



MATRIZ DE ANÁLISE DE POLÍTICA

Metodologia e Análise

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Secretaria de Gestão Estratégica
Embrapa Clima Temperado
Embrapa Estudos e Capacitação
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

Matriz de Análise de Política

Metodologia e Análise

Embrapa
Brasília, DF
2012

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Secretaria de Gestão Estratégica

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
CEP 70770-901 Brasília,DF
Fone: (61) 3448-4466
Fax: (61) 3347-4480
www.embrapa.br/fale_conosco
www.sge.embrapa.br

Unidades responsáveis pelo conteúdo

Secretaria de Gestão Estratégica

Embrapa Clima Temperado
Rodovia BR-392, Km 78
Caixa Postal 403
CEP 96010-971 Pelotas, RS
Fone: (53) 3275-8100
Fax: (53) 3275-8221
www.cpact.embrapa.br
sac@cpact.embrapa.br

Embrapa Estudos e Capacitação
Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
Ed. Sede Embrapa – Anexo
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-1505
www.cecat.sede.embrapa.br

Unidade responsável pela edição

Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial
Fernando do Amaral Pereira
Lucilene Maria de Andrade
Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial
Josmária Madalena Lopes

Revisão de texto
Rafael de Sá Cavalcanti

Normalização bibliográfica
Márcia Maria Pereira de Souza

Projeto gráfico, editoração eletrônica e capa
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

1ª edição

1ª impressão (2012): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.160).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Matriz de Análise de Política : metodologia e análise / Mauro de Rezende Lopes ...
[et al.]. – Brasília, DF : Embrapa, 2012.
227 p. : il. ; 16 cm x 22 cm.

Anexo: 1 CD-ROM
ISBN 978-85-7035-143-2

1. Administração econômica. 2. Cadeia produtiva. 3. Política econômica. I. Lopes, Mauro de Rezende. II. Oliveira, Antonio Jorge de. III. Belarmino, Luiz Clóvis. IV. Torres, Danielle Alencar Parente. V. Talamini, Dirceu João Duarte. VI. Martins, Franco Muller. VII. Lima Filho, Joaquim Raimundo de. VIII. Embrapa. Secretaria de Gestão Estratégica. IX. Embrapa Clima Temperado. X. Embrapa Estudos e Capacitação.

CDD 331.8

© Embrapa 2012

Autores

Antonio Jorge de Oliveira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Economia Agrária, pesquisador da Secretaria de Gestão Estratégica da Embrapa, Brasília, DF
antoniojorge.oliveira@yahoo.com.br

Danielle Alencar Parente Torres

Economista, doutora em Economia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Estudos e Capacitação, Brasília, DF
danielle.torres@embrapa.br

Dirceu João Duarte Talamini

Engenheiro-agrônomo, doutor em Economia Rural, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC
talamini@cnpsa.embrapa.br

Franco Muller Martins

Engenheiro-agrícola, mestre em Engenharia da Produção, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC
franco@cnpsa.embrapa.br

Joaquim Raimundo de Lima Filho

Economista, especialista em Gestão Agroindustrial, analista da Secretaria de Gestão Estratégica da Embrapa, Brasília, DF
lima.filho@embrapa.br

Luiz Clóvis Belarmino

Engenheiro-agrônomo, mestre em Economia Aplicada, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS
luiz.belarmino@cpact.embrapa.br

Mauro de Rezende Lopes

Economista, doutor em Economia Agrária, economista pesquisador sênior da Fundação Getúlio Vargas, Botafogo, RJ
mrlopes@fgv.br

Apresentação

A Matriz de Análise de Política (MAP) foi desenvolvida por Eric A. Monke e Scott R. Pearson e publicada originalmente pela Cornell University, EUA, em 1989. Essa metodologia tem sido crescentemente utilizada em estudos de avaliação da eficiência econômica, da competitividade internacional e dos impactos das políticas sobre as cadeias agroindustriais em diferentes contextos e países. Muitos desses estudos foram desenvolvidos sob iniciativa do Banco Mundial e da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura.

No Brasil, a Embrapa foi pioneira na realização de estudos com enfoque nos diferentes níveis tecnológicos adotados na produção primária. Em 2001, por meio da Secretaria de Gestão Estratégica liderou uma rede de estudos utilizando a MAP para analisar a competitividade em diferentes sistemas de produção de uma mesma cadeia.

Em 2010, a Secretaria de Gestão Estratégica organizou um encontro para promover o fortalecimento da área de Socioeconomia da Empresa, com a formação de redes de pesquisa nessa área. A partir desse encontro foram iniciados dois projetos, com a participação de diferentes Unidades Descentralizadas: Competitividade de Cadeias Agroindustriais Brasileiras; e Estudo da Viabilidade Econômica de Sistemas de Produção a partir de Tecnologias e Práticas Indicadas pela Embrapa.

No âmbito do Projeto de Competitividade foi realizado o treinamento de pesquisadores da Embrapa para utilização da metodologia de análise de política. Esse treinamento foi conduzido tendo como referência o material elaborado no Projeto Red Iberoamericana de Estudios para la Competitividad Agroalimentaria (Ribecom), liderado pela Embrapa Clima Temperado, com participações de pesquisadores do Programa Iberoamericano de Cooperación en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Cyted) e suporte financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A versão existente da metodologia foi revista e adaptada para os propósitos do Projeto de Competitividade. Uma das novidades da atual versão refere-se ao maior detalhamento do procedimento para a obtenção dos fatores de conversão de insumos e produto, apontado como um

dos itens de maior dificuldade pelos pesquisadores que trabalham com essa metodologia. Além disso, a atual versão da metodologia traz nova apresentação dos indicadores de desempenho das cadeias agropecuárias, com explicações de como os resultados podem ser mais bem interpretados e comunicados para aqueles que influenciam ou decidem sobre as políticas agrícolas. Este livro, resultado do Projeto Competitividade de Cadeias Agroindustriais Brasileiras, é um manual atualizado e revisado pelos pesquisadores da Embrapa e Fundação Getúlio Vargas que irá orientar o uso dessa metodologia em estudos de cadeias agroindustriais nacionais. Além do manual, em versão simplificada e ajustada para uso na agricultura brasileira, disponibiliza-se um CD ROM com as planilhas eletrônicas para que o leitor possa acompanhar os exemplos e aplicar de maneira simples a metodologia.

Ao se apresentar este trabalho, antecipa-se que os autores preservaram as bases teóricas que sustentam o método, evidenciando ainda as condições de emprego e as etapas que norteiam o seu uso. Ademais, exemplificaram formas de emprego da MAP e trouxeram algumas sugestões de interpretação e comunicação dos resultados.

A Embrapa cumpre parte de sua missão ao editar esta obra, a qual adiciona uma ferramenta aos profissionais da área de socioeconomia, para disseminação de conhecimentos úteis à gestão econômica da agricultura brasileira.

*Paulo Estevão
Cruvinel*

Chefe-Geral da Secretaria
de Gestão Estratégica da
Embrapa

*Clênio Nailto
Pillon*

Chefe-Geral da
Embrapa Clima
Temperado

*Beatriz da Silveira
Pinheiro*

Chefe-Geral da
Embrapa Estudos e
Capacitação

Sumário

Parte 1 | Conceitos e metodologia

Capítulo 1

Introdução, características e usos do método da MAP..... 11

Capítulo 2

Definições e recursos técnicos e funcionais do método da MAP25

Capítulo 3

Organização das informações e coleta de dados53

Parte 2 | Aplicação da metodologia e exemplos

Capítulo 1

Obtenção dos preços privados da cadeia produtiva de carne de frango...83

Capítulo 2

Exemplo da cadeia produtiva da maçã 113

Capítulo 3

Exemplo da cadeia produtiva do arroz irrigado..... 125

Capítulo 4

Fatores de conversão para obtenção dos preços
sociais de cadeias de frangos, frutas e grãos..... 135

Capítulo 5

Interpretação dos resultados 199

Referências..... 221

Glossário 225

Parte 1

Conceitos e metodologia

Introdução, características e usos do método da MAP

Introdução

O método da Matriz de Análise de Política (MAP) é um método quantitativo destinado a medir o impacto das políticas públicas, tais como criação de impostos, tarifas, taxas de juros fixadas pelas autoridades monetárias e encargos sociais, bem como os subsídios aos insumos e produtos e recuperação de impostos pagos internamente, entre outros. A quase totalidade dos itens acima causa distorções em uma cadeia produtiva, assim como a perda de competitividade e alteração na eficiência de cada elo da cadeia – do produtor até o processamento agroindustrial, incluindo os elos de transporte das matérias-primas e produtos processados, ou seja, da produção primária até o frete ao porto de exportação ou ao mercado atacadista. A expressão “análise de políticas” significa que, além de avaliar o impacto das políticas públicas, o método pode dar subsídios para formação, implementação e avaliação de políticas de investimentos, internamente, nas empresas, e em cada elo e/ou em todos os elos da cadeia.

Este método de estudos econômicos de cadeias produtivas foi desenvolvido por dois professores da Universidade de Cornell nos Estados Unidos e publicado em Monke e Pearson (1989). Um dos usos mais reconhecidos foi a aplicação na base dos estudos que definiram a entrada de Portugal na União Europeia, assim como mais tarde foi empregado pelo México para formar a área de livre comércio com os Estados Unidos e o Canadá, denominada de North American Free Trade Agreement (Nafta). Outros autores também a utilizaram em estudos de cadeias agroindustriais. No Brasil a utilização do método da MAP está difundida em diversas publicações; algumas delas serão resumidas ao final deste capítulo.

O método da MAP permite a visão integrada do processo produtivo, segmentado em cada um dos elos componentes da geração e

comercialização do produto em estudo, possibilitando a identificação dos entraves à redução de custos, bem como a avaliação dos efeitos de preços pagos e recebidos pelas empresas representativas (de cada elo) sobre os elos anteriores e posteriores da cadeia. Portanto, este método de análise de cadeias produtivas tem sido utilizado cada vez mais para o estabelecimento de prioridades de políticas de investimentos privados.

Ao comparar a rentabilidade de cada um e de todos os elos da cadeia, o método da MAP gera um conjunto de indicadores de desempenho do processo produtivo, com e sem políticas públicas ou mesmo com políticas públicas atenuadas. Por políticas públicas atenuadas se entende que é possível e, em geral, até necessário atenuar algumas políticas que sobreoneram as cadeias pela elevação dos custos e conseqüente redução dos lucros dos elos. Isto porque a presunção de retirar todos os impostos das cadeias, por exemplo, como recomenda a teoria econômica que embasa este método, seria um procedimento pouco realista, pois há impostos constitucionais (como o imposto sobre a renda) e impostos universais (como o imposto sobre o valor agregado) que não podem ser alterados em primeira instância. O glossário desta publicação apresenta uma distinção entre os tipos de impostos.

O objetivo da MAP é construir indicadores para medir o grau de competitividade de cadeias produtivas agropecuárias e agroindustriais, utilizando as matrizes da contabilidade das empresas, os rendimentos físicos e coeficientes técnicos, os custos e os lucros privados e sociais. Vale mencionar que a MAP usa preços, custos e lucros sociais, obtidos mediante a aplicação de fatores de conversão que se aplicam sobre os preços privados (ou preços correntes ou preços de mercado), cujos procedimentos para obtenção são explicados no Capítulo 4 da Parte 2.

Estes indicadores de competitividade revelam se as políticas públicas protegem as cadeias de determinado produto (como os subsídios) ou as tributam (como os impostos diretos e indiretos). Os indicadores revelam ainda se as cadeias estão livres dos tributos, com importações livres e desgravadas dos insumos, ou se estão tributadas com tarifas protecionistas

das indústrias nacionais de insumos. Por exemplo, um indicador final importante é o coeficiente de lucratividade que mede o efeito de todas as políticas na rentabilidade da cadeia.

Assim, os indicadores de desempenho podem evidenciar que as políticas públicas estão reduzindo a competitividade da cadeia no mercado externo e no mercado interno. A utilidade destes indicadores do método da MAP é mostrar em quais situações as políticas públicas estariam dissipando as vantagens comparativas da cadeia. Em alguns casos, mesmo em cadeias que possuem significativas vantagens comparativas, quando comparadas aos seus concorrentes externos e internos são consideradas vantagens competitivas modestas. Os casos clássicos de políticas públicas que prejudicam a competitividade das cadeias são a importação de produtos subsidiados e a taxação das exportações. Pela regra mais elementar da economia internacional aplicada à gestão dos negócios agrícolas, sabe-se que não se deve importar subsídio e exportar imposto.

Os casos clássicos de uso do método da MAP para estudar investimentos na indústria são as alterações de níveis de tarifas e outros impostos que gravam os insumos, como energia elétrica e combustíveis. Por exemplo, Talamini et al. (2006) estudaram a eficiência econômica da cadeia do frango e testaram a hipótese que a desoneração dos tributos nos principais insumos (mão de obra, combustível e energia elétrica) seria suficiente para melhorar os indicadores de eficiência da cadeia. Construíram-se indicadores para dois cenários, sendo o primeiro com os efeitos de uma desoneração total da cadeia e um segundo com desoneração intermediária, ou seja, apenas em alguns dos custos. Os resultados mais importantes do estudo mostraram a necessidade de redução dos custos de insumos como energia elétrica e óleo diesel, além dos esforços para redução da carga tributária sobre a cadeia. O efeito das políticas públicas sobre os custos no segundo cenário indica que, do total de perdas de rentabilidade ocasionadas pelas políticas públicas, 81% delas se concentram nos custos com diesel, energia elétrica, encargos sociais, milho e soja para ração, e

impostos como Imposto de Renda e Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (Funrural).

Apesar de a construção das planilhas partir de métodos aritméticos muito simples, com matrizes de custos e receitas contábeis – cujos dados todas as empresas representativas de todos os elos das cadeias possuem nos registros fiscais e nos controles internos –, a geração e a interpretação obtidas pelos sistemas de cálculo do método da MAP têm sólidas bases na teoria das vantagens comparativas do comércio internacional. A simplicidade de alimentação com as informações das empresas vai mais além do requerimento de dados disponíveis na contabilidade das empresas: todo o sistema ou modelo está baseado em planilhas do Excel da Microsoft. Não é, portanto, uma caixa-preta. Todo o sistema ou modelo está baseado em planilhas eletrônicas e pode ser facilmente entendido com a prática.

Em suma, a utilização do método da MAP fornece, além dos indicadores e impactos das políticas públicas, razão de sua construção original, elementos importantes de inteligência de mercado, para apoiar as empresas das cadeias ou o conjunto delas – reunidas em organizações setoriais – nas decisões de investimentos. Esses elementos de inteligência de negócios fornecidos pelo método da MAP podem ser resumidos nos seguintes pontos:

- a. Mede quantitativamente o impacto de uma sequência de investimentos ao longo dos mais importantes elos de verdadeiras cadeias de valor.
- b. Identifica a rentabilidade dos elos das cadeias e das cadeias como um todo, antes e depois dos investimentos.
- c. Avalia o impacto das economias de custos após os investimentos, pois os indicadores podem ser reestimados após as inversões de capital.
- d. Afere a melhoria de competitividade geral da cadeia após os investimentos.

- e. Se a questão básica é onde investir, o método da MAP auxilia indicando quais os elos mais eficientes e os mais frágeis, com a análise de indicadores elo por elo.

Por outro lado, o método da MAP pode ser caracterizado pelos seguintes elementos essenciais:

- a. Utiliza o conceito de Cadeias Produtivas, no qual o que interessa é a rentabilidade das mesmas como um todo e não vantagens comparativas de um só elo (como o de produção agrícola, por exemplo).
- b. Agrega o conceito de Cadeias de Valor, ou seja, a cadeia de valor não é uma cadeia de produto físico e sim financeiro.
- c. Usa o método de matrizes contábeis de fácil compreensão.
- d. Requer uma reorganização dos dados contábeis das empresas (fáceis de serem obtidos).
- e. Confere também ênfase em logística: a geografia dos elos da cadeia e os transportes.
- f. Identifica centros formadores de preços e destinos finais dos produtos das cadeias, de forma indicada pelo mercado, que em última instância valida a cadeia (portos e atacado).
- g. Segue os corredores e canais de comercialização do mundo real (de mercado). Por exemplo, considera-se uma região produtora de um determinado produto em um estado da federação, o respectivo transporte até a usina de beneficiamento, o processamento e o transporte do produto processado até o local de comercialização, atacado, ou ainda até o porto de exportação.
- h. Analisa o corredor como no item anterior, ou partindo do centro formador de preço [porto – *Free on Board* (FOB)¹ – e atacado]

¹ *Free on Board* corresponde ao preço no porto de exportação, livre de impostos e taxas.

e segue o caminho inverso até chegar ao produto, até a área de produção, onde está um estabelecimento agropecuário representativo.

- i. Em todos os elos (produção, indústria, transporte, beneficiamento, transporte até o porto ou atacado) trabalha com estabelecimentos representativos, o que indica que se trabalha com o benchmarking dos setores envolvidos.

Vantagens e desvantagens no uso do método da MAP

O método da MAP, como qualquer outra ferramenta de gestão estratégica de uma cadeia, principalmente por estar baseada em métodos quantitativos, tem vantagens e desvantagens relativas. Dentre as principais vantagens do método da MAP, pode-se destacar:

- a. Mede a rentabilidade das cadeias em condições equitativas (a partir do valor FOB no porto) em relação aos competidores de fora do país, em terceiros mercados.
- b. Mostra a importância de ter as políticas públicas como “parceiras e solidárias”, não onerando excessivamente seus elos e toda a cadeia: na infraestrutura, impostos, insumos estratégicos como combustíveis e energia, encargos sociais, juros, proteção à indústria de insumos, etc.
- c. Permite identificar cadeias ineficientes, porquanto submetidas à falta de investimentos e de logística, que são comuns em países em desenvolvimento, com destaque para falta da logística, visto que há dois elos na matriz cujos indicadores são medidos e se referem aos custos de transporte.
- d. Permite a visão integrada do processo produtivo da cadeia como um todo, possibilitando a identificação de entraves à redução de custos em cada um e em todos os elos da cadeia.

- e. Oferece uma medida de melhoria da eficiência financeira da cadeia após a implementação de um projeto de agroindustrialização da matéria-prima (como no caso do terceiro elo, o beneficiamento ou processamento industrial).
- f. Requer poucas informações contábeis em comparação com outras metodologias que requerem dados de séries históricas, dados primários, amostragem, etc.
- g. É de fácil compreensão quando os resultados são transformados em valores absolutos e percentuais, em vez de índices.
- h. Avalia os efeitos de futuros investimentos sobre os elos anteriores e posteriores da cadeia, permitindo a segregação de elos específicos, dentro de uma cadeia consolidada, mas que não contribuem para a eficiência da cadeia como um todo.
- i. Quantifica quanto valor é agregado em cada elo da cadeia, o que facilita as negociações entre elos nas questões de negociação de preços da matéria prima pela agroindústria.
- j. Avalia a competitividade da cadeia a partir dos preços no fim da cadeia, para exportação, e a partir dos preços referenciados em mercados internacionais, como para grãos, cereais, fibras e oleaginosas, pela Chicago Board of Trade, por exemplo, e em bolsas (cuja importância maior nas MAPs é fornecer preços de produtos homogêneos e com cotações transparentes).
- k. Identifica até que ponto as políticas públicas interferem na integração produtiva entre cadeias e entre elos (fornecedores de insumos).

Naturalmente, o método da MAP apresenta desvantagens relativas.

As principais são:

- a. Avalia o impacto dos projetos de investimentos em uma cadeia de cada vez e não em cadeias alternativas.

- b. Requer produtos homogêneos com cotações transparentes em mercados mundiais e verificáveis. Por exemplo, para a cotação de preços do arroz pode-se usar FOB Bangkok (mercado formador de preço internacional) ou atacado em SP ou arroz do Uruguai e da Argentina.
- c. Requer cadeias voltadas frequentemente para o comércio exterior. Não simula bem resultados de cadeias voltadas para o comércio interno.
- d. Utiliza preços econômicos, ou seja, preços sem impostos e distorções, que reduzem os incentivos econômicos, o que requer cuidado para não “artificializar” a cadeia.
- e. Nos preços econômicos são necessários cuidados na coleta dos preços internacionais, fretes e impostos (tarifas), exigindo sempre se tomar preços de um país vizinho e de menor valor (para os insumos, por exemplo).
- f. Dependência de dados microeconômicos e de boa qualidade para a adequada alimentação do modelo.
- g. Não mostra o impacto de diferentes tecnologias na competitividade de uma cadeia, sendo necessário formular matrizes independentes para cada tecnologia, por exemplo, atual, melhorada e potencial (requerendo, portanto, três MAPs, muito embora o propósito do exercício seja realmente a comparação das tecnologias, mas comparando os resultados das três).
- h. As tabelas de conversão de preços correntes (ou preços privados) em preços sociais requerem dedicação e requerem ainda dados elaborados, nem sempre disponíveis de forma fácil.
- i. Os resultados, apesar de dotados de grande capacidade explicativa, não são de fácil entendimento por parte do público leigo, a menos que sejam transformados em um formato que o público leigo compreenda.

- j. Requer experiência no trato da ferramenta e dos dados.
- k. Requer que o técnico domine conceitualmente o uso das matrizes MAPs.

Revisão da literatura – aplicações do método da MAP

As aplicações do método da MAP em estudos de eficiência de cadeias específicas cobriram diversos produtos. Alvim et al. (2004) conduziram uma análise da competitividade da produção de soja no sistema de plantio direto no Estado do Mato Grosso do Sul. O objetivo do estudo foi analisar a lucratividade do sistema de plantio direto, um modo de produção mais sustentável do que o sistema de plantio convencional, no Estado de Mato Grosso do Sul, usando como método a MAP. A análise dos resultados mostrou que o sistema de plantio direto apresentou custos mais baixos e maior lucratividade do que o sistema de plantio convencional, além de ser um sistema que preserva o meio ambiente (menores perdas do solo por efeito da erosão).

Nos estudos de comércio exterior, Alves e Pires (2005) analisaram os efeitos de barreiras não tarifárias sobre a competitividade da cadeia produtiva de manga tipo exportação do Nordeste do Brasil para o mercado americano, usando indicadores obtidos pelo método da MAP. Pelos resultados conclui-se que as cadeias produtivas analisadas apresentam tanto vantagens competitivas quanto comparativas, mesmo sob efeitos negativos de políticas públicas domésticas e de barreiras não tarifárias impostas pelo governo americano para importação da manga brasileira.

Gonçalves et al. (2006) analisaram a competitividade da cotonicultura na região do Triângulo Mineiro, com a aplicação da MAP. Os resultados do método da MAP mostram que a cotonicultura mineira não é competitiva em patamar internacional. Os resultados revelaram uma desproteção de 57%, ou seja, os produtores da região precisam de benefício dessa mesma ordem para alcançar competitividade no produto. A perda de competitividade do

produto deve-se principalmente às políticas do governo. Para a região em estudo ser competitiva, utilizar tecnologia de ponta não é suficiente, são necessárias também ações públicas para melhorar a competitividade ao produto.

