileiros melhoraram substancialmente na década de 90.

Especificamente sobre a Agropecuária e ainda considerando o ponto de vista absoluto, sua posição mostra que o custo de produção, quando comparado com sua receita líquida gerada, foi capaz de produzir divisas, tanto na comparação por preços-sombra adequados como a preços de mercado, pois a mesma se mostrou eficiente em todos os anos, e, portanto, confirma a hipótese desse trabalho, que a mesma foi capaz de alocar eficientemente seus fatores de produção e competir no mercado internacional por meio de seus produtos.

Para avaliar de forma comparativa como se deu a alocação eficiente (vantagens comparativas) dos fatores de produção para a geração de benefícios sociais nos diversos setores da economia nacional, entre os três anos considerados, fez-se uso somente, da ordem das vantagens por critérios internacionais nos custos oportunidades, e da agregação dos 5 grupos de atividades (Agropecuária, Agroindústria, Indústrias Extrativas, Indústrias de Tecnologia e Outras Indústrias), classificados conforme o valor da menor taxa média do grupo (quanto menor a taxa, melhor a posição na ordem de vantagens), a saber:

1ª) Indústrias de Tecnologia: estas se mostraram eficientes em todos os anos considerados, pois um olhar comparativo entre as Tabelas 5 e 10 permitiu perceber que os setores associados a elas sempre estiveram entre as primeiras posições na ordem de vantagens comparativas, independente do critério que se utilize.

2ª) Agropecuária: apresentou-se na segunda posição em 1990 e 2003, e na terceira em 1995. Porém gerou divisas em todos os anos, pois seus fatores de produção tiveram quedas nos seus coeficientes, além de que os preços de exportação de seus produtos, quando convertidos em moeda nacional, mostraram-se suficientes para cobrir os custos desses fatores. Cumpre destacar uma estreita relação entre o câmbio e as taxas de CRD nessa atividade. Nos anos em que a moeda interna se mostrou fortemente desvalorizada (1990 e 2003) frente ao dólar, a atividade teve um nível melhor de eficiência (2ª posição); no entanto em 1995, momento de forte valorização da moeda interna (Real cotado abaixo do dólar), aumentou suas taxas de CRD passando a 3ª posição entre os grupos agregados, o que confirma novamente a relação entre taxa de câmbio e a competitividade dos produtos comercializáveis;

3ª) Outras Indústrias: suas médias mostraram que o grupo também foi eficiente no período, principalmente após melhoria dos coeficientes da Indústria de Minerais não Metálicos, da Siderurgia e de Refino de Petróleo superando a Agroindústria, constituindo, assim, fonte importante de geração de divisas para o país;

4ª) Agroindústria: suas taxas acompanharam muito dos movimentos verificados na Agropecuária, principalmente no ano de 1995. No entanto, é preciso destacar que nesse ano, ela obteve sua melhor posição (2ª), superando a Agropecuária e Outras Indústrias.

5ª) Indústrias Extrativas: seu desempenho ruim, verificado na agregação em 1995, resultou de todas as indústrias que compõem o grupo; mas em 2003, somente a Extrativa Mineral se mostrou ineficiente contribuindo para o alto valor da média no grupo.

Esse quadro é bem diferente daquele encontrado por Pinto (1994) para o ano de 1980, em que a ordem de vantagens comparativas entre os três grupos considerados foi: Agroindústria, Outras Indústrias e Agricultura, o que confirma mais uma vez que a atividade Agropecuária melhorou seu desempenho na geração de divisas.

Os resultados apresentados mostram que muitos setores, individualmente foram mais eficientes que a Agropecuária ao longo do período de análise, e, portanto, dignos de atenção da política econômica, tanto como fontes de geração (ou poupança) de divisas, bem como sob o ponto de vista estratégico e competitivo na busca de novos mercados

internacionais. Portanto, pode-se sugerir que, ao encontrar as melhores relações de custos e benefícios para o setor Agropecuário, a formulação da política econômica deve considerar também o setor como um dos pontos estratégicos na política de desenvolvimento para o país: primeiramente como atividade essencial para a sobrevivência do ser humano, pois a mesma produz alimentos que são intensamente demandados interna e externamente; constitui mecanismo de integração e desenvolvimento regional, principalmente em áreas distantes dos grandes centros; e finalmente como fornecedora de matéria-prima às agroindústrias, que instaladas nas áreas próximas das unidades produtoras, possibilitam agregar valor aos produtos do processamento ou industrialização, gerando empregos, melhoria de renda e arrecadação, além de fixar a população em novas áreas “desafogando” as regiões metropolitanas.

A respeito do número de postos de trabalho gerados nas atividades os resultados obtidos para a utilização da mão-de-obra podem ser interpretados como uma medida da intensidade do trabalho incorporado na produção de cada setor. Os resultados evidenciam que, no ano de 1990, a Agropecuária absorveu uma quantidade considerável de mão-de-obra, o que corrobora os resultados encontrados por Pinto (1994) que apontou também esse setor como o que mais absorveu mão-de-obra entre os demais no ano de sua pesquisa. Porém, ao longo do período houve queda bastante significativa na sua capacidade de gerar empregos, embora ainda fosse entre as atividades a que mais criou, confirmando que houve uma substituição entre os fatores de produção no campo.