Ainda na linha das aplicações do método da MAP para estudos de cadeias específicas, Roessing (1999) propôs realizar análise da competitividade do setor agroindustrial da soja no Brasil em três corredores de formação de preços internos da soja. Como passo inicial, foram estimados os custos da parte agrícola, do primeiro transporte (propriedade agrícola até indústria), do esmagamento e do transporte da indústria até os centros de consumo. Numa segunda etapa, com base nos dados, foi construída a MAP. Os resultados mostraram que o setor agroindustrial da soja é competitivo. Os lucros privados se apresentam positivos, desde uma tecnologia em uso na produção de grãos no Rio Grande do Sul, até uma tecnologia melhorada (recomendada) no Estado de Mato Grosso.

Na linha das aplicações do método da MAP a estudos de cadeias específicas, Martins e Araújo (2004) analisaram, a partir da construção de uma MAP específica, a competitividade e a eficiência da cadeia produtiva do leite em pó nos cinco principais estados em produção de leite e derivados. Foram colhidos dados em 150 propriedades vinculadas às maiores empresas do setor: Nestlé, Parmalat, Elegê, Castrolanda, Batavo, Centroleite e Coonai. Simulou-se planta industrial com capacidade para processamento de um milhão de litros de leite por dia. Foram considerados custos de quatro elos da cadeia: produção, transporte até a usina, processamento e transporte até a cidade de São Paulo. A apropriação de custos considerou o critério de setorização. Os resultados obtidos permitem afirmar que os corredores são competitivos e eficientes, e sofrem intensa penalização gerada por políticas públicas e falhas de mercado.

Quanto às aplicações do método da MAP para as reformas de políticas públicas, um amplo estudo sobre as principais cadeias agropecuárias foi feito em 1998. Lopes et al. (1998) partiram da hipótese de que as ineficiências relativas nas cadeias do *agribusiness* decorrem de

inadequações tecnológicas no setor de produção. No entanto, discutiu-se que esse fato pode ser apenas uma dimensão de uma questão mais ampla e mais complexa que envolve também políticas públicas. As decisões do setor privado decorrem, também, de sinais de preços distorcidos por políticas públicas. Com a abertura da economia, esses sinais passaram a ser críticos para os empresários alocarem seus recursos de forma eficiente nos processos de produção e industrialização no agronegócio brasileiro. Este estudo desenvolveu uma nova abordagem para a análise de cadeias e para avaliar a competitividade das cadeias agroindustriais mais importantes como as do algodão, arroz, café, cana e complexo sucroalcooleiro, feijão, frango, leite, milho, soja e trigo – foram utilizados dados de 44 corredores de exportação e do mercado interno desses produtos (corredores com diversas origens e destinos). Os resultados desta pesquisa foram usados para identificar as vantagens e desvantagens relativas na competitividade das cadeias sobre a ótica das políticas públicas adotadas pelo Brasil e pelos países concorrentes.

Na linha das aplicações do método da MAP para fins de política agrícola, Lopes e Lopes (1998) medem o impacto das políticas públicas na eficiência econômica e na competitividade das cadeias agroindustriais brasileiras e discute a urgente necessidade de introdução de reformas impostergáveis nessas políticas. Para tanto, foram construídos indicadores de desempenho de eficiência privada e social utilizando o método da MAP. Ou seja, indicadores que permitam estabelecer comparações relativas entre as cadeias agroindustriais, hierarquizando-as, por meio da medida dos seus indicadores de competitividade, de forma a indicar quais as mais fortes, quais as mais fragilizadas e quais as ameaçadas diretamente pelas atuais políticas de juros, encargos sociais e impostos. Interessa sobretudo comparar indicadores de eficiência econômica – privada e social – entre os setores agroindustriais, conferindo destaque àqueles que possivelmente estejam atingindo uma “zona de exclusão”, ou seja, setores gravemente ameaçados de perda de rentabilidade gradual, por perda de competitividade. Com esses indicadores comparativos, o Estado pode

exercer seu papel de equilibrar a eficiência de setores específicos, realizando mudanças de políticas de forma imediata.

Além das reformas preconizadas em Lopes e Lopes (1998), o ineditismo desta pesquisa consistiu na sugestão de políticas complementares para aumentar a competitividade das cadeias agropecuárias. Dentre essas políticas devemos destacar o estímulo às bolsas como forma de aumentar a transparência das informações de mercado; a criação de um sistema transparente de informações de estoques públicos e privados em volume, qualidade e localização, que é indispensável atividade de transporte do produto ao longo do tempo; um conjunto de estímulos à competição internacional, tais como redução dos custos Brasil das tarifas portuárias e o fortalecimento do crédito para a venda no exterior. Uma política importante é aquela destinada a investir nas áreas mais carentes para uma política de exportações das cadeias agroindustriais, que são a certificação de insumos, de processos de produção, desenvolvimento de embalagens, classificação e padronização, uma vez que grande parte do comércio agroindustrial no futuro estará submetido a um rigoroso sistema de barreiras técnicas ao comércio ou normas técnicas de comércio. Desnecessário seria mencionar a questão da defesa sanitária, animal e vegetal. Na área de financiamento, as cadeias agroindustriais necessitam de políticas creditícias com definições mais claras de disponibilidade de recursos com a tempestividade necessária. Sabe-se que grande parte dos recursos aplicados em crédito rural está comprometida com rolagem de dívidas e o setor agroindustrial como um todo precisa de “dinheiro novo” para impulsionar os negócios, inclusive com a tempestividade necessária, já que as taxas de juros têm caído nos últimos meses.

Dentre as aplicações do método da MAP em estudos sobre novas tecnologias, há que se destacar o estudo abrangente de Vieira et al. (2001). Além de identificar os gargalos de ineficiência e da medida de sua extensão, no que se refere às questões de políticas públicas, o estudo pretendeu também apontar aspectos tecnológicos passíveis de capacitar os setores produtivos a competirem em uma economia aberta. Onze

cadeias produtivas foram analisadas com o método da MAP: arroz, feijão, milho, soja, trigo, algodão, mandioca, leite, cacau, café e tomate industrial foram avaliados. Para cada cadeia produtiva foram identificados três níveis de tecnologia: atual, melhorada e no estado das artes. Os resultados indicaram que todas as cadeias alcançam lucros privados e sociais, indicando que todas elas têm condições de sobreviver à concorrência e competir no mercado interno com importações e em terceiros mercados, a partir das exportações. No exercício de análise da relação da tecnologia com a eficiência das cadeias produtivas, procura-se detectar etapas em que a componente de tecnologia agrícola pode constituir o fator limitante do progresso da cadeia. Constatções dessa natureza apontam prioridades de novos investimentos que nortearão as atividades da Embrapa.

Uma aplicação inédita do método da MAP foi feita em estudo da cadeia têxtil, por Lopes e Lopes (2000). Com o objetivo de medir indicadores de eficiência econômica e competitividade da cadeia têxtil, foram escolhidos os centros mais importantes onde há concentração de indústrias em complexos fabris, que são importantes na formação dos preços e no País, desde o setor produtor da fibra até a tecelagem. Para fins da definição dos modelos analíticos, os principais polos de produção do complexo têxtil foram: a) a grande Região Sudeste, sendo um polo importante a região de Americana (Americana, Nova Odessa, Santa Bárbara d'Oeste e Sumaré), cujo destaque é da indústria de tecelagem; b) complexo têxtil de Santa Catarina, na região do triângulo Blumenau, Joinville e Brusque – área de grande concentração de indústrias, a fibra utilizada provém do Paraná, da Argentina e do Paraguai; c) o grande complexo da cadeia que se situa em torno da cidade de Fortaleza, no Ceará, onde está localizado um grande parque de fiação, tecelagem, malharia e confecção. Sua participação na produção nacional é de grande expressividade. Os resultados indicam que, para as três subcadeias têxteis escolhidas para o estudo – Santa Catarina, Nordeste e São Paulo –, a matriz contábil, de receitas e despesas privadas e sociais registra o lucro privado positivo nas subcadeias estudadas. Verifica-se que a rentabilidade da cadeia, a preços de mercado, no Nordeste, supera as subcadeias de Santa Catarina, Nordeste e São Paulo, em decorrência de

uma menor incidência do ICMS naquela região. Os resultados mostram ainda que a redução de juros e dos encargos, por meio do alinhamento dos juros internos com os juros internacionais e a adoção do Contrato de Trabalho por Tempo Determinado, reduziria o custo com esses fatores entre 20% e 25% e aumentariam o lucro da cadeia têxtil no Brasil.

No exterior, Lucas et al. (2005) conduziram análise da competitividade das explorações agrofloretais da região do Montado, Portugal. Os resultados permitiram concluir que, na maior parte das explorações agrofloretais do Alentejo, a competitividade depende das ajudas institucionais de apoio direto à produção e ao rendimento econômico (subsídios). Porém, uma grande parte das explorações agrofloretais é sustentável do ponto de vista econômico, mesmo sem o apoio das políticas públicas de transferência de subsídios.

Ainda, no exterior, Fragoso e Lucas (2009) fizeram uma avaliação socioeconômica do ecossistema montado no Alentejo, em Portugal, para analisar a viabilidade dos atuais sistemas de produção. Dentre eles estão: grandes explorações de pastagens extensivas com bovinos e suínos nas zonas interiores com baixa precipitação e nas zonas elevadas interiores com boa precipitação, e as pequenas explorações de cereais e pastagens com bovinos nas zonas interiores próximas ao litoral. Os efeitos da política agrícola na competitividade e sustentabilidade foram medidos utilizando o método da MAP. Os resultados obtidos permitem concluir que a competitividade da maior parte dos sistemas estudados depende das ajudas institucionais de apoio direto à produção e ao rendimento econômico, inseridas no primeiro pilar da Política Agrária Comum, que junto com o Fundo de Desenvolvimento Regional se constitui na principal forma de ajuda comunitária da União Europeia.

Definições e recursos técnicos e funcionais do método da MAP

Introdução

O objetivo deste capítulo é explicar detalhadamente o método da Matriz de Análise de Política (MAP), apresentar os indicadores gerados e os recursos adicionais, definir os conceitos mais frequentemente usados em análise de eficiência e competitividade, tais como competitividade, preço de mercado (ou preços privados ou preços correntes) e preços econômicos (ou preços sociais ou preços eficientes), apresentar as diferentes políticas que podem estar afetando determinada cadeia, e os tipos de estudo que podem ser feitos utilizando a MAP.

Existe uma questão central que está sempre presente nos negócios rurais: será que os tomadores de decisão dos países em desenvolvimento podem facilmente compreender os efeitos individuais e cumulativos das políticas do governo que influenciam a competitividade dos sistemas de produção agrícola? Por exemplo, os efeitos combinados sobre a lucratividade das culturas e da pecuária, de uma cota de exportações, de um subsídio aos fertilizantes e de uma taxa de câmbio sobrevalorizada, podem ser explicados de uma forma simplificada, porém precisa? Quais são os principais relacionamentos entre as políticas do governo e a eficiência na produção agrícola, e como tais conexões podem ser prontamente comunicadas para os investidores domésticos e os dirigentes das empresas? (MONKE; PEARSON, 1989).

Para responder a essas questões e a outras similares, foi priorizada a abordagem simplificada para a análise da política agrícola. A abordagem empírica é descrita em detalhe; além disso, é explicado como os resultados podem ser mais bem interpretados e comunicados para aqueles que influenciam ou decidem sobre as políticas agrícolas e sobre investimentos nos elos das cadeias.

Este capítulo pretende ser a explicação direta sobre como fazer um tipo de análise econômica aplicada. É direcionado para profissionais, para analistas econômicos cujas funções são examinar aspectos econômicos dos sistemas de produção agrícola dentro de uma cadeia. O papel de tais profissionais é o de, por exemplo, estudar a competitividade de diferentes sistemas de produção de lavouras ou de produção pecuária, diferenciados pelo *mix* das commodities, tecnologias e diferente regiões do país; investigar como os investimentos públicos podem alterar a eficiência de tais sistemas; e auxiliar pesquisadores na seleção de tecnologias que aumentarão a competitividade e a eficiência.

Mais importante ainda, o método apresentado neste capítulo permite analisar as vantagens comparativas de uma região (solos, clima, condições edafoclimáticas, etc.). E, em seguida, analisar aquela região dentro de um contexto de vantagens competitivas. Quando se elabora a MAP, parte-se de uma dada região – onde estão as vantagens comparativas – e segue-se agregando elo por elo da cadeia, no transporte da produção até a indústria de transformação, no transporte até onde estão os centros de consumo ou os portos, – e nessa sequência pode-se analisar como as vantagens comparativas do início da cadeia se transformam em vantagens competitivas. No final da cadeia, o produto deverá chegar ao atacado em condições de competir com o produto importado e ao porto em condições de exportar, de não estar gravoso (gravado por impostos e ineficiência da cadeia) e poder competir em terceiro mercado.

Importância da competitividade e da análise de políticas públicas

Nesta seção definem-se os conceitos indispensáveis ao pleno entendimento dos pressupostos usados nas MAPs. Apresenta-se também uma revisão da literatura sobre questões ligadas à competitividade e aos custos e preços privados e sociais, a maioria provenientes das teorias de análise social de projetos de investimentos. Os principais autores que

contribuíram para o método da MAP estão mencionados e resenhados nesta parte do trabalho.

As decisões do setor privado decorrem primordialmente dos sinais de preços de insumos, de custos dos fatores de produção e dos preços de produtos finais das cadeias, que podem conter distorções decorrentes de políticas públicas. Com a abertura da economia e crescente globalização dos mercados, no período de 1989 a 2004, esses sinais de preços passaram a ser críticos para os empresários alocarem recursos de forma eficiente, nos processos de produção e industrialização no setor agroalimentar.

As intervenções dos governos nos mercados, tributando os setores produtivos e usando o que é arrecado para fazer o Estado crescer, podem criar uma má alocação de recursos, fazendo cair a produtividade total dos fatores¹ (ALVES, 2010), e acaba inibindo o setor privado, nos investimentos que geram desempenho das cadeias e competitividade. Um dos objetivos da MAP é avaliar os impactos da tributação sobre as cadeias, que criam ineficiências, e reduzem a produtividade total dos fatores da agricultura no país.

Além disso, depois de instalado o regime de competição e livre iniciativa, as mudanças são cada vez mais rápidas, intensas e profundas, geram maior proximidade e acirram a disputa com os concorrentes. O resultado é que as empresas de cada elo de uma cadeia passam por constantes e fortes processos de seleção dentro dos mercados, onde só sobrevivem competitivamente as mais capacitadas em avaliar as decisões e as condições de risco.

O mercado é um ambiente de seleção natural, em que as empresas têm que passar pelo fator mais importante, que é o teste de mercado. A “nota” do teste de mercado será identificada no conjunto de indicadores econômico-financeiros dos balanços das empresas, isto é, a evolução ao longo do tempo, do passado recente, e uma avaliação prospectiva

¹ Apesar de haver conhecimento sobre esse indicador de competitividade só recentemente, no trabalho citado, ele foi explicitado de forma rigorosa e calculado para o setor agropecuário.

do desempenho no futuro. Esses são os elementos importantes a serem identificados nas experiências bem-sucedidas, nas empresas que se tornam paradigmas da nova empresa competitiva num mercado aberto. O método da MAP supera os demonstrativos contábeis pelo simples fato de que os coloca em sequência, mede os indicadores de desempenho em cada elo e, finalmente, consolida cumulativamente todos os indicadores dos elos em um resultado final de lucratividade privada da cadeia como um todo.

A definição de competitividade pode ser baseada em diferentes enfoques. Num primeiro enfoque, a competitividade pode ser entendida como o desempenho ou participação da firma no mercado em determinado período de tempo, ou o respectivo *market share*. Nesse enfoque, é a demanda do mercado que, ao arbitrar quais os produtos de quais empresas que serão adquiridos, estará definindo a posição competitiva das empresas, sancionando ou não as ações produtivas, comerciais, de investimentos, ou de marketing (KUPFER, 1991). De acordo com essa abordagem, somente a posteriori é que se saberá se cada uma e todas as firmas da cadeia são ou não competitivas, o mesmo ocorrendo com a indústria do país em relação às indústrias internacionais. Nesse primeiro enfoque, a competitividade seria o resultado de uma ampla quantidade de fatores, segundo os quais a eficiência produtiva seria apenas um deles. A conquista de significativa parcela do mercado pode ser alcançada por meio de mecanismos como reserva de mercado (aplicação de tarifas protecionistas), que existia até o início dos anos 1990 no Brasil e desapareceu em grande parte com a abertura comercial; por meio de acordos entre empresas, com rede de distribuição, com ligações diretas entre elos da cadeia, com a estrutura de produção; por meio de criação de marcas, e de capacidade de redução de custos e preços.

No segundo enfoque do conceito, competitividade diz respeito à eficiência econômica ou à capacidade de produzir com maior eficiência na cadeia e nos elos. A eficiência econômica definiria a competitividade de uma empresa, indústria ou país. A maior eficiência estaria expressa pela melhor relação preço/quantidade, tecnologia, salários e produtividade.

Nesse caso, a competitividade tem uma característica estrutural própria do setor, que se relaciona com as condições em que se realiza a produção da firma em cada elo da cadeia e na cadeia (CROCCO, 1994). Entretanto, dentro da cadeia há um elo crítico: a agroindustrialização. As estratégias da cadeia têm muito a ver com as estratégias do terceiro elo, o qual representa a indústria, que também vem a ser a mais importante fonte de inovação do ponto de vista de novos produtos e determinante dos processos de especialização e integração produtiva, bem como responsável pela governança na maioria dos aglomerados produtivos.

Na indústria, observa-se que enquanto no primeiro conceito de competitividade a demanda define quem é competitivo, no segundo, é a capacidade tecnológica, gerencial, financeira e comercial que, ao escolher as opções possíveis entre as estratégias e as táticas de mercado, está determinando simultaneamente a competitividade. Na verdade, segundo Bonelli et al. (1992), a competitividade depende dessas duas vertentes. O desempenho competitivo de uma firma é um fenômeno multidimensional, pois depende das eficiências empresarial, setorial e macroeconômica.

Há que se ressaltar que, ao decidir sobre cada um desses fatores de competitividade e cada um dos elementos que definem a eficiência econômica, a empresa agroindustrial está correndo risco de fracasso ou sucesso. Se as expectativas se confirmarem, a escolha de cada determinante e fator terão sido corretos e a firma terá sido competitiva. Se as expectativas se frustrarem, ou derrotarem os propósitos das reformas organizacionais de marketing, de eficiência econômica e atendimento ao mercado, a empresa não será competitiva e apenas o mercado determinará o acerto ou não da decisão tomada. Em outras palavras, prevalecerá sempre o critério de avaliação de competitividade, pois o teste de mercado será fator crucial na determinação da eficiência das estratégias e táticas adotadas.

A abertura comercial foi ampliada pela crescente globalização e levou o novo mercado a determinar novas regras, com um novo processo seletivo, de acirrada concorrência entre agroindústrias (nas cadeias); também determinou a contínua alteração na distribuição do tamanho,

das formas de competição e de esperança de vida das empresas (ARAÚJO JÚNIOR, 1985). A nova singularidade do mercado após a abertura forçou as empresas agroindustriais a abandonar condutas adotadas no passado e adotar novas condutas, a partir de uma avaliação do mercado sob condição de riscos e em constantes mudanças.

A competitividade não pode ser entendida como característica intrínseca de um determinado produto ou empresa. A competitividade é um conceito de natureza extrínseca à firma ou ao produto, estando diretamente relacionada ao padrão de concorrência vigente no mercado específico considerado e como nele se posiciona a cadeia como um todo. É o padrão da concorrência da cadeia, portanto, a variável determinante. E a competitividade é determinada a partir dessa realidade ou é resultado do somatório de efeitos dos fatores intervenientes (KUPFER, 1991). A competitividade seria definida pela adequação do conjunto de estratégias e táticas adotadas pelas empresas da cadeia ao padrão de concorrência vigente.

As empresas não estão numa condição estática de equilíbrio, precisam se mostrar capazes de, a cada novo desafio e a cada nova mudança de estrutura do mercado, introduzir inovações gerenciais e de produção, seguindo uma trajetória de sucesso sob condição de risco e incerteza. A competitividade das empresas é função da adequação das estratégias ao padrão de concorrência vigente no mercado específico em análise. Seriam competitivas as firmas que a cada instante adotassem estratégias de conduta, em termos de investimentos, vendas, inovação tecnológica, compras, financiamentos e outros, mais adequadas ao padrão de concorrência do setor onde atua (KUPFER, 1991). Para tanto, é necessário usar métodos quantitativos, pois não há gestão eficaz sem medir os negócios em análise.

No caso da gestão de competitividade, o que não se mede não se gerencia, tanto do ponto de vista das políticas públicas, quanto do ponto de vista do setor privado, dos investidores, parceiros, etc. O método da MAP é exatamente para isso, uma métrica para medir eficiência da gestão das cadeias.

Como metodologia de análise econômica, a MAP se distancia de todos os métodos descritivos. Nesses métodos, sem uma forma de medir eficiência e competitividade, o que existe, na realidade, são hipóteses que nunca chegam a ser testadas com dados.

Por outro lado, as fontes de ineficiência competitiva nas cadeias dos agronegócios não decorrem somente das ineficiências alocativas provenientes de tecnologia e escolhas dos processos privados de produção, de transporte e logística, e de processamento, mas também, e, principalmente, das políticas de tributação nos mercados internos e de medidas decorrentes das políticas comerciais, como por exemplo dos impostos de exportação.

A teoria, principalmente aquela ligada à análise de investimentos em projetos agroindustriais, mostra que a análise de eficiência de atividades produtivas deve ser não somente financeira, mas econômica (LITTLE; MIRRLEES, 1974). Não apenas com preços de mercado, que também são chamados de preços correntes ou preços privados, e, sim, com preços sociais. Certa atividade produtiva deve ser avaliada em termos do benefício adicional à renda nacional (valor dos bens e serviços produzidos pela atividade econômica), uma vez que os impostos são meras transferências de renda, sem gerar nova renda no país. Os custos sociais são computados sem impostos e subsídios para se obter um indicador de contribuição líquida das cadeias para a renda do país (sem transferências dos impostos).

Existem as contribuições em termos de renda gerada, quando os custos e os lucros são calculados em termos privados, usando os preços de mercado, e também os custos e lucros em termos sociais, quando usados os preços-sombra na análise econômica, ou preços sem impostos e subsídios e sem quaisquer políticas que possam distorcer preços, evitando que os incentivos econômicos do mercado sejam repassados a todos os elos das cadeias. O distanciamento dessas duas medidas é que dará a real noção do quanto a competitividade de certa cadeia se aproxima ou se afasta do desejável – por desejável se entende que é a capacidade de competir com o produto importado e com produto exportado em terceiros mercados.

Assim, em estudos de competitividade e eficiência econômica, os impostos e tarifas devem ser tratados como transferências do setor privado para o governo, que os arrecada. A manutenção dos impostos nas atividades econômicas causa distorções nos resultados das medidas de competitividade e muitos setores acabam por parecerem não competitivos, em virtude das distorções existentes no ambiente externo às empresas. Na realidade, cadeias condenadas às mais baixas rentabilidades dentre todas as cadeias agropecuárias, talvez desoneradas de políticas de impostos diretos e indiretos, possam demonstrar competitividade, compatível com outras cadeias.

Efeitos das políticas públicas

As políticas públicas relevantes para esse trabalho são a política tributária (impostos), a monetária (juros e câmbio), trabalhista (encargos), política fiscal (subsídios) e as políticas de comércio exterior (impostos de exportação e importação, tarifas, etc.).

Os preços de mercado explicitam muito pouco da efetiva competitividade dos setores produtivos domésticos na presença de distorções de preços. Os estudos de competitividade devem concentrar o foco em questões externas às cadeias, tais como políticas públicas que podem estar comprometendo a competitividade econômica das cadeias e, assim e se oportuno, propor racionalização dessas políticas, para benefícios que transcendem os meros limites da eficiência financeira e atingem a eficiência econômica e social delas, com repercussões sobre o bem-estar da sociedade como um todo.

As comparações normalmente feitas pela sociedade entre preços nominais externos e internos revelam apenas uma parte da realidade, porquanto escondem defasagens cambiais, subsídios, tributação, tarifas e outras distorções.

Entre os efeitos mais importantes das políticas públicas nos preços do agronegócio estão a sobrevalorização cambial, crédito externo, impos-

tos e a defesa comercial e da concorrência, cujas particularidades são comentadas a seguir.

a) Sobrevalorização cambial

Para a análise econômica de produtos exportáveis, a sobrevalorização representa uma taxação implícita sobre os setores das cadeias, que recebem pelo produto menos do que receberiam caso o câmbio estivesse em equilíbrio. A incidência desse imposto se dará sobre o setor produtivo quando os setores após a porteira da fazenda (indústrias e exportadores) tiverem poder de mercado.

O câmbio defasado, por outro lado, barateia os custos dos insumos importados (fertilizantes, produtos químicos, etc.). Esse fato deve ser levado em conta no momento do cálculo dos preços sociais dos insumos.

Em um regime comercial aberto, como o agronegócio brasileiro, com o uso de tarifas como único instrumento de política comercial e sem barreiras não tarifárias, a sobrevalorização pode ter, na importação, efeito magnificado, quando os produtos importados possuem subsídios na origem.

b) Crédito externo

O crédito concedido aos importadores se fez presente com assiduidade nas preocupações dos agentes das cadeias agroindustriais. Todos os setores perderam competitividade no mercado, por causa das condições especiais de juros reduzidos e prazos estendidos, concedidos aos produtos importados. Segundo Nonnemberg (1996), essas condições favoráveis de aquisição do produto importado, relativamente ao doméstico, eram feitas com taxas de juros internacionais entre 6% e 8% ao ano, e com prazos de pagamento que chegavam aos 360 dias, condições amplamente mais atraentes que aquelas praticadas nos países em desenvolvimento e agroexportadores.

c) Deficiência das políticas de defesa comercial e da concorrência

Segundo Lopes (1995), a abertura unilateral adotada pelos países em desenvolvimento impactou negativamente na competitividade dos setores agroindustriais destes países. Nas negociações do *General Agreement on Tariffs and Trade* (Gatt) e depois da Organização Mundial do Comércio (OMC), os países da região ficaram com os mercados abertos, com aumento rápido das importações e sem acesso aos mercados dos países desenvolvidos. Como não havia um sistema de vigilância e monitoramento das importações, como ocorre nos Estados Unidos, no Japão e na União Europeia, aqueles países ficaram sem uma forma de defesa dos mercados domésticos.

O Brasil realizou uma abertura comercial, com redução de tarifas, mas não estava equipado, institucional e tecnicamente, para contestar as práticas de concorrência desleal, defendendo a concorrência nos mercados internos. Um papel fundamental do Estado na abertura comercial, tanto quanto nas relações de competição entre as empresas no mercado doméstico, é promover a defesa da concorrência. Um setor competitivo deve estar protegido da concorrência desleal no mercado interno, quando há concentração e estrutura de poder excessivo de mercado.

d) Impostos

A carga tributária brasileira é um componente importante na determinação dos preços e da competitividade. É possível que realmente essa carga esteja onerando os preços dos insumos e dos produtos, inibindo o consumo interno e as exportações. Trabalhos importantes nessa linha indicam que a carga tributária é excessiva no Brasil, como demonstraram, por exemplo, os estudos de Ipardes (1992), Fochezatto (1994), Martins (2002), Rezende (1991, 1983) e Vieira et al. (2001). Rezende (1991) indicou, em um estudo sobre o combate à fome no Brasil, que cerca de um terço do custo da cesta básica alimentar corresponde a impostos.

Com a abertura comercial, o Brasil adotou o regime de tarifas como instrumento por excelência (senão exclusivo) de política comercial.

Contudo, adotou um regime de tarifas com níveis variáveis, permanecendo tarifas diferenciadas entre produtos e insumos, e entre diferentes elos de uma cadeia agroindustrial.

Análise de eficiência das cadeias

Muitos estudos de competitividade feitos no passado se baseavam em comparações de custos de produção. Por exemplo, no caso da comparação entre Brasil e Argentina, muitos concluíram que a competitividade brasileira era inferior em virtude de os custos argentinos serem muito mais baixos que os brasileiros. Todavia, os estudos feitos com custos de produção revelam resultados parciais e não refletem o nível de competitividade de toda a cadeia produtiva, que abrange também o elo de processamento, beneficiamento e industrialização, no qual o Brasil desfruta de relativa competência.

Esses estudos não consideraram os efeitos das políticas públicas, formas de tributação, câmbio defasado, peso dos encargos sociais e financeiros, e outros fatores que enfraqueciam e debilitavam muito a competitividade das cadeias agroindustriais no Brasil. Esses fatores, de maneira geral, ainda causam profundos impactos na eficiência das cadeias brasileiras.

Há de se mencionar que os indicadores dos poucos estudos feitos com as cadeias completas não consideram todos os fatores da eficiência e elementos da competitividade da indústria brasileira. Isso porque a metodologia adotada deixava de computar os custos e as receitas avaliadas em preços sociais, isto é, não consideraram o fato de que é preciso contabilizar não só os valores em termos de custos e receitas privadas, mas também os preços, os custos e as receitas em termos sociais, da forma como é recomendado nesta publicação. Para a sociedade decidir sobre a manutenção ou não de uma atividade produtiva, é fundamental conhecer os custos e os benefícios sociais líquidos que a cadeia produtiva gera, não

apenas os custos e as receitas com um elevado peso de transferência de renda.

Gittinger (1987) enfatizou que uma atividade produtiva deve ser avaliada em termos do benefício adicional à renda nacional (valor dos bens e serviços produzidos pela atividade econômica). Entretanto, como também destacou Gittinger (1987), a análise de eficiência econômica deve ir além da avaliação dos custos e lucros privados. A avaliação econômica deve ser feita com a eliminação, de uma forma geral, das políticas de intervenção do Estado, seja em câmbio, juros, legislação trabalhista que cria encargos sociais, seja nas tarifas e/ou nos impostos. Devem-se computar, também, os subsídios concedidos em quaisquer elos das cadeias. Estes podem estar criando artificialmente condições de mercado favoráveis.

Em resumo, deve-se, nos estudos de competitividade, com a metodologia correta, eliminar: a) custos que são meros pagamentos e transferência, tais como impostos e tarifas; b) distorções de preços de insumos, tais como tarifas, subsídios e barreiras à livre importação; c) custos “excessivos” de capital, tais como as elevadas taxas de juros; d) fazer a correção do câmbio e de encargos sociais, que são transferência para o Estado, como no caso de custos diretos que incidem na folha de pagamento e que reduzem a competitividade das cadeias face aos competidores no exterior. Os preços, assim “depurados”, são chamados de preços econômicos ou de eficiência social ou econômica (MONKE; PEARSON, 1989).

Tipos de estudos com o método da MAP

Um dos instrumentos de análise econômica para se estudar o nível de competitividade das cadeias do agronegócio é a MAP. Dentre outros aspectos, esta opção permite ao analista a visão integrada do processo produtivo, que possibilita a identificação dos entraves à redução de custos, bem como a avaliação dos efeitos sobre os elos anteriores e posteriores da cadeia, além de ser de custo de manutenção relativamente baixo, pois, após o investimento inicial na obtenção de dados e estimação de parâmetros e

coeficientes, as atualizações podem ser feitas rotineiramente, permitindo que os interessados possam acompanhar sistematicamente os efeitos das políticas e outros eventos que afetam a lucratividade.

Assim, três categorias principais de questões podem ser investigadas por meio da abordagem do método da MAP: o impacto das políticas governamentais que afetam os preços agrícolas e a competitividade, bem como impactam os lucros do produtor, transportador e agroindustrial (políticas governamentais, tais como as políticas cambial, de juros, de tributos, de taxas e de tarifas); a influência da política de investimento público na eficiência econômica, nas vantagens comparativas e nas vantagens competitivas; e os efeitos da política agrícola, como, por exemplo, o caso dos efeitos da pesquisa agrícola nas alterações tecnológicas.

a) Competitividade e lucros agrícolas

Essa primeira análise começa com perguntas importantes: que tipos de agricultores, categorizados pelas commodities que eles cultivam ou criam, e quais as tecnologias usadas e as zonas agroclimáticas, nas quais as propriedades agrícolas estão situadas, são competitivos sob as políticas atuais? E como os lucros mudam quando as políticas de preços são alteradas? Essas são algumas das mais importantes preocupações dos administradores rurais e questão central da política das culturas (cereais, grãos, fibras e oleaginosas) ou pecuária, ou seja, definir como e quanto os preços agrícolas afetam os lucros dos agricultores, além de ser de importância essencial para a elaboração de políticas agrícolas. Na abordagem do método da MAP, os dados de orçamento das fazendas (rendimentos dos custos e vendas dos insumos para a agroindústria) são coletados para os principais sistemas agrícolas. O cálculo dos lucros realmente recebidos pelos agricultores é resultado inicial direto e mostra quais agricultores estão atualmente competitivos, e como os lucros devem ser modificados caso as políticas de preços sejam alteradas. Uma vantagem expressiva do método da MAP é que grande parte da informação que é requerida já está disponível ou pode ser facilmente obtida. Para tanto, basta

acessar os demonstrativos contábeis, como aqueles usuais em quaisquer atividades econômicas.

b) Eficiência e investimento público

A segunda questão, abordada pelo método da MAP, diz respeito à eficiência econômica existente (ou vantagem comparativa) dos sistemas agrícolas (incluindo a pecuária), e permite ainda analisar como um investimento público adicional pode mudar o padrão atual das eficiências relativas em cada um e em todos os elos das cadeias. Em quais sistemas de produção de commodities, definidos pela tecnologia e zona agroclimática, o país, nas condições da atualidade, exibe vantagens comparativas fortes ou fracas? E como podem novos investimentos, usando recursos públicos ou financiamento externo, aumentar a eficiência? Essas questões críticas de política de investimento são de interesse primordial para planejadores econômicos que alocam o orçamento de capital do país, e que têm o propósito de aumentar a eficiência e acelerar o crescimento da renda nacional.

Com o método da MAP, o analista reavalia os rendimentos, custos e lucros obtidos ao coletar orçamentos em nível dos cultivos nas fazendas (*farm-level*) e em etapas posteriores (*post-farm*). Isso é obtido pelas quantificações feitas nas avaliações de eficiência dos produtos e insumos – que, em tese, devem levar aos mais altos níveis possíveis da renda nacional – e, então, usam-se essas avaliações “sociais” para medir o valor das commodities produzidas e dos insumos utilizados nas produções. A diferença entre receitas e custos para um sistema, ambos medidos em preços sociais, fornece o lucro social, que é uma medida da eficiência econômica. Se novos investimentos reduzem os custos privados, eles podem aumentar ainda mais os lucros sociais e, conseqüentemente, aumentar a eficiência.

c) Eficiência produtiva e pesquisa agrícola

Outro fator intimamente relacionado com o método da MAP e ao tema eficiência ou competitividade é como melhor alocar as verbas

para a pesquisa agrícola. Como a análise econômica pode ser usada para identificar as melhores direções para as pesquisas primárias e aplicadas – em especial aquelas que tenham como objetivo aumentar a produtividade dos cultivos ou os índices de eficiência da pecuária –, no sentido de reduzir custos privados e, então, aumentar os lucros sociais?

A resposta para essa pergunta passa pela análise das opções e critérios múltiplos disponíveis aos tomadores de decisão nos centros de pesquisa no Brasil e nos centros internacionais de pesquisa agrícola. Os gestores dos orçamentos de pesquisa necessitam de informações tão exatas quanto possível – com uma métrica que permita gerenciar os recursos – para elaborar planos orçamentários defensáveis dentro do contexto da concorrência por recursos públicos e cada vez mais escassos, diante das urgências sociais presentes nos países em desenvolvimento.

A resposta, disponibilizada por meio do método da MAP, é análoga àquela para escolhas entre outros projetos de investimentos públicos ou privados, antigamente denominada apenas de avaliação social de projetos. Os níveis existentes de receitas privadas e sociais, custos e, portanto, lucros, necessitam ser estimados para os principais sistemas agrícolas.

Posteriormente, os cientistas agrícolas precisam projetar o aumento de rendimentos e a diminuição de custos que eles esperam como resultado dos programas de pesquisa alternativos. A efetividade de tais mudanças pode, então, ser aferida por meio do exame de como elas alteram os lucros privados e sociais, comparando-as com as tecnologias e políticas atuais.

Conceitos teóricos e funcionais do método da MAP

O método da MAP é um produto de duas identidades. Uma identidade define a lucratividade como a diferença entre receitas e custos. A outra identidade determina os efeitos de divergências (tanto de políticas distorcivas quanto de falhas de mercado). Ao completar o conjunto de planilhas da MAP para um sistema agrícola, um analista pode simultaneamente medir a extensão de transferências ocasionadas pelo

conjunto inteiro das políticas que atuam no sistema e o grau de eficiência econômica do sistema.

A lucratividade é um conceito básico da análise econômica. O lucro é definido como a diferença entre vendas totais (ou por unidade) e custos de produção totais (ou por unidade). Essa definição da lucratividade é o primeiro indicador de desempenho na contabilidade para negócios agrícolas. Assim, os lucros em cada um e em todos os elos da MAP são encontrados subtraindo os custos dos rendimentos da venda dos produtos e serviços (Tabela 1). Os conceitos mais importantes e os indicadores de desempenho das cadeias serão apresentados e discutidos com a matriz contábil a seguir.

Com essa matriz contábil se calculam os indicadores de desempenho das cadeias. Nesse ponto, sugere-se adotar uma interpretação diferente, e mais ampla, daquela proposta originalmente pelos autores da MAP (MONKE; PEARSON, 1989), pois os indicadores ficarão mais claros e mais fáceis de serem interpretados.

Tabela 1. Contabilidade do método da MAP e indicadores de competitividade e impactos econômicos derivados.

Preço	Receita	Custo		Lucro
		Insumo transacionável	Fator doméstico	
Preços privados	A	B	C	D ⁽¹⁾
Preços sociais	E	F	G	H ⁽²⁾
Efeitos de divergências e de políticas eficientes	I ⁽³⁾	J ⁽⁴⁾	K ⁽⁵⁾	L ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Lucros privados ($D = A - B - C$).

⁽²⁾ Lucros sociais ($H = E - F - G$).

⁽³⁾ Transferências de produção ($I = A - E$).

⁽⁴⁾ Transferência de insumos ($J = B - F$).

⁽⁵⁾ Transferência de fatores ($K = C - G$).

⁽⁶⁾ Transferências líquidas ($L = D - H$ ou $L = I - J - K$).

Fonte: Monke e Pearson (1989).

Antes, porém, entende-se conveniente definir terminologia, que vai doravante simplificar muito tais exposições, como se sugere a seguir.

Receitas: podem ser receitas líquidas ou totais, que, neste caso, expressam o valor total da produção das cadeias.

Insumos: sementes, fertilizantes, produtos fitossanitários, combustíveis, e outros insumos industriais. Também são comercializáveis quando disponíveis para compra no mercado internacional.

Fatores de produção: gastos com terra, trabalho e capital, também denominados como fatores domésticos.

Privados: indicadores calculados a preços de mercado.

Sociais: são custos, receitas, lucros e indicadores calculados a preços econômicos.

Assim, os indicadores podem ser definidos usando-se os 12 componentes da matriz contábil.

Indicadores de desempenho das cadeias agropecuárias

1. Participação dos Lucros nas Receitas (PLR)
2. Participação do Valor Adicionado nas Receitas (PVAR)
3. Participação dos Fatores Domésticos para o Valor Adicionado (PFDVA)
4. Produtividade Total dos Fatores (PTF)
5. Coeficiente de Proteção Nominal dos Produtos (CPNP)
6. Coeficiente de Proteção Nominal dos Insumos (CPNI)
7. Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE)
8. Vulnerabilidade das Cadeias às Políticas Públicas (VCP)
9. Coeficiente de Lucratividade (CL)
10. Nível de Tributação da Cadeia (NTC)

A definição de cada indicador é a seguinte:

1. Participação dos Lucros nas Receitas (PLR)

1.1 Privados (PLRP)

$$\text{PLRP} = \frac{D}{A} \times 100 = \frac{\text{lucros privados}}{\text{receitas privadas}} \times 100$$

1.2 Sociais (PLRS)

$$\text{PLRS} = \frac{H}{E} \times 100 = \frac{\text{lucros sociais}}{\text{receitas sociais}} \times 100$$

Interpretação	Importância
Quanto maior, tanto melhor É o coeficiente da cadeia como um todo	Mede a capacidade de sobrevivência da cadeia Serve para medir uma taxa de retorno da cadeia como um todo Serve para comparar a rentabilidade entre as cadeias

2. Participação do Valor Adicionado nas Receitas (PVAR)

2.1 Privados (PVARP)

$$\text{PVARP} = \frac{A - B}{A} \times 100$$

$$\text{PVARP} = \frac{\text{receitas privadas} - \text{gastos com insumos a preços privados}}{\text{receitas privadas}} \times 100$$

2.2 Sociais (PVAR S)

$$\text{PVAR S} = \frac{E - F}{E} \times 100$$

$$PVARs = \frac{\text{receitas sociais} - \text{gastos com insumos a preços sociais}}{\text{receitas sociais}} \times 100$$

Interpretação	Importância
Quanto maior, tanto melhor Mede o quanto a cadeia gera de valor adicionado	Talvez seja o indicador mais importante de uma cadeia Para a agricultura que produz commodities, gerar valor adicionado é o mais importante

3. Participação dos Fatores Domésticos para o Valor Adicionado (PFDVA)

3.1 Privados (PFDVAP)

$$PFDVAP = \frac{C}{A - B} \times 100 = \frac{\text{custo privado dos fatores}}{\text{receita privada} - \text{custo privado dos insumos}} \times 100$$

3.2 Sociais (PFDVAS)

$$PFDVAS = \frac{G}{E - F} \times 100 = \frac{\text{custo social dos fatores}}{\text{receita social} - \text{custo social dos insumos}} \times 100$$

Interpretação	Importância
Quanto menor, tanto melhor Os valores maiores indicam que as cadeias são sujeitas à extinção	Os fatores domésticos não contribuem para a competitividade das cadeias Eles subtraem recursos que podem ser usados em insumos modernos Contribui para a pergunta mais importante da agricultura: "Por que as cadeias que são mais sujeitas a prejuízos decorrentes das políticas e que usam mais terra, trabalho e capital são justamente as de mais baixa rentabilidade?"

4. Produtividade Total dos Fatores (PTF)

4.1 Privados (PTFP)

$$PTFP = \frac{A}{B + C} \times 100$$

$$PTFP = \frac{\text{receitas privadas}}{\text{custo privado dos insumos} + \text{custo privado dos fatores}} \times 100$$

4.2 Sociais (PTFS)

$$PTFS = \frac{E}{F + G} \times 100$$

$$PTFS = \frac{\text{receitas sociais}}{\text{custo social dos insumos} + \text{custo social dos fatores}} \times 100$$

Interpretação	Importância
Quanto maior, tanto melhor	É, como o nome indica, a medida mais importante para se medir a eficiência de uma cadeia
O crescimento da PTF é a relação entre valor total do produto e o valor total dos custos dos insumos	O crescimento da produtividade tem sido o principal responsável pelo crescimento da agricultura
É a melhor medida para comparações de eficiências entre cadeias	Os fatores associados à PTF de uma cadeia são a mudança na qualidade do produto, a melhoria do capital humano, a tecnologia em todos os elos, financiamento adequado, a pesquisa e desenvolvimento, entre outros, e é uma medida da taxa de retorno de investimentos nesses itens
Mede o crescimento do produto além do crescimento do uso dos insumos	Revela a posição relativa de cada cadeia entre todas as demais
Quando a PTF é zero, a renda líquida é zero. As receitas só pagam os custos	A PTF é fortemente correlacionada com a sobrevivência das cadeias (ver, por exemplo, as cadeias com mais baixas PTF)
Temos que atentar para valores muito baixos	

Nota: A diferença entre a PTFP e a PTFS mede o impacto das políticas públicas nesse indicador tão importante. Portanto, esse é um dos melhores indicadores dos efeitos das políticas públicas na eficiência das cadeias.