Esse processo acentuado de redução de postos de trabalho durante a década de 90, que também pode ser verificado diretamente na Matriz Insumo-Produto, observando a linha do Pessoal Ocupado nos anos avaliados, foi parte do resultado da mudança estrutural que a economia brasileira sofreu ao longo do período cuja finalidade foi a de ajustar (ou reorganizar) os ganhos de produtividade para aumentar a competitividade no cenário internacional. Sem dúvida, uma das conseqüências deste processo, foi a mudança na elasticidade emprego-produto da economia, em geral, e de forma mais acentuada no setor industrial, como nossos resultados demonstram. No entanto é de se esperar que se houvesse maior incentivo na produção para exportação no setor cuja intensidade de trabalho é maior; estar-se-ia contribuindo significativamente para a absorção de mão-de-obra, redução de desemprego e favorecendo a exportação de produtos intensivos no fator trabalho que se supõe mais abundante.

No entanto, para isso, é necessário flexibilizar o mercado de trabalho no que se refere ao custo da mão-de-obra e à criação de políticas ativas de emprego, como medidas destinadas a aperfeiçoar o funcionamento destes: serviços de estágio, qualificação e treinamento para desempregados e jovens que adentram ao mercado e incentivos fiscais a empresas que gerem empregos diretos.

Embora as taxas de CRD mostrem a evolução das vantagens comparativas nas diversas atividades, e este foi o objetivo que o trabalho buscou e alcançou, elas somente, não são suficientes para analisar completamente a eficiência da produção setorial da economia brasileira, pois alguns outros fatores, tais como logística, armazenagem, comercialização, clima, etc., podem subestimar os custos de produção total. Um exemplo é o caso da Extrativa Mineral que se apresenta ineficiente nos dois últimos anos de análise; embora se possam inferir algumas causas, faz-se necessário um estudo mais aprofundado dos diversos fatores mencionados anteriormente ou de outros não averiguados por essa pesquisa.

Assim, entende-se a necessidade de complementar a análise desses resultados, por meio de novos estudos, buscando entender o comportamento de cada uma das variáveis (trabalho, capital, importações e preços) e sua influência nos coeficientes de vantagens comparativas dos diversos setores da economia brasileira.

7 REFERÊNCIAS

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Relatórios Detalhados Sobre as Exportações de Carne Brasileira. Disponível em http://www.abiec.com.br/estatisticas_relatorios. Acesso em: 13 jun. 2007

ALVIM, Maria I. da S. A.; VALLE, Sonia M. L. do; LIMA, João E. Análise da Competitividade da Produção de Soja nos Sistemas de Plantio Direto e Plantio Convencional na Região do Cerrado Brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, vol. 42, n.2, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em: 10 fev. 2007.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. Série 3696 – Taxa de câmbio livre; Série 3952 - Taxa média mensal (pré-fixada) das operações de crédito com recursos livres. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries>. Acesso em: 12 maio 2007.

_____. Boletim do Banco Central do Brasil. Brasília, Relatório Anual, v.32, 1995.

_____. Boletim do Banco Central do Brasil. Brasília, Relatório Anual, v.39, 2003.

_____. Crédito Rural Por Fontes de Fundos. Anuário Estatístico do Crédito Rural 2004. Disponível em <http://www.bcb.gov.br/htms/CreditoRural/2004/produtCooper>. Acesso em: 15 out. 2007.

BRANDÃO, Antonio S. P.; REZENDE, Gervásio C. de; MARQUES, Roberta W. da C. Agricultural Growth in Brazil in the period 1999-2004: Outburst of soybeans and livestock and its impact on the environment. Rio de Janeiro: IPEA, 2005. (Texto para discussão, 1103). Disponível em <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td.html>. Acesso em: 20 jul. 2007.

BRANDÃO, Antonio S. P. e CARVALHO, José L. Uma estimativa da taxa de câmbio de equilíbrio de livre comércio para o Brasil, 1960-83. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.43, n.1, p. 3-18, 1989.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior. Disponível em <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/default.asp>. Acesso em: 10 mar. 2007.

_____. Classificação de Mercadorias (NCM). Disponível em <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/depPlaDesComExterior/indEstatisticas>. Acesso em 08 mar. 2007.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Estatísticas da Pecuária. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 08 ago.2007.

BRUNO, Michael. Custos dos Recursos Domésticos e proteção efetiva: esclarecimento e síntese. In: SAVASINI, José Augusto A.; MALAN, Pedro Sampaio; BAER, Werner (Org.)

Economia Internacional (Série Anpec de Leituras de Economia). São Paulo: Saraiva, 1979. 558 p.

CARDOSO, Eliana A. e VELOSO, Raul W. dos R. Export promotion: The case of Brazil. Resenha Bibliográfica 3. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v.9, n.3, 1979, p. 911-918.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA. O Pib do Agronegócio Cepea-USP/CNA. Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/files>. Acesso em: 18 ago. 2007.

CHENERY, Hollis B. Vantagem Comparativa e medidas de política de desenvolvimento. In: SAVASINI, José Augusto A.; MALAN, Pedro Sampaio; BAER, Werner (Org.) **Economia Internacional** (Série Anpec de Leituras de Economia). São Paulo: Saraiva, 1979. 558 p.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ” – ESALQ. Normas para elaboração de dissertações e teses, 3ª edição. Piracicaba, 2005, 99 p. Disponível em <http://dibd.esalq.usp.br/normas.pdf> Acesso em: 10 dez. 2006.