5. Coeficiente de Proteção Nominal dos Produtos (CPNP)

$$\text{CPNP} = \frac{A}{E} = \frac{\text{receitas a preços privados}}{\text{receitas a preços sociais}}$$

Interpretação	Importância
<p>É uma medida que estima a proteção ou tributação das cadeias em nível do mercado de produtos</p> <p>Se o valor é 1, as políticas não estão distorcendo os preços internos em relação aos preços internacionais</p> <p>Um indicador inferior a 1 traduz desproteção ou uma forma de tributação implícita</p>	<p>As políticas podem impor distorções ao longo da cadeia e nos portos que distorcem os incentivos econômicos do mercado externo, ocasionando preços e receitas internas inferiores às internacionais</p> <p>Quando esse coeficiente é inferior a 1, as cadeias têm preços internos inferiores aos seus preços de fronteira (border prices) ou seus preços de paridade</p>

6. Coeficiente de Proteção Nominal dos Insumos (CPNI)

$$\text{CPNI} = \frac{B}{F} = \frac{\text{gastos com insumos a preços privados}}{\text{gastos com insumos a preços sociais}}$$

Interpretação	Importância
<p>Estima o nível de proteção ou taxaço dos insumos</p> <p>Se o valor é maior do que 1, os insumos são protegidos por tarifas</p> <p>Se o valor é inferior a 1, os insumos são tributados</p>	<p>Uma proteção aos insumos tem um efeito direto e simétrico de tributação das cadeias</p> <p>Por muitos anos os governos tributaram os produtos e protegiam a indústria nacional de insumos, criando forte discriminação contra a agroindústria nacional</p>

7. Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE)

$$\text{CPE} = \frac{A - B}{E - F} = \frac{\text{receita privada} - \text{custo privado dos insumos}}{\text{receita social} - \text{custo social dos insumos}}$$

Interpretação	Importância
<p>É o coeficiente entre o valor adicionado a preços privados e o valor adicionado a preços sociais</p> <p>Mede os efeitos das políticas que distorcem os preços dos produtos e dos insumos</p> <p>Estima o quanto as políticas dos mercados dos produtos fazem o valor adicionado diferir do valor que ocorreria na redução do peso das políticas</p> <p>É uma medida mais completa que o CPNP, pois considera os efeitos de políticas de proteção (ou não) aos insumos</p> <p>O valor unitário para o indicador mostra que não existe proteção nenhuma ao valor adicionado e às cadeias</p> <p>O valor inferior a 1 indica que as cadeias estão liquidamente taxadas</p>	<p>Além do que foi dito anteriormente, quando os produtos agrícolas têm um CPNP menor do que 1 (um) – o que significa que os produtos são taxados – e os insumos são protegidos por tarifas, as cadeias são duplamente taxadas</p> <p>A tributação das cadeias é magnificada pela proteção aos insumos</p> <p>Esse caso vigorou por muitos anos no Brasil</p>

8. Vulnerabilidade das Cadeias às Políticas Públicas (VCP)

$$\text{VCP} = \frac{H - D}{H} \times 100 = \frac{\text{lucro social} - \text{lucro privado}}{\text{lucro social}} \times 100$$

Interpretação	Importância
<p>Mede o acréscimo da rentabilidade das cadeias (sobre a rentabilidade privada) com a remoção das políticas como proporção da rentabilidade social das cadeias</p> <p>Quanto menor, menor é o impacto das políticas na rentabilidade privada das cadeias</p> <p>Quanto maior, maior a vulnerabilidade das cadeias aos efeitos das políticas</p>	<p>É necessário identificar até que ponto a eficiência maior das cadeias as tornam menos vulneráveis às políticas públicas</p> <p>Quanto mais eficiente tecnologicamente é uma cadeia, tanto menos vulnerável às políticas públicas</p> <p>Se uma cadeia é pouco eficiente tecnologicamente, ela é muito vulnerável às políticas públicas que a gravam com impostos, encargos e juros “excessivos”</p>

9. Coeficiente de Lucratividade (CL)

$$CL = \frac{D}{H} = \frac{\text{lucro privado}}{\text{lucro social}}$$

Interpretação	Importância
Mede os efeitos de todas as políticas na rentabilidade das cadeias	A transferência líquida das políticas é a medida da transferência (“mobilização”) de fatores da cadeia para outras cadeias ou para fora da agricultura
Serve como <i>proxy</i> da transferência líquida das políticas	No passado essa “mobilização” de trabalho e capital, predominantemente, forçada por políticas, como definidas neste estudo, contribuíram para o desempenho de uma indústria protegida
Um valor maior do que 1 significa que a cadeia está subsidiada	Esses efeitos foram magnificados por políticas mais “truculentas” dos governos que promoveram intervenções ex abrupto nos mercados agrícolas – gerando risco institucional
Um valor menor do que 1 significa que a cadeia está sendo liquidamente taxada	
O CPN, por ignorar os efeitos das políticas no mercado de fatores, não é uma boa medida da tributação da cadeia	
O CL é uma extensão do CPE por incluir os efeitos das políticas sobre os fatores	

10. Nível de Tributação da Cadeia (NTC)

$$NTC = \frac{L}{E} \times (-1) \times 100$$

$$NTC = \frac{\text{diferença entre o lucro privado e o lucro social}}{\text{receita social}} \times (-1) \times 100$$

Interpretação	Importância
Mede o impacto total das políticas de juros, encargos e impostos sobre a rentabilidade total da cadeia	As políticas públicas, cujo efeito é medido pelo NTC, oneram excessivamente as cadeias e reduzem a competitividade
Mede o quanto perde de rentabilidade a cadeia, em termos percentuais, por conta da excessiva tributação, uma vez que impostos, juros e encargos podem ser reduzidos	É muito comum analisar a carga tributária sob a forma de imposto por imposto. O NTC mede o efeito combinado de todos eles
Quanto maior, tanto maior é a tributação de cadeia	

Lucratividade privada

Tome-se a Tabela 1 (página 40). Por meio dos dados da primeira linha obtém-se uma medida da lucratividade privada. No método da MAP, o termo privado se refere aos dados, ou seja, preços observados nos custos e rendimentos medidos em termos de preços de mercado, pagos ou recebidos por fazendeiros, por transportadores, por processadores na cadeia em estudo.

Os preços de mercado privados incorporam os efeitos de todas as políticas e falhas de mercado que criam transferências de renda na cadeia. A primeira etapa na aplicação empírica do método da MAP é o cálculo da lucratividade privada de um sistema agrícola em algum ano-base, geralmente o ano mais recente em que os dados detalhados estejam disponíveis. Na Tabela 1, os lucros privados, definidos como D, são mostrados como a diferença entre os rendimentos (A) e os custos (B+C), ou seja, $D=A-B-C$.

Todas as quatro entradas (ou colunas) na primeira linha são medidas em preços observados no mercado. Esse cálculo começa com a construção de orçamentos em separado para o cultivo ou criação, transportes e processamento, e o transporte para o atacado ou o porto. Os componentes desses orçamentos são, geralmente, incorporados ao conjunto de planilhas do método da MAP, em moeda corrente local e por unidade física, embora a análise possa também ser feita usando moeda corrente estrangeira por unidade comum nas comparações entre cadeias de diferentes países (de preferência usando-se o dólar).

Os resultados de cálculos da lucratividade privada mostram a extensão da competitividade real do sistema agrícola, conforme a tecnologia, os valores da produção final, custos de insumos e transferências atuais da política. Se a lucratividade for positiva, isso indica que a cadeia sobrevive, muito embora possa apresentar um desempenho muito melhor com preços sociais, na prevalência de impostos e gravames sobre a cadeia, ou um desempenho muito pior quando houver subsídios aos insumos e preços dos produtos, como relatado na revisão de literatura em estudos feitos em países do âmbito da União Europeia.

O custo normal de capital, definido como o retorno mínimo aproximado pós-tributo (*after-tax*) que os proprietários do capital (terra, trabalho, obras civis, máquinas, etc.) requerem para manter os investimentos no sistema estudado, é incluído nos custos domésticos (C). Portanto, os lucros (D) são lucros adicionais ou retornos acima do normal para os operadores da atividade.

Se a lucratividade privada for negativa ($D < 0$), os operadores estão recebendo uma taxa de retorno do capital empregado abaixo da normal e, assim, pode se esperar a saída dessa atividade, a menos que algo cause um aumento do lucro, pelo menos até o nível onde $D = 0$. Por outro lado, um lucro privado positivo ($D > 0$) é uma indicação de retorno acima do normal e tal situação deve conduzir a um futuro aumento de investimentos no sistema, se a área de cultivo ou volume da criação puder ser expandido.

Lucratividade social

A segunda linha da matriz contábil da Tabela 1 contém os preços sociais. O termo social refere-se às tentativas de medir a vantagem ou a eficiência comparativa de sistemas de produção agrícola, desgravados de tributos e isentos de subsídios. Nesse contexto, os resultados eficientes são conseguidos quando os recursos de uma economia são usados nas atividades que criam os níveis mais elevados de produção e de renda a preços sociais. A abordagem do método da MAP mede os efeitos de políticas que geram distorções e falhas de mercado que interferem na obtenção dos resultados eficientes. A lucratividade social, definida como H, é uma medida dessa (máxima) eficiência alocativa de recursos produtivos, porque a produção final (E) e os insumos (F+G) estão avaliados a preços que refletem os valores da escassez ou dos custos de oportunidade social. O lucro social, como seu análogo privado, é a diferença entre rendimentos e custos, todos medidos a preços sociais ($H = E - F - G$).

Para o valor dos produtos (receitas) (E) e os custos dos insumos (F) que são negociados internacionalmente (*tradables*), as avaliações sociais

apropriadas são dadas pelos preços internacionais – preços de importação *Cost, Insurance and Freight* (CIF), que incluem os custos de seguros, fretes e outras despesas, para bens ou serviços que são importados, ou preços de exportação *Free on Board* (FOB), ou livre dos encargos de exportação, para os produtos a serem vendidos no comércio internacional. Os preços internacionais indicam a eficiência da escolha do setor privado e do governo (se ele se abster de impor gravames e conceder subsídios) entre importar e exportar a commodity em estudo ou produzi-la domesticamente. O valor social da produção doméstica adicional é, então, a) a poupança de moeda estrangeira gerada pela redução das importações; ou b) o ganho de moeda estrangeira causado pela expansão das exportações. Para cada unidade da produção será utilizado o preço CIF de importação ou o preço FOB de exportação.

Os serviços fornecidos pelos fatores domésticos de produção primários – trabalho, capital e terra – não têm preços internacionais porque os mercados para esses serviços são domésticos e não de comércio exterior. A avaliação social de cada fator é encontrada estimando-se a renda nacional que é eventualmente perdida, porque o fator não é empregado no melhor uso alternativo. Por exemplo, se numa terra for plantado trigo e, na mesma área, durante a mesma safra, não pode ser cultivada a cevada, o custo de oportunidade social da terra para o sistema do trigo é a renda nacional perdida porque a área não pode produzir a cevada nesse ano agrícola. Similarmente, o trabalho e o capital usados para produzir o trigo não podem simultaneamente fornecer serviços para outros segmentos da agricultura ou para outros setores da economia. O custo de oportunidade social é medido pela renda nacional que é eventualmente perdida porque as atividades alternativas potenciais não são adotadas.

O custo de oportunidade social – ou os preços-sombra (*shadow prices*) – dos fatores primários podem somente ser usados em valores aproximados por causa das limitações impostas pela disponibilidade de informação. Uma vez que os fatores domésticos são usados em todos os processos de produção, o difícil exercício de estimar os preços-sombra

sempre surge. Cada matriz do método da MAP contém duas colunas de custo, uma para os insumos transacionáveis no exterior (chamados de *tradables*) e outra para fatores domésticos. Alguns fatores domésticos são usados diretamente no sistema de produção: os produtores rurais, por exemplo, empregam o próprio trabalho e frequentemente trabalho contratado, e capital próprio, bem como capital obtido via empréstimos bancários. Os custos desses fatores são incorporados à coluna de fatores domésticos na matriz do método da MAP, ou seja, respectivamente, os custos de fatores privados no elemento C e custos de fatores sociais em G.

As dificuldades podem surgir no método da MAP com o manuseio de insumos intermediários, como são os materiais de consumo anual de fertilizantes, produtos fitossanitários e veterinários, vacinas, sementes, rações, complementos nutricionais, eletricidade, tarifas de transportes, combustíveis e outros insumos variáveis (aqueles comprados e usados anualmente). Muitos desses bens intermediários possuem especificidades, possuem preços-bases formados em bolsas de mercadorias e são negociados internacionalmente. Logo, possuem ou apresentam os preços mundiais para servir como referência nas avaliações sociais de eficiência.

Todavia, alguns deles, como o transporte na região e serviços prestados, não são negociáveis no mercado internacional e são chamados de *nontradables*. Mesmo os bens intermediários transacionáveis incorrem em custos domésticos de marketing e logística (manuseio e transporte) após a importação, ou antes da exportação. Os preços de importação CIF ou os preços de exportação FOB são calculados no porto, visto que os preços relevantes do método da MAP necessitam ser aplicados desde o local da produção até os portos (ou atacado). Portanto, para encontrar os preços sociais aplicáveis aos locais específicos dos sistemas agrícolas, os encargos domésticos do marketing e logística são adicionados aos preços de importação CIF ou são subtraídos dos preços de exportação FOB.

Usa-se, frequentemente, linha de suprimento (para o atacado) ou linha de exportação (para os portos), o conceito de “corredor”. Esse “corredor” inicia no estabelecimento representativo da produção, passa pelo primeiro

transporte, inclui a agroindustrialização e, finalmente, passa pelo quarto elo e segundo transporte (da indústria até o atacado ou o porto).

O fertilizante é, geralmente, um insumo intermediário transacionável. Se o país em questão é um importador de fertilizante, o valor social de um tipo específico de fertilizante para um sistema agrícola é o preço CIF de importação para esse tipo de fertilizante, adicionando os custos sociais do transporte do insumo para o local do estabelecimento agropecuário representativo da cadeia.

Encontrar o preço de importação é um procedimento direto. O valor social dos custos domésticos é diferente. É necessário estudar a indústria de transporte – ferroviária ou rodoviária – e demonstrar que é possível desagregar os custos em trabalho, capital, combustível, e assim por diante. Os custos de combustível, por exemplo, necessitam então ser subdivididos, conforme apresentado mais adiante, com o uso do preço internacional apropriado e de uma estimativa de custos locais do transporte até o local de uso.

As entradas intermediárias de cada um e todos os elos das cadeias podem ser decompostos nas duas categorias de custos da matriz contábil: insumos transacionáveis e fatores domésticos. O exemplo dos próximos capítulos ilustra o processo de decomposição dos bens intermediários ou serviços.

Organização das informações e coleta de dados

Introdução

No planejamento da coleta de dados, o processo se inicia com uma precisa definição da motivação (objetivo) para aplicação do método da MAP, a partir da qual será adequada a descrição da cadeia, o fluxo de produtos e insumos necessários à produção e os corredores onde são comercializados.

Motivação do estudo

Uma justificativa muito frequente para os estudos de cadeias produtivas se relaciona com a baixa rentabilidade total que apresentam. Outras justificativas são: dificuldade de competir no comércio exterior ou mesmo competir internamente com os produtos importados. A partir das justificativas, poderão ser formuladas hipóteses para serem testadas com o método da MAP. Podem ser hipóteses dos seguintes tipos:

- Existem transferências de renda significativas em virtude de políticas de impostos que gravam as cadeias.
- Os resultados podem demonstrar que, uma vez livres e desgravadas, as cadeias podem gerar uma rentabilidade, para contribuir com a geração de renda do país, muito maior do que atualmente geram.
- Conhecendo-se as rentabilidades de cada elo da cadeia, por meio de agregação de valor, é possível identificar quais seriam os investimentos necessários para aumentar a eficiência de cada elo e de todos os elos em conjunto das cadeias.
- As medidas de rentabilidade da cadeia, por unidade de produto, contribuem para demonstrar a agregação de valor de cada elo,

considerando-se que a MAP é uma cadeia não de produtos físicos, mas uma cadeia de valor – há indicadores de desempenho da cadeia que revelam a agregação de valor.

- Cada indicador final das cadeias tem um valor específico para a análise. Por exemplo, os custos dos recursos domésticos que indicam o quanto, em termos de dólar gasto na importação, é poupado com o uso de recursos doméstico – medida esta importante para o desenho de políticas de substituição de importações.
- Elos nos quais as cadeias dissipam as vantagens competitivas estão possivelmente nos custos e transportes, quando as linhas de suprimento estão longe do atacado e dos portos.
- As cadeias agropecuárias internalizam ineficiências relativas da infraestrutura em geral e dos serviços portuários, além das estradas.
- Com o levantamento das informações de todos os elos, a MAP pode demonstrar que, para aumentar a eficiência da cadeia como um todo, é possível negociar preços, custos e margens, no conjunto dos elos, de todos os elos, melhorando a governança da cadeia e identificando pontos de estrangulamentos nos elos em conjunto.
- Uma hipótese importante para a pesquisa agropecuária é a de que as tecnologias mais avançadas são mais eficientes que as tecnologias “intermediárias” e as tecnologias atuais.
- As políticas de infraestrutura afetam os custos e a rentabilidade das cadeias produtivas.
- A logística requer implantação de projetos complementares de investimentos.
- Quanto menores as margens de rentabilidade, tanto mais necessários os projetos de investimento.

- Os impostos implícitos, indiretos, e ainda seus efeitos na rentabilidade das cadeias são maiores do que os conhecidos – a MAP revela essa dimensão de forma quantitativa e não descritiva.
- Os indicadores de competitividade devem ser comparados não só em termos de custos e lucros privados antes da racionalização das cadeias – racionalização esta feita com investimentos estratégicos nas cadeias –, mas também depois dela para se medir a eficiência de sua racionalização.

Enfim, essas são algumas hipóteses possíveis a serem testadas nas MAPs construídas para os testes. Na prática e nos exercícios com MAPs específicas, aparecerão outras hipóteses importantes. Contudo, nada substitui uma identificação precisa do que se está medindo em cada hipótese. A revisão da literatura sobre o tema que se está pesquisando é indispensável na identificação das hipóteses.

Particularidades das cadeias produtivas de cultivos temporário e permanente e de pecuária

Nas culturas temporárias é necessário proceder a um ajuste do ciclo completo da planilha a um cronograma de safra, como no caso de cereais, grãos, fibras e oleaginosas. Portanto, deve se utilizar um ano-safra integral. Entretanto, quando houver mais de uma safra anual, como, por exemplo, a safra de verão, a safra de inverno e a safrinha, é necessário incluir as três safras dentro da planilha, gerando, quando necessário, combinações de cultivo como soja (safra de verão), milho (safrinha) e trigo (safra de inverno). A construção da planilha deve refletir o mundo real onde há essa combinação de cultivos. Todavia, uma planilha pode ser construída exclusivamente para soja ou milho, desde que se faça um rateio de todos os custos fixos e se utilize, como insumos variáveis, somente aqueles pertinentes àquele produto. Essa é uma instrução geral para o início dos cálculos. É preciso lembrar que o custo de produção no final é de toneladas por hectare (para grãos e frutas, por exemplo) ou de toneladas e litros por hectare (para carnes

e leite, por exemplo). Outro ponto importante é a definição do sistema de produção de forma bastante clara, definindo a questão tecnológica logo no início: se é uma tecnologia atual, uma tecnologia melhorada ou uma tecnologia de ponta, caso o estabelecimento representativo seja aquele que usa cada um desses tipos de tecnologia.

No caso das culturas permanentes, cuidado especial deve ser dispensado à planilha que captura os custos decorrentes da instalação do pomar ou da lavoura (fundação da lavoura). É preciso incluir com detalhes todos os tipos específicos de gastos para a fundação de uma atividade agropecuária de longa duração, assim como todas as receitas, durante o ciclo produtivo das plantações ou criações. Recomenda a boa técnica que se faça um plano geral de gastos e receitas, ano a ano, e, em seguida, calcule-se o conjunto de valores presentes, contabilizados com uma taxa de desconto, dividindo-se então os valores encontrados pelo número de anos produtivos das árvores ou das criações. Em todo caso, os modelos da MAP já contemplaram os custos da fundação das lavouras permanentes.

No caso da pecuária, o maior cuidado a ser adotado se refere aos subprodutos do processamento industrial. No caso do frango, isso não é propriamente um problema, mas, no caso da suinocultura, é preciso ter esse cuidado, assim como na pecuária de corte, no terceiro elo, pois, a partir do suíno vivo, no frigorífico de abate são vários os subprodutos, tais como paleta, lombo, pernil, embutidos, etc. Isso requer cuidado especial. No caso da pecuária bovina, esse cuidado é maior ainda, pois um boi gordo para abate gera uma quantidade muito grande de subprodutos, incluindo alguns de altíssimo valor. O balanço final das receitas e custos, medidos a preços correntes ou de mercado, está nas planilhas do método da MAP. Por ora, o pesquisador pode consultar o conjunto de tabelas para uma primeira verificação da qualidade dos dados coletados. Contudo, a análise mais profunda desse aspecto será feita adiante.

Descrição do sistema de produção da cadeia

O método da MAP recomenda a estruturação de um texto descritivo sobre características técnicas e econômicas das cadeias, local (ou mercado) de formação de preços, composição dos elos, mecanismos de coordenação das cadeias, políticas públicas mais importantes, etc. Pode ser utilizado o roteiro de metodologias descritivas, mas apenas as partes mais importantes.

A parte do levantamento de informações é como um roteiro dos dados e elementos que devem ser levantados. A Figura 1 apresenta a visualização geral dos levantamentos de preços que deverão ser feitos nos quatro elos das cadeias produtivas, com o uso de planilhas eletrônicas integrantes do método da MAP aqui descrito.

Entretanto, não se deve esquecer que a metodologia descritiva sofre limitações, porquanto não mede indicadores. Por conseguinte, recomenda-se priorizar os aspectos mais salientes das interconexões entre os elos, bem como a sequência de custos e rentabilidades que se transmitem de elo a elo, até o final da cadeia.

Informação importante: como a avaliação final do método da MAP é a cadeia, na sequência das áreas de produção até os portos, conferindo importância aos segmentos, nos quais a cadeia contribui para a geração de valor na atividade econômica (todos os setores), em todas as áreas de influência, os dados devem ser obtidos junto aos informantes qualificados, entre aqueles produtores, empresas de transporte e indústria de grande eficiência, pois representam a melhor adequação entre as recomendações atualizadas de técnicas produtivas, com a mais evoluída adoção dos mecanismos de gestão e de economia empresarial.

Portanto, pode-se considerar que esses informantes representam aqueles que realizam todo o esforço possível para a eficiência produtiva e, como tal, podem ser considerados aptos e amparados para solicitar eventuais mudanças de políticas ou adoção de medidas de correção de distorções de preços que os resultados do método da MAP evidenciarem.