FAVARET FILHO, Paulo e PAULA, Sérgio. BNDS 50 anos – Histórias Setoriais: A Agroindústria. BNDS: Brasília, 2002. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_setorial Acesso em: 10 out. 2007.

FERREIRA, Léo da R.. A taxa de câmbio social e abertura comercial. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v.9, n.4, 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v9n4/v9n4a07.pdf> Acesso em: 23 jul. 2007.

FERREIRA, Léo da R.; SILVA, Carlos A. G. da; ARAÚJO, Paulo F. C. de. A mudança no Regime cambial e seu impacto na balança comercial brasileira. **Revista de Economia e Agronegócio (REA)**, Viçosa, v. 4, n.2, 2006.

GONÇALVES, José S. Competitividade da Agricultura no mercado mundial globalizado: as idéias de Porter e a realidade de iniquidades. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.33, n.7, 2003. Disponível em <http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/ie-sumario.php>. Acesso em: 15 mar. 2007.

GUILHOTO, Joaquim J.M.; SESSO FILHO Umberto A.. Estimação da Matriz Insumo-Produto a partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. **Economia Aplicada**. São Paulo, Vol. 9, n.2, 2004.

HELFAND, Steven M. e REZENDE, Gervásio C. de. Brazilian Agriculture in the 1990s: impact of the policy reforms. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. (Texto para discussão, 785). Disponível em <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td.html>. Acesso em: 10 mar. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistemas de Contas Nacionais**: Brasil, Séries Relatórios Metodológicos. Rio de Janeiro, v.24, 2006. 153p. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais>. Acesso em: 15 mar. 2007.

_____. Pesquisa Industrial – Empresa. Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 1-264, 2003. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria>. Acesso em: 12 set. 2007.

_____. Produção da Pecuária Municipal. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2000>. Acesso em: 13 ago. 2007.

INSTITUTO EUVALDO LODI.- IEL. Análise da Eficiência econômica e da competitividade da cadeia têxtil brasileira. Brasília, 2000. 480 p. Disponível em http://www.sebrae.com.br/br/cooperecrescer/arq_coopere/parte1. Acesso em: 16 mar.2007.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Séries Financeiras. Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?328339015>. Acesso em 10 ago. 2007.

JONES, R. W. Proporções de Fatores e o Teorema Heckscher-Ohlin. In: SAVASINI José Augusto A.; MALAN, Pedro Sampaio; BAER, Werner. (Org.) **Economia Internacional** (Série Anpec de Leituras de Economia). São Paulo: Saraiva, 1979. 558 p.

J.P. MORGAM. The Emerging Markets Bond Index Plus (EMBI+). Disponível em <http://www.cbonds.info/all/eng/index/search.php/params/form/indexForm/page/33>. Acesso em: 10 set. 2007.

KEYNES, John M. A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda. 2ª edição. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

KRUGMAN, Paul R. e OBSTFELD, Maurice. Economia Internacional: Teoria e Política. 6ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005, 558 p.

KUPFER, David e FREITAS, Fábio. Análise Estrutural da Variação do Emprego no Brasil entre 1990 e 2001. **Economia & Conjuntura** – IE/UFRJ, Rio de Janeiro, ano 4, n. 50, 2004.

MAIA, Sinézio F. Competitividade da Produção de trigo no Paraná. 1996. 86 p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1996. Disponível em <http://www.sineziomaia.hpg.ig.com.br/Resumo21.htm>. Acesso em: 13 mar. 2007.

_____. Avaliação da Vantagem Comparativa de Grãos no Paraná frente ao MERCOSUL: Abordagem pelo Custo dos Recursos Domésticos. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Geral –SOBER**, 37, 1999, Foz do Iguaçu. 1 CD-ROM

MAIA, Sinézio F. e OLIVEIRA, Augusto C. S. de. Análise da Produção de Cana de Açúcar de Pernambuco: Uma Abordagem pelo Custo dos Recursos Domésticos. **Revista Econômica do Nordeste**. v.30, Número Especial do 4º Encontro Regional ANPEC/BNB. Fortaleza - CE. 1999.

MAIA, Sinézio F. e RODRIGUES, Mayra B. Avaliação do PROEX para obtenção da Vantagem Comparativa Brasileira do Setor Agrícola Brasileiro de 1989-2003: Uma Avaliação Econométrica. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Geral –SOBER**, 42, 2004, Cuiabá. 1 CD-ROM

MARQUES, Aumara B. F. A. A política Cambial Brasileira. **Economia e Energia**, Brasília, Ano III, n.15, 1999. Disponível em <http://ecen.com/eee15/cambio.htm>. Acesso em: 22 jul. 2007.

MARX, Karl H. Elementos Fundamentais para a Crítica da Economia Política (Grundrisse). Coleção Os Economistas. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

MELLO, Fernando H. de. O Plano Real e a Agricultura Brasileira: perspectivas. **Revista de Economia Política**. V.19, n.4 (76), p. 146-155, 1999.

MILL, John S. Princípios de Economia Política com algumas de suas aplicações à Filosofia Social. vol. 1. Coleção Os Economistas. São Paulo: Nova Cultural, 1996, 494 p.