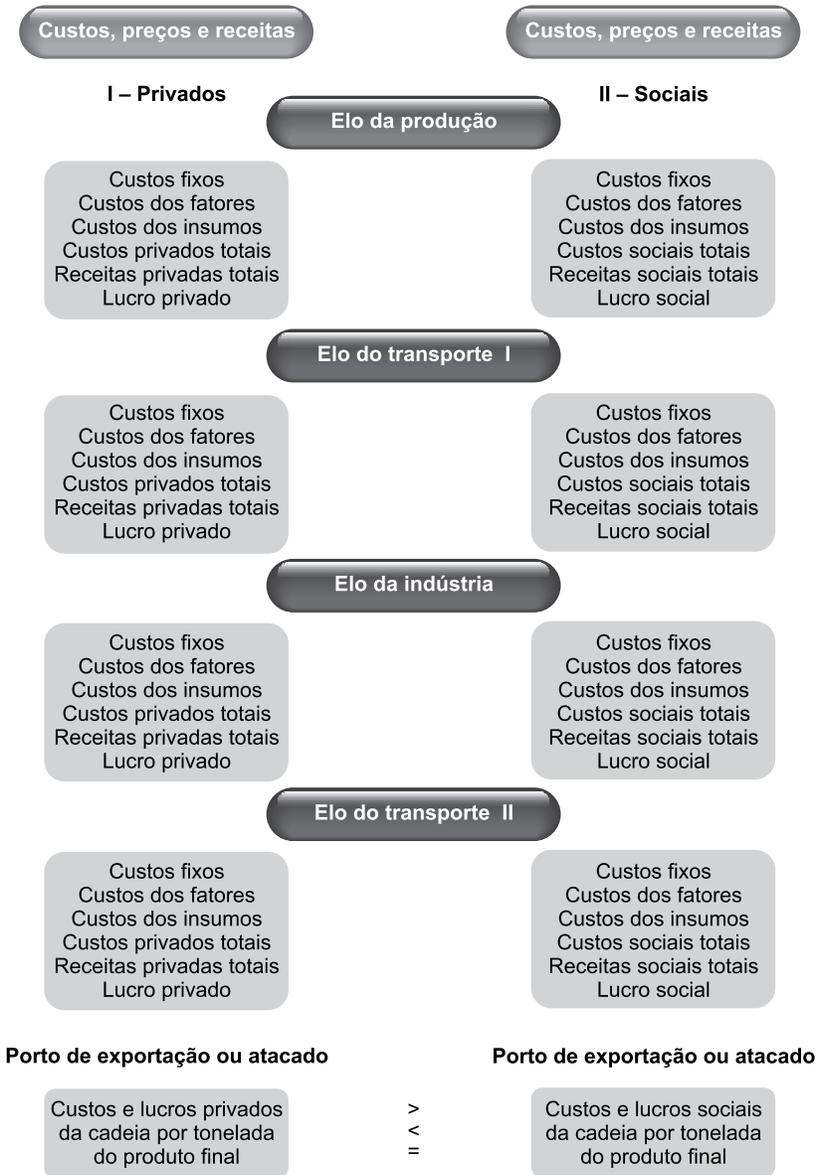


Figura 1. Fluxograma dos modelos de estruturas usados nas matrizes contábeis do método da MAP aplicadas aos quatro elos de cadeias agroindustriais, com separação dos preços privados dos sociais, classificados em custos, receitas e lucros.

Escolha do estabelecimento representativo

Na descrição da cadeia, destaca-se que um ponto muito importante é o momento da escolha dos produtores e das indústrias representativas da cadeia, pois a escolha deve recair obrigatoriamente nos mais eficientes de todos os elos da cadeia, ou seja, no *benchmark* do setor, pois tal posição significa que tais estabelecimentos já adotaram todas as medidas de competitividade possíveis até o momento do estudo, tornando-se importante analisar possíveis medidas sobre as políticas públicas que transferem recursos para outros setores da economia e da sociedade.

Por essa razão, os custos deverão ser os mais baixos possíveis dentro de toda a cadeia. Caso contrário, se os custos forem elevados, os governos podem alegar que as cadeias dissipam, elas mesmas, por má gestão, as vantagens comparativas e as políticas públicas não têm a ver com a perda de competitividade das cadeias – o que é correto.

Sequência do levantamento de dados

Depois de definido o produto, a sequência das principais fases pode ser resumida nas seguintes etapas:

1. Identificação das rotas de comercialização que serão utilizadas (corredores).
2. Traçado das rotas de escoamento da produção, beneficiamento e industrialização até mercados atacadistas ou até os portos.
3. Utilização de um estabelecimento representativo, com o maior padrão de eficiência, atuando-se no mercado da cadeia para análise da tecnologia e da estrutura de custos.
4. Avaliação das tecnologias de produção, processamento e industrialização.
5. Avaliação das condições gerais da infraestrutura nas rotas.

Cada uma destas etapas será descrita a seguir.

Etapa 1 – Identificação das rotas de comercialização

Os critérios sugeridos para a escolha das rotas são os seguintes:

- a. As mais usadas pelo mercado e que coincidam com aquelas mais importantes das cadeias.
- b. Disponibilidade de informantes que indiquem os custos atuais.
- c. Rotas que sejam características das atividades econômicas na cadeia.

Em seguida, as rotas são cotadas em um mapa onde estão todos os sistemas de transporte modais, multimodais, fluviais, marítimos, etc., do interior até os portos. Poderão ser usados outros mapas, em que os canais de escoamento da produção, beneficiamento e industrialização até os portos estejam associados às vertebrações viárias (estradas vicinais), mostrando a área de influência da cadeia na plenitude. Esse também é um elemento importante para o diálogo acerca das políticas públicas.

Nos mapas de rotas de transportes e oferta de serviços logísticos devem ser localizados sistemas viários de transportes, obras de engenharia, passos de fronteira, praças de pedágio, projetos de infraestrutura, portos e até centros de produção e de processamento industrial.

Etapa 2 – Traçado das rotas de escoamento

Nessa etapa, o traçado das rotas é feito se observando os principais elos:

- a. Centro de produção: região de origem do produto ou matéria-prima.
- b. Centro de convergência: onde parte da produção básica se reúne.

- c. Centro de industrialização: onde é feito o beneficiamento.
- d. Centro de armazenamento: local de armazenamento do produto.
- e. Principais centros de formação de preços: em nível de atacado, do produto.
- f. Mercado de competição do produto nacional com o produto importado.
- g. Portos de embarque para produtos exportados.
- h. Caminho (menor distância) percorrido pelo produto até o porto e/ou mercado atacadista.

Etapa 3 – Utilização de um estabelecimento representativo

A caracterização dos elos da cadeia é que permite identificar um estabelecimento representativo. O conceito de estabelecimento representativo pode ser usado para uma empresa de transporte, uma indústria de processamento, etc. Todos os elos devem ter esses estabelecimentos representativos. Assim, será necessário identificar:

- a. A estrutura de custos e receitas de todos os elos da cadeia ou preços pagos e recebidos na produção, transporte, processamento industrial e nos fretes.
- b. A decomposição dos custos de cada um dos elos em fatores domésticos (mão de obra, terra e capital) e insumos comercializáveis (insumos intermediários).

Etapa 4 – Avaliação das tecnologias de produção e industrialização

Para desenvolver a avaliação por meio do método da MAP, sugerem-se as seguintes etapas:

- a. Montagem de sistema de planilhas integradas, com os custos e receitas de produção, transporte, beneficiamento, armazenamento e distribuição.
- b. Introdução de dados e informações no método da MAP sobre:
 - Despesas (custos a preços de mercado):
 - Custos fixos e depreciação.
 - Custos de mão de obra utilizada.
 - Gastos com insumos intermediários.
 - Remuneração do capital, despesas financeiras e todos os demais encargos.
 - Receitas totais de todos os elos da cadeia, a preços de mercado (incluem impostos incidentes em cada elo).
- c. Classificação dos custos e despesas em:
 - Fatores transacionáveis, para todos os gastos com insumos intermediários em todos os elos da cadeia.
 - Fatores domésticos (terra, trabalho e capital), que incluem a remuneração da terra, da mão de obra e encargos.

Etapa 5 – Avaliação das condições gerais da infraestrutura nas rotas

A situação das rotas, com informações importantes sobre estado geral da infraestrutura, deve possuir caráter descritivo, com conteúdos precisos e segmentados em:

- a. Condições de oferta de energia elétrica que atualmente atenda à cadeia e às necessidades de expansão.
- b. Condições das vias modais de escoamento do produto, como as estradas interiores, rodovias, ferrovias, hidrovias, etc., bem como a qualidade do armazenamento.

- c. Condições de entrega de serviços de telecomunicação que existem hoje e que seja suficiente diante das necessidades de expansão da cadeia.

Conclusão

Em suma, os dados a serem levantados compreendem:

- a. Dados secundários, mas úteis para a caracterização socioeconômica da cadeia produtiva, além de informações da literatura científica, informantes-chave de centros de referência e bancos de dados de fontes oficiais e fidedignas.
- b. Dados primários a serem levantados a partir de entrevistas com agentes qualificados (participantes da cadeia), tais como:
 - Custos de produção, custos de beneficiamento, assumindo estabelecimentos, escalas e tecnologias mais representativas e evoluídas da cadeia.
 - Preços domésticos: em nível de produtor e atacado, preços de fronteira – *Free on Board* (FOB) – para as matérias-primas, produtos e subprodutos selecionados da cadeia.
 - Custos portuários: despesas, taxas e outras incidências.
 - Impostos incidentes em cada elo: IPI, ICMS, Cofins, pedágios, etc.
 - Fretes em todas as etapas da cadeia: quilometragem média do percurso, número de horas gastas, salários e encargos do motorista, consumo médio de combustíveis, etc.
- c. Identificação dos quatro elos das cadeias, para os quais serão construídas matrizes contábeis (contabilidade de despesas e receitas) para:
 - Produção primária da matéria-prima mais importante.
 - O primeiro transporte da zona produtiva até o primeiro processamento industrial.

- O elo do processamento industrial.
- O segundo transporte até os portos.
- As despesas portuárias: *Free Along Side (FAS)*; *FOB*; *Cost, Insurance and Freight (CIF)*; taxas de movimentação, armazenamento e outras despesas portuárias.

Modelos de planilhas para serem utilizados com esta publicação

Esta publicação acompanha um CD-ROM com seis arquivos: um para cultura permanente (no caso utilizamos o exemplo da maçã), outro para cultura temporária (com informações do arroz) e um terceiro para pecuária (utilizamos o exemplo do frango); os outros três arquivos são compostos de planilhas em branco das culturas permanente e temporária e da pecuária, para que o pesquisador inclua dados e faça a análise dos resultados. A apresentação do método da MAP utilizará o modelo dessas planilhas e por meio delas o pesquisador poderá também desenvolver sua pesquisa.

Ao abrir o arquivo da planilha eletrônica, na barra inferior (Figura 2) estarão todas as dezessete planilhas, e ao clicar na parte inferior a planilha é aberta. Nas planilhas, além de sugestões com as listas de custos fixos, custos com trabalho, insumos intermediários, gastos com impostos, etc., algumas células estarão ligadas às outras planilhas e dessa forma o trabalho do pesquisador é bastante facilitado. Mais importante é que ao incluir todas as informações, as quais serão detalhadas ao longo desta publicação, ao final os resultados estarão na planilha de interpretação (TAB-3), restando ao pesquisador a importante parte de interpretação. Na próxima sessão descreve-se o conjunto de planilhas.



Figura 2. Barra de ferramentas do conjunto de planilhas.

Conjuntos de planilhas com as estruturas contábeis dos elos

A Tabela 1 descreve o conjunto de planilhas que acompanha este manual, e podemos dividi-las em dois conjuntos. Um conjunto de planilhas para o levantamento dos Preços Privados (1ºEloP, 2ºEloP, 3ºEloP e 4ºEloP), e um segundo conjunto de planilhas para preenchimento e cálculo dos Preços Sociais (1ºEloS, 2ºEloS, 3ºEloS e 4ºEloS). Além dessas oito planilhas, também são incluídas planilhas auxiliares, tais como a planilha % de peso dos Custos, a planilha de Frete, a planilha Decomposição FOB e FC. Todas essas planilhas são utilizadas para o cálculo dos fatores de conversão. As planilhas TAB-1 e TAB-2 são utilizadas para agregar os custos das planilhas em custos de bens transacionáveis, custos de fatores domésticos, para se chegar à planilha resumo da MAP, que é a planilha TAB-3. Por fim, foi incluído ainda uma planilha Menu que serve como um índice das planilhas e uma planilha Custo Total que agrega todos os custos.

A apresentação do formato em planilhas eletrônicas e respectivo preenchimento prático, bem como os detalhamentos de cada item de despesas de capital, trabalho e insumo intermediário incorridas, de receita auferida e de lucros obtidos, estão detalhados na sequência deste capítulo e nos seguintes.

A Tabela 1 apresenta a configuração das matrizes mais importantes para obtenção dos dados e informações das empresas dentro dos elos na cadeia em estudo. São matrizes de comparações de margens de rentabilidade para o enfoque privado e para o tratamento posterior das políticas públicas. Assim, servem a múltiplos propósitos de avaliação da eficiência econômica das cadeias.

Dentro dos elos e entre os elos, em toda a cadeia produtiva se fazem as depurações dos custos fixos, fatores de produção (terra, trabalho e capital) e de insumos (fertilizantes, combustíveis, etc.). Em outras palavras, para maior valor analítico do método da MAP, separam-se os fatores terra, capital fixo e trabalho dos gastos com insumos.

Tabela 1. Sumário do conjunto de todas as planilhas do método da MAP.

Nome	Descrição
Menu	Essa é uma planilha resumo onde se apresenta uma lista das planilhas do arquivo e seus respectivos títulos
Custo total da cadeia	Custo total por itens da cadeia e os respectivos percentuais de peso no custo total
%Custos	Peso percentual dos itens de custo em relação ao custo total do grupo de despesas de cada elo
1ºEloP	Primeiro elo a preços privados, que vai desde o plantio ou início da criação dos animais até a fase de colheita ou idade de abate
2ºEloP	Segundo elo e o primeiro transporte na cadeia, com preços privados incidentes, que transfere a matéria-prima desde a propriedade rural até a unidade de beneficiamento
3ºEloP	Terceiro elo e preços privados no segmento de transformação (beneficiamento, processamento e industrialização) e embalagem dos produtos da cadeia em estudo
4ºEloP	Quarto elo, segundo transporte na cadeia, com preços privados incidentes, que leva o produto gerado no beneficiamento até o local de embarque para exportação ou até a rede atacadista
1ºEloS	Primeiro elo a preços sociais, desde a instalação da lavoura, pomar ou início da criação dos animais, até os últimos insumos usados na produção primária
2ºEloS	Segundo elo, considera os preços sociais envolvidos no transporte da propriedade rural até o local de beneficiamento, processamento e industrialização dos produtos da cadeia
3ºEloS	Terceiro elo da cadeia, considera os preços sociais das atividades de beneficiamento, processamento e industrialização da matéria-prima e vai até a expedição do produto
4ºEloS	Quarto elo, engloba os preços sociais observados no segundo transporte dentro da cadeia produtiva, que vai desde a indústria até o mercado atacadista ou o porto de embarque

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome	Descrição
TAB-1	Tabela auxiliar para apurar e sumarizar os lucros privados, sociais e diferenças entre eles, referente às atividades da cadeia produtiva, classificados em grandes grupos de entradas e saídas contábeis
TAB-2	Tabela que resume as receitas, despesas e resultados observados em toda a cadeia produtiva
TAB-3	Matriz de contabilidade do sistema, onde se calculam e se expressam os indicadores privados e sociais dos efeitos de divergência das políticas sobre a competitividade da cadeia produtiva
Frete	Planilha espelho para a desagregação dos custos do frete, que apoia os cálculos de custos no segundo e quarto elos da cadeia
Decomposição	Planilha com detalhamento da decomposição FOB
FC	Planilha com detalhamento dos Fatores de Conversão

A separação dos segmentos serve para negociações de preços entre os elos da cadeia. Para isso, utilizam-se todas as planilhas em um modelo encadeado em planilhas dinâmicas. O balanço contábil de custos e receitas é feito em cada elo no final da cadeia. O balanço do elo subsequente acumula resultados de rentabilidade dos elos anteriores.

Com essa estrutura de planilhas sequenciadas e integradas por fórmulas que expressam indicadores de competitividade, o método da MAP inicia as operações com o cálculo da lucratividade de cada elo e de toda a cadeia, em termos de preço de mercado, observando o cuidado de conectar passo a passo da sequência produtiva e comercial, totalizando, transferindo e integrando os itens de contabilidade (despesas, receitas e lucros) dentro do elo e dele com o subsequente.

Na integração entre as planilhas foi criada uma nova planilha, chamada de %custos, que calcula os principais pesos percentuais de cada elemento de despesa. Essa planilha foi construída para facilitar a priorização

dos insumos mais importantes; estes serão utilizados para o cálculo dos preços sociais internalizados a partir da importação desses insumos de um país de referência (composição CIF).

Coleta de dados: aspectos principais e cuidados essenciais

Para garantir a qualidade das informações coletadas e a efetividade dos indicadores gerados pelo método da MAP é preciso estar atento a requisitos importantes. No Apêndice 1 está disponível um *checklist* para auxiliar e assegurar a integralidade e excelência no levantamento de dados e informações, o qual é sugerido como medida para elevar a facilidade de preenchimento das planilhas integradas.

A seguir, destacam-se alguns pontos imprescindíveis que devem ser considerados antes e durante a coleta de dados:

- a. A coleta de dados e informações primárias de alta qualidade, para todos os elementos da matriz, é o ponto de partida do estudo, segundo os objetivos previamente definidos.
- b. O cálculo dos preços sociais será feito com o recurso aos chamados Fatores de Conversão, que serão explicados mais adiante, mas que necessitam da coleta de dados de preços internacionais, custos de fretes de um país vizinho, despesas de embarque e desembarque, além de tarifas de importação de insumos e impostos de exportação de produtos, entre outros.
- c. Em quase todos os casos, os rendimentos e custos privados são levantados primeiramente. Assim, a lucratividade privada dos elos da cadeia são os primeiros resultados de cunho prático e aplicável entre as saídas do método da MAP.
- d. A coleta de informações deve ser feita em fontes confiáveis para garantir a qualidade dos produtos finais do método aqui descrito,

que é sensível às deficiências de dados e classificação deles nas entradas das planilhas.

- e. Em alguns casos, podem ser usados os dados de pesquisa, mas os melhores dados são aqueles efetivamente praticados no campo onde estão os estabelecimentos e as indústrias representativas. O que deve ser valorizado é a informação de estabelecimento representativo possível para preencher a matriz.

Os principais cuidados nos procedimentos da coleta de dados estão relacionados subsequentemente e seguem os princípios de orientação para a qualidade. Trata-se de um conjunto de instruções que deve ser observado:

- a. Primeiro, não se deve adotar preços de apenas uma safra ou somente de um ano-safra, nem preços internacionais (na decomposição FOB) de um ano, muito menos fretes (tarifas de fretes) no pico da safra, procurando tomar os fretes de acordo com a prática de escoamento da produção – por exemplo, 60% do produto escoado na safra e 40% na entressafra. O correto é tomar a média de uma série de preços dos últimos cinco ou seis anos, eliminando o maior e o menor valor. Deve-se usar um preço normal, que não reflita anos de preços elevados ou baixos, a critério da experiência do pesquisador. Cuidado especial deve ser dispensado à taxa de câmbio corrente, em especial para não usar “picos e vales”.
- b. Por estabelecimento representativo, entende-se que produtores e agroindústrias devem estar no intervalo do *benchmark* do setor, mais próximo do nível de excelência do que o nível crítico: as empresas devem representar cadeias eficientes, devendo obrigatoriamente estar nas escalas técnicas e econômicas mais eficientes.
- c. Na coleta dos dados, em cada elo, deve-se verificar se o lucro (do elo) é positivo. O método da MAP não trabalha – colapsa com lucros negativos em elos específicos, pois a cadeia não pode

“financiar” eles ineficientes. Caso o pesquisador encontre lucro negativo, recomenda-se averiguar a qualidade dos dados e erros de medida.

- d. Os dados podem ser obtidos por informantes qualificados ou pela técnica de Consenso de Pannel, onde um grupo de informantes criteriosamente selecionados e reunidos converge ao consenso sobre os dados médios ou de maior frequência nas respostas e, depois, os validam.
- e. No caso dos impostos, usados nas planilhas dos elos, é necessário usar as alíquotas efetivamente pagas. Esses dados constam dos registros contábeis. Não devem ser usadas alíquotas nominais, que podem distorcer os resultados. Os impostos efetivamente pagos podem resultar da aplicação das alíquotas nominais, mas há créditos tributários e deferimento de pagamento dos impostos.
- f. Nos levantamentos dos dados dos custos do trabalho, os componentes são:
 - Os salários.
 - Os benefícios adicionais, tais como o adiantamento das férias.
 - As gratificações.
 - Vales-refeição e vales-transporte, entre outros.

Todos devem ser tratados como salários. Uma categoria à parte, que deve ser separada, são os encargos sociais, em duas categorias:

- Parte dos encargos que revertem em benefício ao trabalhador.
- Parte dos encargos que oneram a folha de pagamento não retornam ao trabalhador e não são benefícios diretos ao trabalhador.

Esses encargos têm que ser separados e são políticas públicas que representam fonte de arrecadação dos governos (“quase-impostos”).

- g. Além do câmbio, a taxa de juros merece cuidados especiais. O método da MAP usará o juro de mercado, o juro informado pelo Banco Central como valor da taxa de juro de longo prazo (TJLP), o juro do custo de oportunidade do dinheiro e, naturalmente, tem sido usado o juro do país concorrente como juro para o custo social do capital. Por exemplo, quando a taxa brasileira de juros era maior do que 20% ao ano, usou-se o juro da Argentina de 9% (não deve ser usado o juro de países desenvolvidos como os EUA, pois estes são muito baixos). O uso desses conceitos será exemplificado mais adiante.
- h. Os produtos finais podem ter dois ou três destinos e é necessário separar as proporções e preços de cada um:
 - Exportação.
 - Mercado atacadista interno.
 - Produto para processamento industrial.
- i. O elo da agroindustrialização tem informações e dados confiáveis, que podem ser recolhidos na contabilidade das empresas. Entretanto, os dados contábeis, como o restante de todos os dados, devem ser analisados e criticados antes de serem inseridos nas planilhas. Dentre os dados mais críticos estão os referentes aos custos fixos. Devem ser estimados obrigatoriamente a partir da capacidade instalada total da unidade de processamento.
- j. É comum haver ineficiências nas cadeias produtivas, decorrentes de elevadas despesas portuárias, prêmios negativos, *demurrage*¹, taxas de espera dos navios nos portos, etc. Esses dados devem

¹ *Demurrage*: “demarragem ou taxa paga pela empresa transportados pela permanência de veículos ou embarcações fretados além do período estabelecido para descarga.” (SANDRONI, 2008, p. 223).

ser mantidos, mas a planilha pode ser reestimada sem essas peculiaridades para fim de diálogo com o governo. O mesmo pode ser feito com os fretes ou outro item, quando são muito elevados.

- k. Da mesma forma que há o *demurrage*, pode haver alta eficiência dos portos, resultando em *despatch*², que deve ser computado como “receita”, nos custos portuários.
- l. Cuidado especial deve ser dispensado aos prêmios nos portos, pois esses podem ser muito elevados – é claro, os prêmios negativos costumam ser muito maiores em valor absoluto que os prêmios positivos.