MILLER, Ronald E. e BLAIR, Peter D. Input-Output Analysis: Foundations and Extensions. New Jersey, Prentice Hall, 1985.

MIRANDA, José C. Abertura Comercial, Reestruturação Industrial e Exportações Brasileiras na Década de 1990. Brasília: IPEA, 2001. (Texto para discussão, 829). Disponível em <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td.html>. Acesso em: 15 out. 2007.

MOLDAU, Juan H. e PELIN Eli R. O Custo dos Recursos Domésticos das exportações brasileiras em 1980. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. V.16, n.1, p.189-222, abr. 1986.

NISHIJIMA, Shoji e TONOOKA, Eduardo K. Crise Cambial Brasileira: fundamentos versus ataque auto-realizável. Disponível em <http://www.rieb.kobe-u.ac.jp/~nisiijima>. Acesso em: 20 jun. 2007.

PINTO, Mauricio B. de P. (Coord.). O custo dos recursos domésticos e a competitividade da agricultura brasileira. Brasília: IPEA, 1994. **Estudos de Política Agrícola. Relatórios de Pesquisas**, n.27. 190p.

RAMOS, Lauro e REIS, José G. A. Emprego no Brasil nos anos 90. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. (Texto para discussão, 468). Disponível em <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td.html>. Acesso em: 10 jul. 2007

REZENDE, Gervásio C. de. Estado, Macroeconomia e Agricultura no Brasil. Porto Alegre: Editora da UFRGS/IPEA, 2003, 246p.

RIBEIRO, Fernando J. e POURCHET, Henry. Coeficientes de Comércio Exterior da Indústria Brasileira. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, n.83, Abr - Jun/2006. Disponível em <http://www.funcex.com/material/rbce/83-Indicadores-FR.pdf> Acesso em: 10 nov. 2007

ROSADO, Patrícia L.; TOSTO, Sérgio G.; GOMES, Marília F. M.; CARMO, Ciriaca A. F. S.. Competitividade e expansão da produção de borracha natural no Brasil no contexto de liberação dos mercados. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, 44, 2006, Fortaleza. 1 CD-ROM.

SAVASINI, José A. A.; LOBATO, Helenamaria D.; TRAVOLO, Maria A.; ZOCKUN, Maria H. G. P. O sistema brasileiro de promoção às exportações. São Paulo, FEA/IFE-USP, 1974 (Trabalho para Discussão, 11).

SAY, Jean-Baptiste. Tratado de Economia Política. Coleção Os Economistas. São Paulo: Nova Cultural, 1983, 457 p.

SILVA, César R. L. da e CARVALHO, Maria A. de. Competitividade e especialização da agricultura brasileira. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, 43, 2005, Ribeirão Preto. 1 CD-ROM.

TEIXEIRA, Sônia M. Competitividade dos sistemas produtivos de café no Brasil. 2001. Disponível em: <http://www.coffeebreak.com.br/ocafezal>. Acesso em 12 mar. 2007.

VIEIRA FILHO, José E. R.; BORGES, Izaias C.; SILVEIRA, José M. F. J. da. Panorama Competitivo do Agronegócio Brasileiro, Logística de Transporte e Armazenamento e a Implementação do Protocolo de Cartagena. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, 44, 2006, Fortaleza. 1 CD-ROM.

ANEXOS

ANEXO 1

Tabela 14 - Classificação Parcial da Correspondência entre Produtos e Atividades da Matriz Intersetorial Brasileira segundo o IBGE.

Produtos	Atividades
0101 - Café em coco 0102 - Cana-de-açúcar 0103 - Arroz em casca 0104 - Trigo em Grão 0105 - Soja em Grão 0106 - Algodão em Carçoço 0107 - Milho em Grão 0108 - Bovinos e Suínos 0109 - Leite Natural 0110 - Aves Vivas 0199 - Outros Produtos Agropecuários	01 - Agropecuária
0201 - Minério de Ferro 0202 - Outros Minerais	02 - Extrativa Mineral
0301 - Petróleo e Gás 0302 - Carvão e Outros	03 - Petróleo e Gás
0401 - Produtos Minerais Não Metálicos	04 - Mineral não Metálico
0501 - Produtos Siderúrgicos Básicos 0502 - Laminados de Aço	05 - Siderurgia
0601 - Produtos Metalúrgicos Não Ferrosos	06 - Metalurgia não Ferrosos
0701 - Outros Produtos Metalúrgicos	07 - Outros Metalúrgicos
0801 - Fabricação e Manutenção de Máquinas e Equipamentos 0802 - Tratores e Máquinas Terraplanagem	08 - Máquinas e Tratores
1001 - Material Elétrico	10 - Material Elétrico
1101 - Equipamentos Eletrônicos	11 - Equipamentos Eletrônicos
1201 - Automóveis, Caminhões e Ônibus	12 - Automóveis, Caminhões e Ônibus
1301 - Outros Veículos e Peças	13 - Peças e Outros Veículos
1401 - Madeira e Mobiliário	14 - Madeira e Mobiliário
1501 - Papel, Celulose, Papelão e Artefatos	15 - Papel, Celulose e Gráfica
1601 - Produtos Derivados da Borracha	16 - Indústria da Borracha
1701 - Elementos Químicos não Petroquímicos 1702 - Álcool de Cana e de Cereais	17 - Elementos Químicos

Tabela 14 - Classificação Parcial da Correspondência entre Produtos e Atividades da Matriz Intersetorial Brasileira segundo o IBGE. (Continuação)

1801 - Gasolina Pura 1802 - Óleos Combustíveis 1803 - Outros Produtos do Refino 1804 - Produtos Petroquímicos Básicos 1805 - Resinas 1806 - Gasoálcool	18-Refino de Petróleo
1901 - Adubos 1902 - Tintas 1903 - Outros Produtos Químicos	19-Químicos Diversos
2001 - Produtos Farmacêuticos e de Perfumaria	20-Farmacêutica e Veterinária
2101 - Artigos Plásticos	21-Artigos Plásticos
2201 - Fios Têxteis Naturais 2202 - Tecidos Naturais 2203 - Fios Têxteis Artificiais 2204 - Tecidos Artificiais 2205 - Outros Produtos Têxteis	22-Indústria Têxtil
2301 - Artigos do Vestuário	23-Artigos do Vestuário
2401 - Produtos de Couro e Calçados	24-Fabricação de Calçados
2501 - Produtos do Café	25-Indústria do Café
2601 - Arroz Beneficiado 2602 - Farinha de Trigo 2603 - Outros Produtos Vegetais Beneficiados	26-Beneficiamento de Vegetais
2701 - Carne Bovina 2702 - Carne de Aves Abatidas	27-Abate de Animais
2801 - Leite Beneficiado 2802 - Outros Laticínios	28-Indústria de Laticínios
2901 - Açúcar	29-Fabricação de Açúcar
3001 - Óleos Vegetais em Bruto 3002 - Óleos Vegetais Refinados	30-Fabricação de Óleos Vegetais
3101 - Outros Produtos Alimentares Inclui Rações 3102 - Bebidas	31-Outros Produtos Alimentares
3201 - Produtos Diversos	32-Indústrias Diversas

Fonte: Elaboração com base no IBGE.

ANEXO 2

Tabela 15 – Requisitos de Custos Diretos e Indiretos de Insumos Primários e de Insumos Importados e Taxas de CRD Expressas em Cr\$ - Ano: 1990

Código	Valor FOB em Cr\$	Insumos Primários			Insumos Importados	Total de Insumos	Taxas CRD
		E.O.B	Trabalho	Total			
01	66,01	0,70002	0,21341	0,91343	0,04432	0,95775	0,01385
02	2,38	0,49973	0,35304	0,85277	0,06819	0,92096	0,36856
03	12,25	0,64311	0,25296	0,89607	0,04314	0,93921	0,07341
04	43,56	0,54565	0,31396	0,85961	0,07131	0,93092	0,01977
05	17,69	0,52147	0,27496	0,79643	0,12516	0,92159	0,04533
06	131,35	0,51636	0,2537	0,77006	0,15142	0,92148	0,00587
07	73,50	0,41116	0,43194	0,8431	0,08472	0,92782	0,01148
08	334,15	0,48945	0,38737	0,87682	0,06601	0,94283	0,00262
09	389,96	0,47948	0,35665	0,83613	0,09071	0,92684	0,00214
10	2891,02	0,50218	0,26783	0,77001	0,16104	0,93105	0,00027
11	300,81	0,58356	0,33571	0,91927	0,10101	1,02028	0,00306
12	1164,44	0,74722	0,37354	1,12076	0,10196	1,22272	0,00096
13	32,67	0,52685	0,3569	0,88375	0,05711	0,94086	0,02710
14	42,19	0,43646	0,4128	0,84926	0,08453	0,93379	0,02017
15	166,74	0,53216	0,25896	0,79112	0,13284	0,92396	0,00475
16	37,09	0,59129	0,25869	0,84998	0,08291	0,93289	0,02297
17	23,03	0,54349	0,17302	0,71651	0,22421	0,94072	0,03142
18	65,56	0,49100	0,28202	0,77302	0,15693	0,92995	0,01182
19	202,81	0,5219	0,27384	0,79574	0,13611	0,93185	0,00393
20	68,06	0,54733	0,28528	0,83261	0,10581	0,93842	0,01225
21	287,06	0,60302	0,25071	0,85373	0,09077	0,94450	0,00297
22	888,13	0,57167	0,31614	0,88781	0,05870	0,94651	0,00100
23	663,55	0,43993	0,4009	0,84083	0,10321	0,94404	0,00127
24	89,15	0,66278	0,25929	0,92207	0,03969	0,96176	0,01035
25	61,93	0,58197	0,26711	0,84908	0,08634	0,93542	0,01373
26	102,76	0,62559	0,26728	0,89287	0,04864	0,94151	0,00869
27	372,95	0,62895	0,25455	0,8835	0,05390	0,93740	0,00237
28	22,46	0,58801	0,28876	0,87677	0,05707	0,93384	0,03914
29	38,79	0,61276	0,24946	0,86222	0,06326	0,92548	0,02226
30	39,47	0,51275	0,32615	0,8389	0,08505	0,92395	0,02130
31	871,12	0,55268	0,32721	0,87989	0,05693	0,93682	0,00101

Fonte: Resultados da Pesquisa.