Um dos detalhes mais importantes refere-se aos processos de coletas de dados para as decomposições FOB e CIF. As planilhas do método da MAP calculam a paridade de preços em nível do primeiro elo da cadeia, geralmente nas áreas de produção de matérias-primas, a partir dos preços vigentes nos portos de embarque ou desembarque dos produtos ou manufaturas. Esses preços também são conhecidos como preços de paridade, paridade no interior ou como *borderprices*. Os agentes de mercado os calculam diuturnamente, para saber o valor dos produtos no interior a partir de preços cotados em mercados transparentes e a partir de produtos homogêneos. Geralmente é preciso fazer correções de ágios e deságios por qualidade, adicionar prêmios positivos ou negativos nos portos, etc. Mas o agente de mercado conhece muito bem esses procedimentos e é conveniente considerar tais incidências sobre os preços pagos e recebidos pelos agentes da cadeia produtiva, como forma de refletir ao máximo a realidade da eficiência e competitividade.

² “Despatch-money é a multa que representa o inverso do demurrage, sendo aplicada ao transportador marítimo, quando o exportador ou importador carrega ou descarrega o navio em menos tempo que o originalmente fixado. Funciona, na verdade, como um prêmio para o contratante.” (COIMBRA, 2011, p. 15).

Em todo caso, todas essas informações estão disponíveis a partir de entrevistas com agentes de mercado, de procedimentos portuários, etc. Esses agentes calculam diuturnamente todas essas despesas, inclusive as decomposições FOB e CIF. Instituições privadas também calculam essas decomposições, bem como a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).

No Apêndice 1 deste capítulo mostra-se uma lista de dados necessários para a MAP usando como exemplo uma cultura frutícola, onde há necessidade de inclusão da formação do pomar. Note que a lista de insumos é bastante grande; não pretendemos desencorajar o pesquisador, mas apenas apresentar as possibilidades existentes, cabendo ao pesquisador sempre decidir quais insumos são os mais relevantes em termos de participação nos custos (a planilha %Custos também ajuda o pesquisador a tomar essa decisão).

Apêndice 1

Checklist de informações para construir a MAP

Primeiro Passo – Definir o produto e corredor onde está a cadeia que será estudada.

– Definir o mercado formador de preço do produto e caminhar até a origem da produção, estabelecendo os quatro elos da cadeia, desde a produção primária, transporte do pomar até a indústria, indústria de processamento e transporte da agroindústria até o porto de exportação ou principal mercado atacadista.

Primeiro elo

Na origem de produção (“dentro da porteira da fazenda”)

- Rendimento por hectare médio do pomar representativo da alta eficiência produtiva e gerencial
- Taxa de juro praticada na região de longo prazo e de baixo risco

A – Custos fixos

Investimentos da propriedade, valor atual, vida útil, valor residual e depreciação

- Máquinas e equipamentos
- Benfeitorias (obras civis e instalações)
- Mobiliário
- Estradas
- Cercas
- Irrigação
- Veículos
- Formação do pomar (despesas totais durante os primeiros anos de implantação)
- Outros investimentos fixos

B – Custos de trabalho

Mão de obra especializada, não especializada e respectivos encargos sociais

- Trabalho permanente
 - Encargos sociais
 - Trabalho temporário
 - Encargos sociais
 - Administrador
 - Encargos sociais
 - Manutenção e reparo
-

-
- Encargos sociais
 - Salário do tratorista
 - Encargos sociais
 - Outros com encargos sociais
 - Destoca (hm/dia)
 - Subsolagem (hm/dia)
 - Limpeza do terreno (hm/dia)
 - Lavração (hm/dia)
 - Gradagem (hm/dia)
 - Plantio e replantio (hm/dia)
 - Aplicação de fertilizantes (hm/dia)
 - Controle de formigas (hm/dia)
 - Cultivo (hm/dia)
 - Aplicação de herbicida (hm/dia)
 - Poda de condução ou de formação do pomar (hm/dia)
 - Pulverizações e operações de fitossanidade (hm/dia)
 - Raleio de frutos (hm/dia)
 - Colheita (hm/dia)
 - Transporte interno de insumos (hm/dia)
 - Outros

C – Custos dos insumos utilizados (quantidade por ha e valor unitário)

- Calcário
 - Ureia
 - Supertriplo
 - Cloreto de potássio
 - Bórax
 - Adubo orgânico
 - Nitrato de cálcio
 - Nitrato de potássio
 - Sulfato de magnésio
 - Cloreto de cálcio
 - Zinco quelatizado
 - Magnésio quelatizado
-

-
- Ácido bórico
 - Quebra de dormência
 - Fungicida
 - Inseticida
 - Formicida
 - Herbicida pós-emergente
 - Armadilhas e atrativos para insetos
 - Mudas
 - Fita para arqueamento

D – Receitas obtidas no primeiro elo (quantidade vendida e valor unitário)

- Produto principal
- Produtos secundários

E – Impostos diretos

- ITR (Modelo XV)
- Outros que o produtor paga
- Taxas

Segundo elo**Primeiro frete (da porteira do pomar até a indústria de beneficiamento)**

Definição da unidade: é igual ao custo por tonelada de produto transportada

A – Investimento

(valor atual do bem, vida útil, valor final e depreciação)

- Caminhão
- Baú
- Outros

B – Trabalho**Mão de obra usada**

- Salário do motorista
 - Encargos sociais do motorista
 - Salário do ajudante de motorista
 - Encargos sociais do ajudante
-

-
- Mão de obra de manutenção
 - Encargos sociais
 - Outros

C – Custos dos insumos utilizados (quantidade/tonelada transportada e preço pago)

- Combustível
- Óleo lubrificante
- Pneu
- Outros

D – Receita = tarifa cobrada

E – Impostos diretos e taxas

- Licenciamento
- IPVA
- PIS
- Cofins
- IRPJ/IRPF
- Outros impostos

**Terceiro elo
Indústria de beneficiamento**

A – Custos fixos

Valor atual dos investimentos, vida útil, valor final, depreciação e taxa de juros praticada no corredor selecionado para produzir uma tonelada de pêssego

- Máquinas e equipamentos
- Móveis e utensílios
- Obras civis
- Instalações
- Veículos
- Outros

B – Custos do trabalho

Mão de obra permanente, temporária e encargos para produzir uma tonelada

- Folha de pagamento da agroindústria representativa
-

-
- Encargos sociais da folha de pagamento

C – Custos dos insumos utilizados para gerar uma tonelada**Quantidade, valor unitário para transportar uma tonelada de produto processado**

- Insumos utilizados no processamento do produto
- Embalagens
- Outros

D – Receitas obtidas no terceiro elo**E – Impostos diretos e taxas**

- ICMS
- ISS
- PIS
- Cofins
- IRPJ/CSLL
- IPI
- IPTU
- Outros

Quarto elo**Segundo frete (da indústria de beneficiamento até o mercado)**

Unidade = custo por tonelada transportada

A – Custos fixos**Investimentos (valor atual, vida útil, valor final e depreciação)**

- Caminhão
- Baú
- Outros

B – Custo do trabalho**Mão de obra e encargos**

- Salário do motorista
 - Encargos sociais do motorista
 - Salário do ajudante de motorista
 - Encargos sociais do ajudante
 - Mão de obra de manutenção
-

-
- Encargos sociais
 - Outros

C – Custos dos insumos utilizados

- Combustível
- Óleo lubrificante
- Pneu
- Outros

D – Receita = tarifa cobrada

E – Impostos diretos e taxas

- Licenciamento
- IPVA
- PIS
- Cofins
- IRPJ/IRPF
- Outros impostos

E – Receita = tarifa cobrada por tonelada transportada

Parte 2

Aplicação da metodologia e exemplos

Obtenção dos preços privados da cadeia produtiva de carne de frango

Introdução

O objetivo deste capítulo é apresentar exemplos práticos de preenchimento das planilhas da Matriz de Análise de Política (MAP) para a cadeia da carne de frango, como forma de ilustrar os procedimentos iniciais relacionados à obtenção dos Preços Privados (PP), os quais são a base para os primeiros indicadores de competitividade de complexos agroindustriais. A cadeia produtiva do frango será apresentada neste capítulo, a da maçã no Capítulo 2, e a do arroz irrigado do Sul do Brasil no Capítulo 3, desta parte.

De modo preliminar e antes de iniciar o detalhamento individual das formas de coleta e introdução das informações e dados nas planilhas, entre outros aspectos importantes, é necessário apresentar um resumo das etapas iniciais de um estudo dessa natureza. Ao se decidir pelo uso deste método e antes de iniciar o estudo, o usuário do método da MAP deverá possuir um mínimo de informações necessárias para orientar e balizar a busca dos dados, tais como:

- a. Descrição da motivação do estudo, com clara definição do produto a ser estudado.
- b. Breve descrição do sistema de produção da cadeia e do corredor de produção-comercialização.
- c. Definição do estabelecimento representativo, ou seja, onde será feita a coleta dos dados representativos de cada elo da cadeia, além de reunir algumas características importantes do corredor ou cadeia a ser estudada e comparada.
- d. Plano de sequência da coleta, tabulação, processamento, interpretação dos dados e comunicação dos resultados.

Em seguida passa-se a uma descrição dos elos da cadeia do frango e ao preenchimento das planilhas.

Exemplos práticos para o preenchimento da planilha com preços privados

Os dados que foram utilizados na construção do exemplo do método da MAP são dados fictícios, mas decorrem das experiências de procedimentos adotados pelos autores em estudos realizados em parceria entre Embrapa e a Fundação Getúlio Vargas.

Esta publicação selecionou três tipos de usos do método da MAP: para uma carne (frango), uma fruta (maçã) e um grão (arroz irrigado). Assim, neste capítulo serão detalhados os procedimentos, processos e técnicas de preenchimento da matriz para o frango usando as planilhas eletrônicas integradas, aqui separadas para cada um dos quatro elos e em Preços Privados (planilhas 1ºEloP, 2ºEloP, 3ºEloP e 4ºEloP).

Na cadeia do frango, considerou-se como primeiro elo (1ºEloP) o produtor, com a responsabilidade de realizar a produção do frango vivo usando manejo avançado e fornecendo as instalações físicas (galpão de criação dos frangos), com o custo de depreciação, juros e manutenção referentes ao aviário típico. Nesse caso, de acordo com a sistemática usada pela empresa padrão (integradora), o produtor recebe uma remuneração pelo seu trabalho e pelo seu capital fixo, os quais ficam embutidos no preço pago pelo frango produzido. A mão de obra típica dessas criações é da própria família e, eventualmente, de trabalhadores contratados.

No segundo elo (2ºEloP) dessa mesma cadeia está o transporte do frango das granjas de engorda até a indústria de processamento.

O terceiro elo (3ºEloP) é o da indústria (frigorífico) onde são abatidos e processados os frangos, incluindo a preparação do frango inteiro congelado para exportação, cujos dados foram obtidos de uma unidade de processamento da região (no oeste de Santa Catarina) e referem-se à

unidade final de exportação. Os custos de processamento foram obtidos dessa unidade e incluídos na planilha de análise de políticas. Os insumos utilizados no terceiro elo são energia, embalagem e material de consumo em geral, além do trabalho e dos investimentos fixos. Cabe à unidade de processamento coordenar as ações como um todo, tanto do setor de produção de aves vivas quanto do setor de transportes e do setor de processamento industrial.

O quarto elo (4ºEloP) é o do transporte do frango inteiro e congelado a partir da unidade industrial até o porto de embarque mais próximo da região ou de menor custo logístico, geralmente aquele mais utilizado pela cadeia exportadora. No porto incidem, entre outros, os custos de documentação, armazenagem e embarque do produto. Na sequência desta publicação, com detalhes e exemplos, apresentar-se-ão outros procedimentos importantes na construção do método da MAP.

A organização das planilhas segue a ordem apresentada pelas Figuras 1 e 2 do Capítulo 3 da Parte 1, funcionando como roteiros para consultas rápidas ou sumário das planilhas do método da MAP.

Além disso, é preciso já ter estabelecido o mercado formador de preço e as empresas representativas que serão usadas como fonte de informação. Lembrando que estas devem representar o *benchmark* em termos de tecnologia e produtividade entre as empresas que atuem no mercado.

No entanto, como já referido no capítulo anterior e aqui reiterado pela importância para o método da MAP, o ponto mais importante a ser observado na coleta de dados sobre os preços privados é não usar preços do ano-safra ou do final do ciclo da pecuária. O melhor procedimento é trabalhar com uma média de preços deflacionados dos últimos cinco anos ou selecionando uma série maior e descartando o preço mais alto e o mais baixo. Assim, calcula-se essa média e se tem a estimativa do preço normal de médio prazo dos elos da cadeia.

Proseguir-se-á com o exemplo de um estudo da cadeia produtiva do frango, para demonstrar o aspecto prático do preenchimento das planilhas

do método da MAP. É muito importante que o pesquisador conheça a forma correta de preenchimento da planilha antes mesmo de começar a coleta de informações, pois isso evitará erros na coleta e, possivelmente, retrabalho. Um teste preliminar é sempre recomendável.

Em um primeiro momento, tudo com que o pesquisador precisa se preocupar é como alocar as informações e dados dentro das respectivas planilhas dos elos. Como a informação recolhida foi retirada diretamente da estrutura de custos (ou seja, são as despesas efetivas) das empresas, eles representam os valores efetivamente pagos, ou seja, são os preços privados da cadeia.

As quatro primeiras planilhas que serão preenchidas – já referidas como 1ºEloP, 2ºEloP, 3ºEloP e 4ºEloP – também servem para denominar os quatro elos e que se trata da coleta e processamento dos Preços Privados da cadeia. Uma visão de todos os elos está presente na Figura 1 a seguir, onde se destacam claramente na barra inferior do modelo da figura a lista de todas as planilhas utilizadas. Assim, a primeira planilha que o pesquisador encontrará é a 1ºEloP, onde devem entrar os custos recolhidos na empresa representativa do primeiro elo. No caso da Figura 1, na parte superior e inicial dos dados necessários estão presentes os dados descritivos iniciais da cadeia a ser estudada e os números obtidos com os custos fixos envolvidos na granja de produção de frangos.

O pesquisador deve se preocupar em preencher a data do estudo, a unidade monetária e a unidade de área; no caso do frango, a quantidade de lotes por ano, o número de aves por lote, a descrição da cadeia, o rendimento, o peso do frango e a unidade de medida de quantidade para os cálculos. Aqui, usou-se como exemplo a cadeia do frango e considerou-se a necessidade de recursos de produção e respectivos custos para produzir a quantidade de uma tonelada de frango vivo, determinando o rendimento do peso médio do frango vivo em 2,48 kg. Na Figura 1 estão presentes os dados descritivos iniciais da cadeia a ser estudada e os números obtidos com os custos fixos envolvidos na granja de produção de frangos.

	A	B	C	D	E	F	G	
2	Custos Privados							
3	Gabarito de planilha básica de gastos efetivos							
4	Data do estudo =	29/08/2007						
5	Unidade monetária do estudo:	Real						
6	Unidade de área:	Galpão de 19.510 aves						
7	Quantidade de lotes por ano:	6,2						
8	Número de aves por lote:	19.510						
9	1º Elo – No criatório							
10	Produto básico:	Frango de corte						
11	Descrição da cadeia:	Lençóis/São Raimundo, SC						
12	Rendimento:	tonelada/ano	300					
13	Peso do frango (kg) =	2,48						
14	Unidade de medida dos cálculos (tonelada) =	1						
15	I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital							
16								
17	Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital	
19	Construções (125 x 12)	0,06	50.000	5.000	25	0,003333492	12,73	
20	Equipamento	0,06	76.000	7.600	10	0,003333492	32,50	
21	Terra	0,06	8.400			0,600000000	1,01	
22	– Outros						-	
23	– Outros						-	
24	– Outros						-	
25	Subtotal I						46,24	

Figura 1. Planilha de coleta de dados e informações sobre os preços privados do primeiro elo da cadeia de frango no Sul do Brasil.

Essa informação é ainda mais essencial quando se trabalha com produtos da lavoura, tanto temporária quanto permanente. Ela impactará diretamente nos valores de todos os elos da cadeia.

Preenchimento das planilhas para a cadeia do frango: primeiro elo

Um dos exemplos práticos adotado na sequência deste capítulo refere-se a uma integradora de frangos de corte escolhida por ser um exemplo atual e didaticamente ajustado para o preenchimento do método da MAP para uma cadeia de carnes, mas em especial por ser uma empresa de padrão tecnológico e gerencial, representativa do setor, ou seja, uma indústria de grande porte, atuando no mercado nacional e internacional e empregando cerca de 10.000 colaboradores em toda a cadeia, exercendo a coordenação técnica e econômica ao longo de todo o processo de produção

e comercialização. A produção do frango vivo é realizada no sistema de parceria com avicultores associados. A indústria de abate e processamento conta com 1.300 empregados e processa 90 milhões de aves/ano. Os dados presentes nas planilhas refletem a média das informações obtidas na indústria integradora, com avicultores integrados e agentes das instituições de apoio e fomento.

A integradora fornece os insumos básicos aos avicultores, como pintos de um dia, rações, produtos veterinários, assistência técnica e transporte, bem como a logística da produção e comercialização do produto. Cabe ao produtor entrar com o aviário (galpão onde crescem e engordam os pintos), material para a cama do frango, trabalho (manejo), água e eletricidade.

Como o método da MAP utiliza o conceito de estabelecimento representativo, foi adotado como padrão um produtor com um galpão de 100 m x 12 m, equipado com sistema de alimentação e bebedouros automáticos que permite o alojamento de 19.510 pintos por um dia.

O pagamento ao produtor é feito de acordo com o índice de eficiência técnica (IE) conhecido na literatura (TALAMINI et al., 2006).

$$IE = \frac{(102 - M) \times PM \times 100}{CA \times ID}$$

em que:

IE = Índice de eficiência

PM = Peso médio do frango – kg

M = Mortalidade – %

CA = Conversão alimentar – kg ração/kg peso vivo

ID = Idade ao abate – dias.

A empresa assume as despesas da maior parte dos custos de produção até o embarque no porto.

Os custos a serem dimensionados estão divididos em três grupos: custos fixos ou de capital, custos de trabalho e custos de insumos intermediários, os quais, ao final de cada elo da cadeia, são automaticamente somados. Ainda no final de cada planilha, separadas por elo, está a célula onde se coloca a receita obtida naquele segmento da cadeia, seguida das devidas deduções de impostos, tarifas e outras incidências, além do lucro obtido. Esse resultado obtido deve ser igual ou maior a zero, pois, do contrário, o método da MAP não pode ser utilizado.

Obviamente, eventuais resultados negativos podem ser verificados, mas isso decorre do uso de informações imprecisas, de apenas uma safra ou por erro de cálculos. Portanto, caso isso seja constatado, recomenda-se revisar os itens componentes dos custos e receitas. Caso persista, o uso do método da MAP não é aconselhável, mesmo porque dificilmente algum governo ou instituição de apoio ou fomento se dedicariam a analisar e auxiliar alguma cadeia produtiva deficitária, ineficiente e sem perspectivas de competitividade. Não haveria como justificar esse apoio perante a sociedade.

A primeira parte do preenchimento requer o cálculo dos custos fixos por meio do fator de recuperação do capital a custos privados. É possível discriminar todos os insumos fixos, tais como os itens de capital, máquinas e equipamentos, o capital fundiário, a terra, as benfeitorias, etc. Há de ser adotado o método de preenchimento máquina por máquina ou um conjunto de máquinas que constitui um fator fixo, que pode ser denominado "máquinas". É importante, no entanto, fazer uma separação das mesmas em planilha separada, para efeito de controle.

Custos fixos

Em relação às colunas, cada coluna deve ser preenchida com uma informação específica e qualificada. Assim, na Figura 1, célula B12, deve-se selecionar a unidade de medida estabelecida para o produto da cadeia em questão, podendo ser expresso em t/ha, litros de leite/vaca, e outras menos usuais.

Para se chegar ao rendimento expresso na célula B12, utilizaram-se as seguintes informações: o número de aves por lote (19.510), o peso das aves

(2,48 kg) e o número de lotes por ano (6,2). Os números acima foram multiplicados e chegou-se ao rendimento em kg, ao dividir por 1.000 encontrou-se o rendimento em toneladas. Para efeitos de cálculo do custo de produção, neste caso do frango, adotaram-se os custos necessários para produzir uma tonelada de frango. Logo, os recursos produtivos mobilizados para essa produção de frango necessitam ser transformados para essa unidade, ou seja, deve-se dividir o total de recursos gastos para o galpão das 19.510 aves pelo volume total de carne produzida nesse mesmo galpão. Por exemplo, supondo que a taxa de mortalidade foi igual a zero, logo todas as despesas devem ser divididas por 48.384 kg, que é o resultado da multiplicação de 19.510 aves por 2,48 kg, que foi o peso médio apurado nesse exemplo.

O primeiro dos três grupos de despesas se refere aos custos dos insumos fixos, ou seja, as máquinas, equipamentos, móveis, utensílios e os demais investimentos fixos realizados para a produção de frango. A Figura 1 expressa os itens mais importantes, e os respectivos comentários sobre os valores presentes entre as colunas B e G são destacados individualmente a seguir.

Taxa de retorno. A taxa de retorno é aquela obtida por meio de levantamento direto junto ao setor financeiro, adotando-se a taxa de remuneração de um ativo financeiro de mais baixo risco e longo prazo. No cálculo dos custos da cadeia de frango, expresso na coluna B na Figura 1, aplicou-se o valor de remuneração da poupança, que é de cerca de 6% ao final de 12 meses, de maneira linear para todos os itens de capital fixo.

Pode-se usar, para todo o capital fundiário, máquinas, equipamentos, terra e benfeitorias, uma taxa de retorno única ou custo de oportunidade do capital, como citado acima, de 6% ao ano, correspondente ao investimento em um ativo financeiro de mais baixo risco. Com isso, evita-se a dificuldade de estimar valor da terra e das benfeitorias. Para cálculo do custo do capital fixo é necessário também identificar:

- a. Custo inicial: em todos os casos foram pesquisados os valores de mercados dos bens novos utilizados na empresa representativa selecionada nesse exemplo, expressos em reais (R\$) na coluna C da Figura 1.

- b. Valor residual: o valor do bem utilizado na produção foi indicado após a respectiva vida útil, ou seja, o seu valor como sucata (coluna D da Figura 1).
- c. Vida útil: o tempo de vida útil do bem para a produção de frangos está indicado na coluna E, para cada um dos bens relacionados entre as linhas 19 e 24 da Figura 1.

Os outros itens de custo inicial, valor residual e vida útil, não apresentam maiores dificuldades, pois esses dados são facilmente conhecidos pelos informantes ou podem ser obtidos com revendedores, representantes e assistência técnica dos fabricantes. Se não houver informação sobre custo inicial, tente identificar os valores atuais e o tempo de utilização restante.