ANEXO 3

Tabela 16 - Requisitos de Custos Diretos e Indiretos de Insumos Primários e de Insumos Importados e Taxas de CRD Expressas em R\$ - Ano: 1995

Código	Valor FOB em R\$	Insumos Primários			Insumos Importados	Total de Insumos	Taxas CRD
		E.O.B.	Trabalho	Total			
01	0,67	0,76804	0,16795	0,93599	0,04176	0,97775	1,48953
02	0,03	0,52177	0,31420	0,83597	0,06693	0,90290	-24,0214
03	0,11	0,61825	0,25793	0,87618	0,04054	0,91672	11,8068
04	0,39	0,58447	0,26299	0,84746	0,06568	0,91314	2,64927
05	0,29	0,55773	0,20644	0,76417	0,13603	0,90020	4,84480
06	1,85	0,52206	0,19186	0,71392	0,19083	0,90475	0,43154
07	1,38	0,46204	0,35226	0,81430	0,08849	0,90279	0,63197
08	5,13	0,52352	0,30771	0,83123	0,08282	0,91405	0,16464
09	5,55	0,49286	0,28355	0,77641	0,12267	0,89908	0,14295
10	42,05	0,48611	0,18269	0,66880	0,24636	0,91516	0,01600
11	4,53	0,48121	0,23202	0,71323	0,18571	0,89894	0,16399
12	15,34	0,46697	0,33348	0,80045	0,10233	0,90278	0,05253
13	0,59	0,56214	0,30794	0,87008	0,05527	0,92535	1,63471
14	0,78	0,44577	0,35590	0,80167	0,11563	0,91730	1,20612
15	2,30	0,54508	0,20477	0,74985	0,16075	0,91060	0,34984
16	0,53	0,65534	0,20079	0,85613	0,07140	0,92753	1,85693
17	0,35	0,58972	0,13879	0,72851	0,18123	0,90974	4,23060
18	1,31	0,46482	0,25078	0,71560	0,19174	0,90734	0,64011
19	2,45	0,51378	0,26007	0,77385	0,14187	0,91572	0,33512
20	1,18	0,54072	0,24301	0,78373	0,13054	0,91427	0,74380
21	3,96	0,51206	0,22628	0,73834	0,17264	0,91098	0,19503
22	15,05	0,47948	0,30452	0,78400	0,12393	0,90793	0,05254
23	8,00	0,45590	0,34350	0,79940	0,11367	0,91307	0,10142
24	2,51	0,71792	0,19363	0,91155	0,03234	0,94389	0,36848
25	0,76	0,62455	0,22558	0,85013	0,07956	0,92969	1,25144
26	2,20	0,66434	0,22446	0,88880	0,04396	0,93276	0,41250
27	2,34	0,66870	0,20229	0,87099	0,05703	0,92802	0,38213
28	0,28	0,56256	0,28225	0,84481	0,06775	0,91256	3,89615
29	0,84	0,63592	0,19855	0,83447	0,08608	0,92055	1,10689
30	0,36	0,54720	0,27362	0,82082	0,09061	0,91143	3,06954
31	14,92	0,54860	0,32631	0,87491	0,07578	0,95069	0,05895

Fonte: Resultados da Pesquisa.

ANEXO 4

Tabela 17 – Requisitos de Custos Diretos e Indiretos de Insumos Primários e de Insumos Importados e Taxas de CRD Expressas em R\$ - Ano: 2003

Código	Valor FOB em R\$	Insumos Primários			Insumos Importados	Total de Insumos	Taxas CRD
		E.O.B.	Trabalho	Total			
01	3,10	0,72698	0,13008	0,85706	0,08347	0,94053	0,28386
02	0,12	0,56055	0,21106	0,77161	0,09540	0,86701	28,0795
03	0,71	0,82368	0,073546	0,89723	0,03047	0,92770	1,32709
04	1,14	0,51760	0,2142	0,73180	0,09736	0,82916	0,70416
05	0,80	0,59965	0,11144	0,71109	0,13883	0,84992	1,07713
06	5,04	0,47719	0,15435	0,63154	0,18998	0,82152	0,13027
07	4,36	0,46054	0,24044	0,70098	0,12998	0,83096	0,16563
08	14,67	0,55349	0,2361	0,78959	0,08505	0,87464	0,05414
09	13,92	0,39351	0,22424	0,61775	0,18620	0,80395	0,04499
10	154,92	0,44026	0,19354	0,63380	0,20294	0,83674	0,00410
11	15,24	0,36166	0,19886	0,56052	0,22960	0,79012	0,03735
12	76,34	0,35417	0,25894	0,61311	0,19642	0,80953	0,00805
13	1,63	0,49543	0,28111	0,77654	0,08642	0,86296	0,50368
14	1,38	0,47316	0,26544	0,73860	0,09851	0,83711	0,57536
15	5,99	0,53842	0,14147	0,67989	0,15596	0,83585	0,11653
16	1,60	0,66792	0,13013	0,79805	0,08632	0,88437	0,52812
17	0,88	0,66459	0,068158	0,73275	0,16066	0,89341	1,02503
18	3,48	0,51817	0,16277	0,68094	0,18329	0,86423	0,20645
19	8,14	0,47880	0,22564	0,70444	0,13965	0,84409	0,08804
20	7,22	0,43246	0,2474	0,67986	0,18307	0,86293	0,09663
21	7,08	0,43208	0,20167	0,63375	0,18631	0,82006	0,09188
22	43,38	0,41011	0,28293	0,69304	0,11974	0,81278	0,01602
23	9,92	0,44636	0,27611	0,72247	0,11628	0,83875	0,07367
24	2,95	0,66490	0,15222	0,81712	0,06497	0,88209	0,28331
25	1,70	0,57068	0,17728	0,74796	0,12457	0,87253	0,47481
26	3,27	0,61944	0,17326	0,79270	0,08350	0,87620	0,24864
27	3,52	0,55339	0,1653	0,71869	0,08204	0,80073	0,20921
28	0,52	0,63106	0,15776	0,78882	0,07712	0,86594	1,77213
29	1,69	0,61620	0,14085	0,75705	0,10389	0,86094	0,47742
30	1,00	0,50492	0,22166	0,72658	0,10273	0,82931	0,81066
31	35,24	0,52499	0,20427	0,72926	0,13037	0,85963	0,02077

Fonte: Resultados da Pesquisa.

ANEXO 5

Tabela 18 – Requisitos de Custos Diretos e Indiretos de Insumos Primários e de Insumos Importados e Taxas de CRD em Cr\$, Avaliados por Critérios Internacionais - Ano: 1990

Código	Valor FOB em Cr\$	Insumos Primários			Insumos Importados	Total de Insumos	Taxas CRD
		E.O.B.	Trabalho	Total			
01	66,01	0,46327	0,21341	0,67668	0,04432	0,72100	0,01026
02	2,38	0,33072	0,35304	0,68376	0,06819	0,75195	0,29552
03	12,25	0,42561	0,25296	0,67857	0,04314	0,72171	0,05559
04	43,56	0,36111	0,31396	0,67507	0,07131	0,74638	0,01552
05	17,69	0,34511	0,27496	0,62007	0,12516	0,74523	0,03529
06	131,35	0,34172	0,2537	0,59542	0,15142	0,74684	0,00454
07	73,50	0,27210	0,43194	0,70404	0,08472	0,78876	0,00959
08	334,15	0,32392	0,38737	0,71129	0,06601	0,77729	0,00213
09	389,96	0,31732	0,35665	0,67397	0,09071	0,76467	0,00173
10	2891,02	0,33234	0,26783	0,60017	0,16104	0,76121	0,00021
11	300,81	0,38620	0,33571	0,72191	0,10101	0,82292	0,00240
12	1164,44	0,49451	0,37354	0,86805	0,10196	0,97001	0,00075
13	32,67	0,34867	0,3569	0,70557	0,05711	0,76268	0,02164
14	42,19	0,28885	0,4128	0,70165	0,08453	0,78618	0,01666
15	166,74	0,35218	0,25896	0,61114	0,13284	0,74398	0,00367
16	37,09	0,39131	0,25869	0,65000	0,08291	0,73291	0,01756
17	23,03	0,35968	0,17302	0,53270	0,22421	0,75691	0,02336
18	65,56	0,32494	0,28202	0,60696	0,15693	0,76389	0,00928
19	202,81	0,34539	0,27384	0,61923	0,13611	0,75534	0,00306
20	68,06	0,36222	0,28528	0,64750	0,10581	0,75331	0,00953
21	287,06	0,39908	0,25071	0,64979	0,09077	0,74056	0,00226
22	888,13	0,37833	0,31614	0,69447	0,05870	0,75317	0,00078
23	663,55	0,29114	0,4009	0,69204	0,10321	0,79525	0,00104
24	89,15	0,43862	0,25929	0,69791	0,03969	0,73761	0,00783
25	61,93	0,38515	0,26711	0,65226	0,08634	0,73860	0,01055
26	102,76	0,41401	0,26728	0,68129	0,04864	0,72993	0,00663
27	372,95	0,41624	0,25455	0,67079	0,05390	0,72468	0,00180
28	22,46	0,38914	0,28876	0,67790	0,05707	0,73497	0,03026
29	38,79	0,40552	0,24946	0,65498	0,06326	0,71824	0,01691
30	39,47	0,33934	0,32615	0,66549	0,08505	0,75054	0,01690
31	871,12	0,36576	0,32721	0,69297	0,05693	0,74990	0,00080

Fonte: Resultados da Pesquisa

ANEXO 6

Tabela 19 – Requisitos de Custos Diretos e Indiretos de Insumos Primários e de Insumos Importados e Taxas de CRD em R\$, Avaliados por Critérios Internacionais – Ano: 1995