Participação. Essa coluna foi introduzida na planilha do método da MAP para indicar qual é a utilização efetiva (parcial ou total) do bem para a geração do produto, no caso para uma tonelada de frango. O item “participação” referente ao uso anual ou do ciclo de produção diz respeito à utilização de cada uma daquelas máquinas e equipamentos por unidade de área ou de produção em toneladas. Significa quanto tempo ou qual o percentual que o equipamento é utilizado pela criação ou cultura que se está analisando. Se for utilizado apenas para a produção de frangos, por exemplo, o valor a ser inserido é 1. Se for apenas 50% na atividade estudada, utiliza-se 0,5 e assim por diante. É importante lembrar que os valores podem variar de 0 até 1. No exemplo foram utilizadas as seguintes informações: galpão com capacidade para 19.510 aves por lote com peso final de 2,48 kg, taxa de mortalidade igual a zero, totalizando 48,3848 t de frango vivo por lote. São produzidos 6,2 lotes por ano, totalizando 300 t de aves por ano por galpão. A participação informada nas células F19 e F20 são resultantes da informação de 100% de utilização do investimento (equivalente a 1 na equação) para a produção do frango dividido pela produção total anual, ou seja, $1 / 300$ t, que é igual a 0,003333492.

Para se chegar à remuneração da terra, que na planilha é representada pelo custo de capital na célula G21, precisaremos de três informações: 1) a taxa de retorno, que já foi definida anteriormente como sendo a aplicação da taxa da caderneta de poupança de 6%; 2) o valor pago pela terra, que

na tabela será incluído na célula C21 como custo inicial; 3) quanto do total da terra é utilizado para a produção de uma tonelada de frango vivo (participação). No exemplo da Figura 1, a taxa de retorno é 6%, o valor pago de mercado de um hectare de terra equivale a R\$ 8.400,00, e a utilização de 60% de um hectare resulta em $6\% \times R\$ 8.400,00 \times 60\% / 300 \text{ t} = R\$ 1,01$, que é o custo de capital da terra na célula G21.

Existem ainda duas possibilidades que podem ser utilizadas para se calcular os custos da terra. A primeira é o caso em que a terra é arrendada e a segunda é o caso em que o aviário é arrendado. No primeiro caso, utiliza-se o preço do aluguel da terra (nesse caso não se considera a taxa de retorno) e multiplica-se pela participação, por exemplo, 60%. No segundo caso, considera-se o preço do aluguel anual do aviário e divide-se pela quantidade de frango vivo produzido. O resultado corresponde ao aluguel do aviário por tonelada de frango vivo, que deverá ser incluído diretamente na célula de custo de capital G21 (sem considerar nenhuma das outras colunas da Figura 1).

Após o preenchimento dessas colunas, automaticamente o valor relativo ao custo de capital de cada item é calculado pela planilha, conforme pode ser observado na coluna G da Figura 1. O perfeito conhecimento de cada coluna a ser preenchida é essencial para que o pesquisador saiba recolher as informações corretas antes do preenchimento da planilha. A teoria da depreciação de capital também está inserida nesse cálculo dos custos fixos das planilhas do método da MAP.

Custos do trabalho e dos insumos intermediários

O segundo grupo de despesas que necessita ser dimensionado, para os Preços Privados, ainda no primeiro elo da produção, é estimar o custo do trabalho. Ele pode ser definido como permanente, temporário, assistência técnica, serviços de terceiros, etc. O método da MAP requer que se divida o trabalho em qualificado e não qualificado. Trabalho qualificado significa que o funcionário tem algum tipo de treinamento para a função exercida e não qualificado significa que o funcionário não tem treinamento específico.

O mais importante é que, em cada um desses tipos de trabalho, separe-se a remuneração do salário e os encargos sociais, conforme pode ser observado na Figura 2, coluna A, células A 30–43. A remuneração equivale aos salários diretos, como estão nas folhas de pagamento, e os encargos são calculados à parte, incluindo todos os benefícios de aposentadoria, gratificações, salários adicionais e todas as formas de remuneração que não constituem salário, mas que devem ser incorporados.

Em seguida, nesse primeiro elo ainda, seguem-se os insumos intermediários e serviços. O preenchimento desse quadro principia com a coluna

	A	B	C	D	E	F	G
27	II – Custo do trabalho						
28	Descrição	Não qualificado	Qualificado	Total			
29							
30	1. Trabalho permanente	4,35		4,35			
31	Encargos sociais	3,65		3,65			
32	2. Trabalho temporário	2,41		2,41			
33	Encargos sociais	1,49		1,49			
34	3. Administrador		16,32	16,32			
35	Encargos sociais		13,68	13,68			
36	4. Manutenção e reparo		1,63	1,63			
37	Encargos sociais		1,37	1,37			
38	5. Salário do tratorista			-			
39	Encargos sociais			-			
40	6. Apanhe			-			
41	Encargos sociais			-			
42	7. Assistência técnica		0,19	0,19			
43	Encargos sociais		0,41	0,41			
44	Subtotal II	11,90	33,60	45,50			
45							
46	III – Insumos intermediários						
47	Descrição/Nome comercial		Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor Total	
48	Manutenção		Unid.	1	3,00	3,00	
49	Carma		m²	30	0,36	10,80	
50	Calefação		Unid.	1	34,00	34,00	
51	Energia elétrica		kWh	10	0,54	5,40	
52	Água		m³	20	0,03	0,50	
53	Telefone		Imp.	1	1,60	1,60	
54	Material de expediente e limpeza		Unid.	1	0,40	0,40	
55	Eventuais		%	1	1,60	1,60	
56	Seguro		%	1	1,22	1,22	
57	Pintos		Unid.	400	0,35	140,00	
58	Desinfetante		L	1	0,40	0,40	
59	Inseticida		L	1	0,93	0,93	
60	Raticida		kg	1	0,58	0,58	
61	Milho					63,74	
62	Farelo de soja					166,00	
63	Óleo de soja					264,60	
64	Ração e outros componentes minerais					265,66	
65	Juros capital de giro		%	0,09	160,07	14,41	
66							
67	Subtotal III					974,84	

Figura 2. Custos do trabalho e de insumos intermediários ocorrentes no primeiro elo da cadeia de frango.

“Descrição”, que deve ser preenchida com o tipo de produto. Há um conjunto extenso de entradas possíveis para a inclusão de todos os insumos que são utilizados no processo de produção. Esse é um quadro que apresenta menor grau de dificuldade, uma vez que estão separadas as unidades, as quantidades, os preços e os valores totais (Figura 2, linhas 48–65).

Custos totais, receitas e lucros

Uma vez preenchidos esses quadros, a planilha/modelo gera diretamente o custo total da produção agrícola, que pode ser visto na Figura 3, célula G70.

Em seguida, na célula G81, do item V, é possível estabelecer a receita proveniente do produto daquela unidade de medida utilizada; no caso, uma tonelada de frango. Essa receita pode ser definida pelo produto principal e outros produtos ou subprodutos, expresso sempre com nome do produto, quantidade e preço, obtendo-se então as receitas. É importante que estas sejam referentes à quantidade estabelecida anteriormente na unidade de medida para os cálculos (célula C14 na Figura 1). No caso, o preço de R\$ 1.300,00, na célula F76 da Figura 3, refere-se ao preço de mercado de uma tonelada de frango vivo. Se for a cadeia produtiva de um grão, é a produção (em tonelada) por hectare, multiplicada pelo preço da tonelada.

O item VI calcula automaticamente o lucro antes dos impostos. No item VII são incluídos os impostos. É muito importante que o pesquisador recolha essas informações diretamente dos valores de impostos pagos pela empresa, e não por meio do cálculo de alíquotas nominais da legislação tributária. Finalmente, no item VIII é apresentado o lucro após os impostos, na célula G95.

Preenchimento das planilhas para a cadeia de frango: segundo elo

A planilha do segundo elo está estruturada da mesma forma que a do primeiro elo, dividida em custos de insumos fixos, trabalho e insumos transacionáveis, e diz respeito aos preços do transporte do primeiro para

	A	B	C	D	E	F	G
70	IV – Custo total da produção agrícola (ha)						1.066,58
71	(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)						
72	Custo Total por tonelada de produto						3,56
73							
74	V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)						
75	Descrição	Nome do Produto	Quantidade	Preço			Valor
76	Produto principal	Frango de corte	1	1300,00			1.300,00
77	Outro produto						-
78	Outro produto						-
79	Subproduto 1						-
80	Subproduto 2						-
81	Total das receitas (V)						1.300,00
82							
83	VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)						233,42
84							
85							
86	VII – impostos diretos						Valor
87	Funrural						32,50
88	ITR						
89	Outros						
90	Outros						
91	Outros						
92	Total dos impostos						32,50
93							
94							
95	VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)						200,92
96	Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)						
97							
98	Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Custos Efetivos.						
99	O conceito é de gastos e não de custos de produção.						

Figura 3. Custos totais, receitas e resultados do primeiro elo da cadeia de frangos, obtidos pela MAP.

o terceiro elo e estão apresentados na Figura 4. São os preços observados para transportar o frango vivo do aviário para a indústria frigorífica.

Existem duas opções para se entrar com os dados. A primeira é perguntar a uma empresa típica, eficiente e representativa do setor no segundo elo sobre todos os itens, como os investimentos (caminhão, carroceria e outros), trabalho (salário do motorista e do ajudante e encargos sociais, etc.), insumos utilizados (combustível, óleo, pneus, etc.) e impostos diretos e taxas. A segunda é perguntar apenas o preço do frete (tarifa) e entrar com esse valor na célula B4 da planilha, pois ela acessará a planilha Frete. No modelo proposto neste Manual, adicionou-se uma planilha complementar denominada Frete que faz a decomposição da tarifa (Figura 5). A planilha Frete foi construída a partir de coeficientes técnicos de um caminhão de largo uso generalizado na agricultura do Brasil.

	A	B	C	D	E	F	G
4	Valor da tarifa						
5							
6	I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital						
8	Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
9							
10							
11	– Caminhão MB Truck	0,06	80.000	24.000	10	0,000140029	1,27
12	Outros						-
13	Outros						-
14	Subtotal I						1,27
15							
16							
17	II – Custo do trabalho						
18	Descrição		Não qualificado	Qualificado	Total		
19							
20	Salário do motorista			0,99	0,99		
21	Encargos sociais do motorista			1,18	1,18		
22	Salário do ajudante de motorista				-		
23	Encargos sociais do ajudante				-		
24	Mão de obra manutenção				-		
25	Encargos sociais				-		
26	Outros				-		
27	Outros				-		
28	Subtotal II		-	2,17	2,17		
29							
30	III – Insumos intermediários						
31	Descrição/Nome comercial		Unidade	Quantidade	Preço/Unidade		Valor total
32	Manutenção		unid.	1	0,72		0,72
33	Diesel		unid.	1	2,89		2,89
34	Pneus		unid.	1	1,88		1,88
35	Seguro		unid.	1	0,36		0,36
36	Custos administrativos		unid.	1	1,92		1,92
37	Outros						-
38	Outros						-
39	Outros						-
40	Subtotal III						7,78

Figura 4. Custos fixos privados, de trabalho e de insumos intermediários referentes ao segundo elo da cadeia de produção de frangos.

A tarifa do frete entra como receita no segundo elo, célula G48 da Figura 6. Os itens depreciação, salário do motorista, encargos sociais do motorista, manutenção, diesel, pneus, seguro, custos administrativos e impostos diretos, como IPVA, são retirados da planilha de decomposição de frete, como mostra a Figura 5.

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Planilha espelho de desagregação dos custos do frete							
3	Frete de carga normal							
4	Itens do custo operacional							
5								
6	Planilha espelho de desagregação dos custos do frete				Decomposição dos itens do custo de transporte refrigerado			
7		% de participação	Valor dos itens em R\$/t	(para frangos na cadeia do milho)				
8	Custo operacional	0,6286	R\$ -			% partic.	R\$/t	
9	Diesel	0,1934	R\$ -	Custos fixos		52,63%	0,00	
10	Salário	0,0659	R\$ -	- Remuneração do capital		15,63%	0,00	
11	Encargos trabalhistas	0,0791	R\$ -	- Salário do motorista		14,04%	0,00	
12	Pneus	0,1257	R\$ -	- Despesas administrativas		0,74%	0,00	
13	Depreciação	0,0870	R\$ -	- Reposição cavalo mecânico		8,89%	0,00	
14	Seguro	0,0242	R\$ -	- Reposição trailer câmara frigorífica		6,93%	0,00	
15	Manutenção	0,0484	R\$ -	- Licenciamento		1,19%	0,00	
16	IPVA	0,0048	R\$ -	- Seguro do caminhão		5,21%	0,00	
17	Custos administrativos	0,1286	R\$ -	Custos variáveis		47,37%	0,00	
18	Impostos	0,0429	R\$ -	- Oficina/peças/acessórios		14,57%	0,00	
19	Total do custo	0,8000	R\$ -	- Diesel do cavalo mecânico		20,75%	0,00	
20	Tarifa cobrada	R\$ -		- Diesel da refrigeração		1,06%	0,00	
21	Margem de lucro (20%)	R\$ -		- Lubrificação		1,41%	0,00	
22	Itens do custo	R\$ -		- Lavagem		2,51%	0,00	
23				- Pneus		7,07%	0,00	
24				Total		100%	0,00	
25				Margem de lucro (20%)			0,00	
26				Preço do frete refrigerado R\$/t			0,00	
27				Quilometragem percorrida:				
28								
29						Fator de conversão		
30				Lubrificantes e filtros		0,64		
31				Manutenção e reparo		1,03		
32				Diesel		1		
33				Pneus e câmara		0,79		
34				Custos administrativos		1		
35				Tarifa		0,79		

Figura 5. Decomposição dos preços privados do frete entre a propriedade rural e o abatedouro de frangos.

Quando as planilhas são feitas em outros países, a coluna que contém o percentual de participação, na planilha complementar de Decomposição de Fretes, pode ser construída a partir de uma estrutura de custos que decomponha todos os gastos com o veículo de transporte, a partir de informações prestadas pela assistência técnica do equipamento, ou pelos revendedores autorizados ou pelo manual dos fabricantes.

Custos totais, receitas e lucros

O balanço entre despesas e receitas verificadas no segundo elo está na Figura 6, onde se observa que o resultado contábil está expresso em preços pagos e recebidos por tonelada de frango transportada, conforme recomenda o método da MAP.

	A	B	C	D	E	F	G
43	IV – Custo total do transporte						
44	(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)						11,22
45							
46							
47	V – Receita com transporte (tonelada)						
48	– Tarifa						14,96
49	Total das receitas (V)						14,96
50							
51	VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)						3,74
52							
53							
54	VII – Impostos diretos						Total
55	Licenciamento						
56	IPVA						0,07
57	PIS						
58	Cofins						
59	IRPJ/IRPF						
60	Outros impostos						-
61	Total dos impostos						0,07
62							
63							
64	VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)						3,67
65	Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)						
66							
67	Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos						
68	O conceito é de gastos e não de custos de produção.						

Figura 6. Custos totais, receitas e lucros do segundo elo da cadeia de produção de frango.

A análise da Figura 6 demonstra que o preço pago ao transportador de frango vivo ao frigorífico foi de R\$ 14,96 por tonelada (célula G48) e o lucro auferido depois de descontados os custos e impostos foi de R\$ 3,67 por tonelada transportada (célula G64).

Preenchimento das planilhas para a cadeia do frango: terceiro elo

Custos privados fixos e do trabalho

Os Preços Privados do terceiro elo estão na Figura 7 e são preenchidos com os custos de industrialização da matéria-prima. No caso da cadeia

produtiva do frango, corresponde ao abatedouro, onde os frangos provenientes do primeiro elo e transportados pelo segundo elo são abatidos, processados e embalados.

O primeiro trabalho do pesquisador ao preencher o terceiro elo é identificar o fator de rendimento da matéria-prima, ou seja, quantidade de produto final gerada no terceiro elo com o processamento de uma tonelada de matéria-prima. No exemplo da Figura 7, corresponde ao processamento de uma tonelada de frango vivo, resultando 840 kg de frango de corte processado, com uma perda de 160 kg, ou seja, o coeficiente de conversão do produto processado é equivalente a $840 / 1.000 = 0,84$, conforme informado na célula E7.

	A	B	C	D	E	F	G
4	Produto principal:		Frango de corte				
5	Unidade de medida do produto processado =			tonelada			
6	Quantidade de produto processado estudado =			1			
7	Fator de conversão do produto processado:				0,8400		
8	I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital						
9							
10							
11	Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
12							
13	- Instalações	0,06	2.400.000	240.000	25	0,0000167	3,0562
14	- Máquinas e equipamentos	0,06	9.600.000	960.000	10	0,0000167	20,5250
15	- Outros						-
16	- Outros						-
17	- Outros						-
18	Subtotal I						23,5811
19							
20	II – Custo do trabalho (por tonelada de produto processado)						
21							
22	Descrição	Não qualificada	Qualificada	Total			
23	Mão de obra temporária		21,67	21,67			
24	Encargos sociais		17,33	17,33			
25	Mão de obra permanente		65,00	65,00			
26	Encargos sociais		52,00	52,00			
27	Administração (pessoal)		34,67	34,67			
28	Encargos sociais		27,73	27,73			
29	Administração geral		16,25	16,25			
30	Encargos sociais		13,00	13,00			
31	Pessoal de vendas		24,00	24,00			
32	Encargos sociais		4,8	4,80			
33	Benefícios		34,67	34,67			
34	Encargos sociais		27,73	27,73			
35	Participação nos resultados			-			
36	Encargos sociais			-			
37	Subtotal II		338,85	338,85			

Figura 7. Custos privados fixos e do trabalho envolvidos na indústria de processamento de frangos.

É importante verificar também a capacidade anual de processamento da unidade fabril selecionada como representativa da cadeia, expressa em toneladas por ano.

Aqui abrimos um parêntese para falar do coeficiente de conversão que mencionamos acima e a pergunta é: para que servem os coeficientes de conversão (CC)? Ao longo de todos os elos, os produtos passam por mudanças de unidades de volumes e medidas que são diferentes. Por exemplo, ao nível da fazenda (primeiro elo), a unidade de medida é tonelada por hectare. No segundo elo a tarifa é feita por tonelada e no terceiro elo o produto chega na plataforma da empresa de beneficiamento, processamento e industrialização em toneladas. Entretanto, após ser processado, o produto tem que sofrer um CC para transformar tonelada de matéria-prima na unidade do produto que será transportada da indústria para o atacado ou o porto. No nosso exemplo para a cadeia do frango acima, nós calculamos um coeficiente de conversão, 0,84, que nos deu o equivalente de frango processado para uma tonelada de frango vivo.

Seguindo o preenchimento desse elo, listam-se todos os custos fixos que compõem o capital permanente na indústria, que inclui máquinas, instalações, equipamentos e construções das fábricas, bem como todos os recursos de apoio e material que a envolve, como armazém, tancagem (tanques de estocagem de grãos líquidos), sistemas de carregamento e descarregamento, silos, correias transportadoras, etc. Todos esses equipamentos devem ser valorados e incluídos nos insumos fixos, expressos em custos que ocorrem para processar uma tonelada de frango.

A taxa de retorno nesse terceiro elo pode ser obtida como no primeiro elo, a partir de uma taxa de retorno mínima equivalente a uma aplicação financeira de baixo risco e longo prazo. Da mesma forma que no 1º EloP, aqui existem os valores de custo inicial, valor residual, vida útil e a participação percentual no uso para processamento de carne de frango. No caso do terceiro elo, deve-se colocar a participação dos itens considerando a utilização plena da capacidade instalada. Automaticamente, como no

primeiro elo, o modelo gera o custo de capital. No caso desta MAP, os pesquisadores levantaram que a capacidade instalada da indústria era de 60.000 t de frango processado por ano, assim o fator participação em uso em decimal da planilha, células F13 e F14, é resultado da divisão de uma tonelada pela capacidade total, ou seja, $1 / 60.000 = 0,0000167$.

No entanto, o detalhamento das despesas de capital fixo e as demais desse terceiro elo das cadeias deve ser o mais específico possível, em virtude da importância que a agroindústria exerce na governança da cadeia produtiva, mesmo que as resistências dos empresários sejam grandes, pois, sem o dimensionamento de alguns detalhes da incidência de políticas sobre os preços, será muito difícil formular políticas de melhorias da competitividade.

Em seguida, são preenchidos os itens referentes aos custos do fator trabalho. A exemplo do que ocorreu no primeiro elo, o trabalho pode ser referente a mão de obra permanente, mão de obra temporária e se é especializada ou não, lançando-se aí inclusive os custos da administração superior. Como no primeiro elo, deverão ser separados os salários dos encargos sociais.

	A	B	C	D	E	F	G
39	III – Insumos intermediários						
40	Descrição/Nome comercial			Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total privado
41	Energia elétrica			kWh	1	2,00	2,00
42	Água			L	1	5,00	5,00
43	Desinfetante/Esterilizante			L	1	0,20	0,20
44	Material de limpeza			Unid.	1	0,40	0,40
45	Uniformes			Unid.	1	0,60	0,60
46	Equipamentos			Unid.	1	0,80	0,80
47	Material de expediente			Unid.	1	0,20	0,20
48	Telefone			Imp.	1	0,30	0,30
49	Combustível			L	1	0,12	0,12
50	Outros			Unid.	1	0,10	0,70
51	Embalagens						116,00
52	Outros						-
53	Subtotal III						126,32
54							
55							
56	IV – Custo total do beneficiamento						488,75
57	(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)						
58	Custo da matéria-prima limpa						1.565,43

Figura 8. Custos dos insumos intermediários e totais do terceiro elo privado.

Custos intermediários e totais, receitas e lucros privados

A seguir, existem os itens referentes aos insumos e serviços, que incluem todos os materiais de consumo utilizados no processamento da produção, desde diesel e energia elétrica até embalagens, pagamentos de serviços, gastos específicos com insumos secundários, material de higiene/limpeza, manutenção e outros, conforme as células G41 a G52 da Figura 8.

Aqui, observa-se na célula G58 que foi automaticamente calculado o custo da matéria-prima necessária para produzir uma tonelada de produto final. Ou seja, é a receita do primeiro elo, presente na célula G81 (R\$ 1.300,00) da Figura 3, que é o preço pago pelo terceiro elo para adquirir a matéria-prima (frango vivo), somado ao frete do segundo elo (célula G49 da Figura 6) (R\$ 14,96) e dividido pelo fator de conversão do produto processado (célula E7 da Figura 7, que equivale a 0,84, ou seja, $(R\$ 1.300,00 + R\$ 14,96) / 0,84 = R\$ 1.565,43$.

A receita total é a receita com produtos e subprodutos e deve ser preenchida de acordo com os mercados do produto (exportação, mercado interno, etc.).