Código	Valor FOB em R\$	Insumos Primários			Insumos Importados	Total de Insumos	Taxas de CRD
		E.O.B.	Trabalho	Total			
01	0,67	0,29241	0,16795	0,46036	0,04176	0,50212	0,73262
02	0,03	0,19865	0,31420	0,51285	0,06693	0,57978	-14,7367
03	0,11	0,23538	0,25793	0,49331	0,04054	0,53385	6,64753
04	0,39	0,22252	0,26299	0,48551	0,06568	0,55119	1,51778
05	0,29	0,21234	0,20644	0,41878	0,13603	0,55481	2,65506
06	1,85	0,19876	0,19186	0,39062	0,19083	0,58145	0,23612
07	1,38	0,17591	0,35226	0,52817	0,08849	0,61666	0,40991
08	5,13	0,19932	0,30771	0,50703	0,08282	0,58985	0,10043
09	5,55	0,18764	0,28355	0,47119	0,12267	0,59386	0,08676
10	42,05	0,18507	0,18269	0,36776	0,24636	0,61412	0,00880
11	4,53	0,18321	0,23202	0,41523	0,18571	0,60094	0,09547
12	15,34	0,17779	0,33348	0,51127	0,10233	0,61360	0,03355
13	0,59	0,21402	0,30794	0,52196	0,05527	0,57723	0,98066
14	0,78	0,16972	0,35590	0,52562	0,11563	0,64125	0,79079
15	2,30	0,20753	0,20477	0,41230	0,16075	0,57305	0,19235
16	0,53	0,24950	0,20079	0,45029	0,07140	0,52169	0,97668
17	0,35	0,22452	0,13879	0,36331	0,18123	0,54454	2,10982
18	1,31	0,17697	0,25078	0,42775	0,19174	0,61949	0,38262
19	2,45	0,19561	0,26007	0,45568	0,14187	0,59755	0,19733
20	1,18	0,20587	0,24301	0,44888	0,13054	0,57942	0,42601
21	3,96	0,19495	0,22628	0,42123	0,17264	0,59387	0,11127
22	15,05	0,18255	0,30452	0,48707	0,12393	0,61100	0,03264
23	8,00	0,17357	0,34350	0,51707	0,11367	0,63074	0,06560
24	2,51	0,27333	0,19363	0,46696	0,03234	0,49930	0,18876
25	0,76	0,23778	0,22558	0,46336	0,07956	0,54292	0,68209
26	2,20	0,25293	0,22446	0,47739	0,04396	0,52135	0,22156
27	2,34	0,25459	0,20229	0,45688	0,05703	0,51391	0,20045
28	0,28	0,21418	0,28225	0,49643	0,06775	0,56418	2,28947
29	0,84	0,24211	0,19855	0,44066	0,08608	0,52674	0,58452
30	0,36	0,20833	0,27362	0,48195	0,09061	0,57256	1,80231
31	14,92	0,20887	0,32631	0,53518	0,07578	0,61096	0,03606

Fonte: Resultados da Pesquisa

ANEXO 7

Tabela 20 – Requisitos de Custos Diretos e Indiretos de Insumos Primários e de Insumos Importados e Taxas de CRD em R\$, Avaliados por Critérios Internacionais – Ano: 2003

Código	Valor FOB em R\$	Insumos Primários			Insumos Importados	Total de Insumos	Taxas CRD
		E.O.B.	Trabalho	Total			
01	3,10	0,21086	0,13008	0,34094	0,08347	0,42440	0,11292
02	0,12	0,16258	0,21106	0,37374	0,09540	0,46914	13,59911
03	0,71	0,23890	0,073546	0,31245	0,03047	0,34293	0,46215
04	1,14	0,15013	0,2142	0,36435	0,09736	0,46171	0,35058
05	0,80	0,17392	0,11144	0,28506	0,13883	0,42389	0,43199
06	5,04	0,13841	0,15435	0,29276	0,18998	0,48274	0,06039
07	4,36	0,13358	0,24044	0,37402	0,12998	0,50400	0,08837
08	14,67	0,16054	0,2361	0,39667	0,08505	0,48171	0,02720
09	13,92	0,11414	0,22424	0,33838	0,18620	0,52458	0,02465
10	154,92	0,12769	0,19354	0,32123	0,20294	0,52417	0,00208
11	15,24	0,10490	0,19886	0,30376	0,22960	0,53336	0,02024
12	76,34	0,10272	0,25894	0,36166	0,19642	0,55808	0,00475
13	1,63	0,14370	0,28111	0,42481	0,08642	0,51122	0,27554
14	1,38	0,13724	0,26544	0,40278	0,09851	0,50128	0,31372
15	5,99	0,15617	0,14147	0,29764	0,15596	0,45360	0,05101
16	1,60	0,19373	0,13013	0,32386	0,08632	0,41017	0,21432
17	0,88	0,19276	0,068158	0,26092	0,16066	0,42158	0,36500
18	3,48	0,15029	0,16277	0,31306	0,18329	0,49635	0,09492
19	8,14	0,13887	0,22564	0,36451	0,13965	0,50416	0,04556
20	7,22	0,12543	0,2474	0,37287	0,18307	0,55594	0,05299
21	7,08	0,12532	0,20167	0,32699	0,18631	0,51330	0,04741
22	43,38	0,11895	0,28293	0,40188	0,11974	0,52162	0,00929
23	9,92	0,12946	0,27611	0,40557	0,11628	0,52185	0,04136
24	2,95	0,19285	0,15222	0,34507	0,06497	0,41004	0,11964
25	1,70	0,16552	0,17728	0,34280	0,12457	0,46737	0,21762
26	3,27	0,17966	0,17326	0,35292	0,08350	0,43642	0,11070
27	3,52	0,16051	0,1653	0,32583	0,08204	0,40787	0,09484
28	0,52	0,18304	0,15776	0,34080	0,07712	0,41791	0,76562
29	1,69	0,17873	0,14085	0,31958	0,10389	0,42347	0,20153
30	1,00	0,14645	0,22166	0,36761	0,10273	0,47034	0,41043
31	35,24	0,15227	0,20427	0,35654	0,13037	0,48691	0,01016

Fonte: Resultados da Pesquisa