	A	B	C	D	E	F	G
60	V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)						
61	Descrição	Nome do produto	Quantidade	Preço		Valor	
62	Produto principal	Frango de corte	1,00	3000,00		3.000,00	
63	Produto secundário	Farinha de penas	229,00	0,20		45,80	
64	Produto secundário	Farinha de vísceras	200,00	0,20		40,00	
65	Subproduto 1					-	
66	Subproduto 2					-	
67	Total das receitas (V)						3.085,80
68							
69	VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)						1.031,62
70							
71							
72	VII – Impostos diretos						Privado
73	Imposto de renda					300,34	
74	ICMS					401,15	
75	PIS + Cofins					112,63	
76	IPi					-	
77	Outros impostos					-	
78	Total dos impostos						814,12
79							
80							Privado
81	VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)						217,50
82	Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)						
83							
84	Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos.						
85	O conceito é de gastos e não de custos de produção.						

Figura 9. Receitas e lucros obtidos para processar uma tonelada de frango.

A seguir, o preenchimento dos impostos diretos não difere do modo feito para o primeiro elo. A metodologia MAP calcula os valores de lucro antes dos impostos e após a retirada deles, para se obter o resultado final. Note-se o item ICMS – que é um imposto sobre valor adicionado, presente na linha 74 da Figura 9, cujo valor é de R\$ 401,15. Em algumas regiões existe a isenção desse imposto.

Preenchimento das planilhas para a cadeia de frango: quarto elo

Custos privados fixos e do trabalho

Os dados para o quarto elo não apresentam dificuldade de levantamento, pois é de preenchimento similar ao feito para o segundo elo (Figura 6). É possível construir planilhas complementares com decomposição das tarifas em termos de percentual da participação de todos os custos na tarifa de transporte. Por isso, deixa-se de apresentar aqui as decomposições dos gastos com transporte nesse elo, pois o modelo de procedimento é o mesmo recomendado para os dados da Figura 6.

Assim, os Apêndices 1, 2, 3 e 4, presentes ao final deste capítulo, apresentam os Preços Privados dos quatro elos da cadeia produtiva do frango. Essas planilhas são as mesmas planilhas que estão no CD-ROM e que estão sendo discutidas na publicação. Notem os detalhes sobre custos fixos, custos do trabalho, custos com insumos, impostos e preços dos produtos que são específicos para a criação de frango e poderá ser adaptada para outras criações.

Apêndice 1

Preenchimento dos preços privados do primeiro elo da cadeia do frango

Custos Privados

Gabarito de planilha básica de gastos efetivos

Data do estudo =	29/08/2007
Unidade monetária do estudo:	Real
Unidade de área:	Galpão de 19.510 aves
Quantidade de lotes por ano:	6,2
Número de aves por lote:	19.510

1º Elo – No criatório

Produto básico:	Frango de corte
Descrição da cadeia:	Lençóis/São Raimundo, SC
Rendimento:	tonelada/ano 300
Peso do frango (kg) =	2,48
Unidade de medida dos cálculos (tonelada) =	1

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
Construções (125 x 12)	0,06	50.000	5.000	25	0,003333492	12,73
Equipamento	0,06	76.000	7.600	10	0,003333492	32,50
Terra	0,06	8.400			0,600000000	1,01
– Outros						-
– Outros						-
– Outros						-
Subtotal I						46,24

II – Custo do trabalho

Descrição	Não qualificado	Qualificado	Total
1. Trabalho permanente	4,35		4,35
Encargos sociais	3,65		3,65
2. Trabalho temporário	2,41		2,41
Encargos sociais	1,49		1,49
3. Administrador		16,32	16,32
Encargos sociais		13,68	13,68
4. Manutenção e reparo		1,63	1,63
Encargos sociais		1,37	1,37
5. Salário do tratorista			-
Encargos sociais			-
6. Apanhe			-
Encargos sociais			-
7. Assistência técnica		0,19	0,19
Encargos sociais		0,41	0,41
Subtotal II	11,90	33,60	45,50

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor Total
Manutenção	Unid.	1	3,00	3,00
Camã	m²	30	0,36	10,80
Calefação	Unid.	1	34,00	34,00
Energia elétrica	kWh	10	0,54	5,40
Água	m³	20	0,03	0,50
Telefone	Imp.	1	1,60	1,60
Material de expediente e limpeza	Unid.	1	0,40	0,40
Eventuais	%	1	1,60	1,60
Seguro	%	1	1,22	1,22
Pintos	Unid.	400	0,35	140,00
Desinfetante	L	1	0,40	0,40
Inseticida	L	1	0,93	0,93
Raticida	kg	1	0,58	0,58
Milho				63,74
Farelo de soja				166,00
Óleo de soja				264,60
Ração e outros componentes minerais				265,66
Juros capital de giro	%	0,09	160,07	14,41
Subtotal III				974,84

IV – Custo total da produção agrícola (ha) (Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	1.066,58
Custo Total por tonelada de produto	3,58

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do Produto	Quantidade	Preço	Valor
Produto principal	Frango de corte	1	1300,00	1.300,00
Outro produto				-
Outro produto				-
Subproduto 1				-
Subproduto 2				-
Total das receitas (V)				1.300,00

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	233,42
---	---------------

VII – Impostos diretos	Valor
Funrural	32,50
ITR	
Outros	
Outros	
Outros	
Total dos impostos	32,50

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII) Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	200,92
--	---------------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 2

Preenchimento dos preços privados do segundo elo da cadeia do frango

2º Elo – Primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento)

Valor da tarifa	
-----------------	--

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
– Caminhão MB Truck	0,06	80.000	24.000	10	0,000140029	1,27
Outros						-
Outros						-
Subtotal I						1,27

II – Custo do trabalho

Descrição	Não qualificado	Qualificado	Total
Salário do motorista		0,99	0,99
Encargos sociais do motorista		1,18	1,18
Salário do ajudante de motorista			-
Encargos sociais do ajudante			-
Mão de obra manutenção			-
Encargos sociais			-
Outros			-
Outros			-
Subtotal II	-	2,17	2,17

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total
Manutenção	unid.	1	0,72	0,72
Diesel	unid.	1	2,89	2,89
Pneus	unid.	1	1,88	1,88
Seguro	unid.	1	0,36	0,36
Custos administrativos	unid.	1	1,92	1,92
Outros				-
Outros				-
Outros				-
Subtotal III				7,78

IV – Custo total do transporte

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	11,22
---	-------

V – Receita com transporte (tonelada)

- Tarifa	14,96
Total das receitas (V)	14,96

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	3,74
---	-------------

VII – Impostos diretos	Total
Licenciamento	
IPVA	0,07
PIS	
Cofins	
IRPJ/IRPF	
Outros impostos	-
Total dos impostos	0,07

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII) Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	3,67
--	-------------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 3

Preenchimento dos preços privados do terceiro elo da cadeia do frango

3º Elo – Na unidade de beneficiamento

Produto principal:	Frango de corte
Unidade de medida do produto processado =	tonelada
Quantidade de produto processado estudado =	1
Fator de conversão do produto processado:	0,8400

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
-- Instalações	0,06	2.400.000	240.000	25	0,0000167	3.0562
-- Máquinas e equipamentos	0,06	9.600.000	960.000	10	0,0000167	20.5250
-- Outros						-
-- Outros						-
-- Outros						-
Subtotal I						23.5811

II – Custo do trabalho (por tonelada de produto processado)

Descrição	Não qualificada	Qualificada	Total
Mão de obra temporária		21,67	21,67
Encargos sociais		17,33	17,33
Mão de obra permanente		65,00	65,00
Encargos sociais		52,00	52,00
Administração (pessoal)		34,67	34,67
Encargos sociais		27,73	27,73
Administração geral		16,25	16,25
Encargos sociais		13,00	13,00
Pessoal de vendas		24,00	24,00
Encargos sociais		4,8	4,80
Benefícios		34,67	34,67
Encargos sociais		27,73	27,73
Participação nos resultados			-
Encargos sociais			-
Subtotal II	-	338,85	338,85

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total privado
Energia elétrica	kWh	1	2,00	2,00
Água	L	1	5,00	5,00
Desinfetante/Esterilizante	L	1	0,20	0,20
Material de limpeza	Unid.	1	0,40	0,40
Uniformes	Unid.	1	0,60	0,60
Equipamentos	Unid.	1	0,80	0,80
Material de expediente	Unid.	1	0,20	0,20
Telefone	Imp.	1	0,30	0,30
Combustível	L	1	0,12	0,12
Outros	Unid.	1	0,10	0,70
Embalagens				116,00
Outros				-
Subtotal III				126,32

IV – Custo total do beneficiamento (Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	488,75
Custo da matéria-prima limpa	1.565,43

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do produto	Quantidade	Preço	Valor
Produto principal	Frango de corte	1,00	3000,00	3.000,00
Produto secundário	Farinha de penas	229,00	0,20	45,80
Produto secundário	Farinha de vísceras	200,00	0,20	40,00
Subproduto 1				-
Subproduto 2				-
Total das receitas (V)				3.085,80

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	1.031,62
---	-----------------

VII – Impostos diretos	Privado
Imposto de renda	300,34
ICMS	401,15
PIS + Cofins	112,63
IPI	-
Outros impostos	-
Total dos impostos	814,12

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)	Privado
Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	217,50

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 4

Preenchimento dos preços privados do quarto elo da cadeia do frango

4º Elo – Segundo transporte (da indústria até o atacado)

Valor da tarifa	0
-----------------	---

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
– Caminhão com câmara fria	0,06	120.000	36.000	10	0,000333333	4,52
– Outros						-
– Outros						-
– Outros						-
Subtotal I						4,52

II – Custo do trabalho

Descrição	Não qualificado	Qualificado	Total
Salário do motorista		6,59	6,59
Encargos sociais do motorista		7,91	7,91
Salário do ajudante de motorista			-
Encargos sociais do ajudante			-
Mão de obra manutenção			-
Encargos sociais			-
Outros			-
Outros			-
Subtotal II	-	14,51	14,51

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor Total
Manutenção				4,84
Diesel				19,34
Pneus				12,57
Seguro				2,42
Custos administrativos				12,86
Outros				-
Subtotal III				52,02

IV – Custo total do transporte (Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	71,05
--	-------

V – Receita com transporte (tonelada)	
– Tarifa	100,00
Total das receitas (V)	100,00

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	28,95
---	--------------

VII – Impostos diretos	Total
Licenciamento	-
IPVA	0,48
PIS	
Cofins	
IRPJ/IRPF	
Outros impostos	
Total dos impostos	0,48

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII) Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	28,47
--	--------------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

apurado no exemplo foi de R\$ 48.214,75 para os três primeiros anos de implantação do pomar, dado que consta do Apêndice A, planilha auxiliar. Esse valor deverá ser inserido nos custos fixos, primeiro elo da MAP.

Preenchimento de planilhas de preços para a cadeia da maçã

O preenchimento dos preços privados nos quatro elos da cadeia produtiva da maçã também está dividido em custos fixos, custos de trabalho, custos dos insumos intermediários, custo total, receitas, e lucro antes e depois dos impostos, dispostos nos apêndices, ao final deste capítulo.

De maneira geral, os procedimentos são muitos similares aos recomendados para o frango de corte. Por isso, optou-se pela apresentação de um exemplo de preenchimento, cujos dados são valores médios coletados em um determinado corredor de produção.

As tabelas são baseadas em estabelecimentos representativos de cada um dos elos. Para todos os elos são apresentados os cálculos dos custos fixos incluindo máquinas, implementos, equipamentos e ferramentas, dentre outros, além de gastos com a mão de obra e impostos e receitas, como já apresentado no capítulo anterior.

No primeiro elo as informações levantadas foram de receitas e despesas médias a preços de mercado de produtores rurais, pequenos e eficientes, na Região Sul do Brasil.

No segundo elo os prestadores de serviços de transporte são transportadoras representativas da região e que atuam no corredor estudado.

No terceiro elo, de beneficiamento, processamento e industrialização, a empresa representativa processa, armazena em frigoríficos e embala as maçãs para exportação. Por fim, a empresa representativa do quarto elo transporta a maçã da indústria até o porto.

Os Apêndices 1, 2, 3 e 4 contêm os Preços Privados no preenchimento da MAP para a cadeia da Maçã, respectivamente o 1ºEloP, 2ºEloP, 3ºEloP e 4ºEloP. O Apêndice A apresenta o custo de formação do pomar. É interessante notar as diferenças e semelhanças dos gastos de uma cultura permanente com os gastos apresentados para o frango de corte no capítulo anterior. A ideia é que por meio das diferentes planilhas, disponibilizadas no CD-ROM e aqui apresentadas, o pesquisador tenha um instrumental que possa ser utilizado em diferentes cadeias.

Apêndice 1

Preenchimento dos preços privados do primeiro elo da cadeia da maçã

Custos Privados

Gabarito de planilha básica de gastos efetivos

Data do estudo =

29/08/2007

Unidade monetária do estudo:

Real

Unidade de área:

Hectare

1º Elo – Do plantio à colheita

Produto básico:

Maçã Gala

Descrição da cadeia:

Santa Catarina/Porto de Itajai

Rendimento:

t/ha

49,2710

Peso da caixa =

18 kg

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
– Máquinas	0,09	649.988	0	10	0,005142857	520,87
– Implementos	0,09	139.797	0	10	0,007796886	169,84
– Equipamentos e ferramentas para manutenção de máquinas	0,09	4.478	0	10	0,007196315	5,02
– Edificações e instalações	0,09	124.043	0	20	0,007196315	97,79
– Veículos	0,09	136.448	0	5	0,007772021	272,64
– Pomar	0,09	48.215	0	18	1,000000000	5.506,72
– Terra (ha)	0,09	10.420				19,03
– Outros						-
Subtotal I						6.591,91

II – Custo do trabalho

Descrição	Não qualificado	Qualificado	Total
1. Trabalho permanente		4.785,24	4.785,24
Encargos sociais		414,83	414,83
2. Trabalho temporário	4.232,58		4.232,58
Encargos sociais	1.161,42		1.161,42
3. Administrador			-
Encargos sociais			-
4. Manutenção e reparo			-
Encargos sociais			-
5. Salário do tratorista			-
Encargos sociais			-
6. Apanhe			-
Encargos sociais			-
7. Assistência técnica			-
Encargos sociais			-
Subtotal II	5.394,00	5.200,07	10.594,07

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total
- Adubo fosfato de potássio	kg	0,15	5,38	0,65
- Adubo orgânico	m³	1,06	14,65	12,52
- Ager calcio	L	42,70	2,48	85,42
- Ajifol	L	0,98	10,35	8,18
- Ajifol sm boro	kg	3,02	7,88	19,19
- Aminon-25	L	1,73	23,80	33,20
- Aminon active	L	1,61	16,63	24,18
- Bacsol	kg	0,02	52,72	0,85
- Borax	kg	0,04	0,93	0,03
- Boro líquido	L	4,49	4,84	17,53
- Boro solúvel	kg	1,74	4,68	6,57
- Brazinc	L	0,08	29,93	1,93
- Cloreto de potássio	kg	57,43	0,97	44,79
- Cropset	L	0,04	162,50	5,24
- Dormex (quebra de dormência)	L	6,83	34,30	188,86
- Drin	L	0,04	33,49	1,08
- Ecolife	L	0,02	17,99	0,29
- Megafof	L	0,01	23,57	0,19
- Melaço de cana	kg	6,71	1,77	9,57
- Multi protec.	kg	3,22	12,48	32,39
- Nitrato de amônia	kg	22,47	1,00	18,20
- Nitrato de calcio - foliar	kg	8,00	1,60	10,32
- Nitrato de cálcio - solo	kg	0,10	1,24	0,10
- Nitrato de potássio - solo	kg	20,67	2,07	34,45
- Nitrato de potássio	kg	14,60	2,34	27,54
- Nítro plus	kg	42,62	2,93	100,62
- Nitroplus	L	23,60	1,72	32,66
- Nutrifolia cab	L	4,98	1,95	7,83
- Nutrioxi cab	L	0,91	2,07	1,52
- Nutrioxi p 30	L	0,03	4,13	0,10
- Orgasol am10	kg	0,29	134,27	31,39
- Solubor	kg	0,22	5,19	0,92
- Sulfato de magnésio	kg	18,98	0,56	8,52
- Ureia	kg	29,03	1,23	28,70
- Aç bon	L	0,11	8,57	0,76
- Bordsul	kg	8,23	3,11	20,64
- Bravonil ultrex	kg	1,39	27,06	30,32
- Break-thru	L	0,08	87,14	5,62
- Brexil top	kg	0,24	19,64	3,80
- Cabriotop	L	4,73	40,82	155,67
- Calda sulfocálcica	L	103,93	1,18	98,73
- Cal virgem	kg	7,38	0,27	1,58
- Captan 500 pm	kg	5,72	14,72	67,88
- Captan-sc	L	6,74	13,03	70,79
- Cercobin 700 pm	kg	1,34	24,04	25,97
- Dithane m-45	kg	50,50	10,04	408,88
- Ethrel	L	0,01	0,00	-
- Flint	kg	0,19	302,06	46,27
- Folpan agricur 500 pm	kg	14,52	17,36	203,24
- Formol	L	0,02	2,48	0,04
- Fungiscan 700 pm	kg	0,09	29,63	2,15
- Mythos	L	1,24	36,65	36,64
- Orthocid	kg	1,17	13,60	12,83
- Polyram	kg	13,46	9,58	103,99
- Score 250	L	0,84	119,76	81,10
- Strobry	L	0,39	160,30	50,40
- Sulfato de cobre	kg	6,98	7,56	42,53
- Systhane ce	L	0,35	65,60	18,51
- Unix	kg	0,18	174,01	25,25
- Bio fruti	L	1,69	6,03	8,21
- Diatomita	kg	0,91	3,09	2,27
- Dipel (<i>Bacillus thuringiensis</i>)	L	6,35	31,33	160,37
- Envidor	kg	0,07	248,26	14,01
- Imidam	kg	3,41	41,99	115,43
- Landrex plus isca formicida	kg	0,08	5,12	0,33
- Landrin plus	kg	0,87	9,52	6,68
- Lanzar	L	0,08	10,39	0,67
- Lepetlin (karbaril) 48 (sevin)	L	0,24	30,96	5,99
- Lorsban	L	7,27	19,50	114,27
- Malation 1000 ce	L	0,35	15,31	4,32
- Milhocina (água de maceração)	kg	20,28	0,69	9,65
- Mimic 240	L	2,01	60,81	98,53
- Nitrosin	kg	0,16	3,18	0,41
- Óleo não emulsionável	L	1,60	1,33	1,72
- Óleo vegetal	L	0,15	3,06	0,37
- Opça br-ce	L	0,11	3,83	0,34

- Silwet	L	0,07	97,29	5,49
- Sumithion 500 ce	L	1,02	29,49	24,25
- Supracid	L	1,88	18,88	28,62
- Triona b	L	64,61	3,56	185,28
- Finale	L	0,02	12,40	0,20
- Gilfos	L	0,64	13,51	6,97
- Gilfosato	L	0,37	13,31	3,97
- Gramoxone	L	2,29	20,50	37,85
- Roundup transsorb	L	0,40	21,96	7,08
- Select	L	0,04	119,70	3,86
- Trop 1 x 20	L	1,03	12,37	10,27
- Alcool	L	0,07	3,90	0,22
- Armadilha delta	unid.	0,08	2,64	0,17
- Copo para medidas de 100 mL	unid.	0,03	19,43	0,47
- Copo plastico 5 L	unid.	0,03	6,62	0,16
- Copos plásticos 1 L	peças	0,03	75,67	1,83
- Cortador de unha	peças	0,05	0,99	0,04
- Espaguete plastico	rolo	0,41	29,35	9,70
- Fundo cola delta (10389 logix)	peças	2,24	0,85	1,54
- Giz branco	caixa	0,05	0,50	0,02
- Grampeador industrial rocamã	peças	0,04	1,24	0,04
- Maquina p/ matar formigas	peças	0,01	13,64	0,11
- Pluviômetro plástico em alto relevo	peças	0,02	21,09	0,34
- Protina hidrorizada (bio anatrefa)	L	0,12	17,99	1,74
- Raticidas em pó	unid.	0,00	0,06	0,05
- Sacos plásticos	peças	0,06	0,06	0,30
- Septos - bonagota (lagartas enroladeiras)	peças	1,48	5,10	6,08
- Septos - <i>Cydia pomonella</i> (carpocapsa)	peças	0,85	3,20	2,19
- Septos - grafolite	peças	2,27	3,51	6,43
- Suco de uva concentrado (filial 1)	L	1,29	6,56	6,82
- Tesoura poda ars 120	peças	0,01	69,46	0,56
- Tinta plástica	L	1,34	1,91	2,06
- Energia elétrica	-	1,00	339,63	339,63
- Mudas	unid.	0,00	5,21	-
- Manutenção das benfeitorias	-	1,00	391,98	391,98
- Manutenção das máquinas	-	1,00	399,97	399,97
- Administração, telefone, outros (desmembrar)	-	1,00	338,71	338,71
- Combustível (Óleo Diesel)	L	285,00	2,29	654,02
- Juros de custeio (9% a.a.) - perguntar aos empresários	-	-	779,70	630,32
- Polinização	0,00	1,00	205,56	205,56
- Seguro	0,00	1,00	1,24	1,24
- Outros				
Subtotal III				6.168,83

IV - Custo total da produção agrícola (ha) (Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	23.354,81
Custo total por tonelada de produto	474,01

V - Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do produto	Quantidade	Preço	Valor
Produto principal	Maçã	49,271	520,00	25.620,92
Outro produto				-
Outro produto				-
Subproduto 1				-
Subproduto 2				-
Total das receitas (V)				25.620,92

VI - Lucro antes dos impostos (V - IV)	2.266,11
---	-----------------

VII - Impostos diretos	Valor
Funrural (sem mão de obra)	286,04
Outros	
Outros	
Outros	
Outros	
Total dos impostos	286,04

VIII - Lucro após os impostos (VI - VII) Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	1.980,07
--	-----------------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total
Manutenção	unid.	0,03	3,23	0,08
Diesel	L	2,212	1,98	4,39
Pneus	-	-	-	0,40
Seguro	-	-	-	0,12
Custos administrativos	-	-	-	0,15
Outros	-	-	-	-
Subtotal III				5,14

IV – Custo total do transporte (Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	6,95
--	-------------

V – Receita com transporte (tonelada)

- Tarifa	9,39
Total das receitas (V)	9,39

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	2,44
---	-------------

VII – Impostos diretos	Total
Licenciamento	
IPVA	0,05
PIS	-
Cofins	-
IRPJ/IRPF	-
Outros impostos	0,40
Total dos impostos	0,45

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII) Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	1,99
--	-------------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 3

Preenchimento dos preços privados do terceiro elo da cadeia da maçã

3º Elo – Na unidade de beneficiamento

Produto principal:	Maçã Gala	tonelada
Unidade de medida do produto processado =		tonelada
Quantidade de produto processado estudado =	1	
Fator de conversão do produto processado:		0,4887

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
– Máquinas e equipamentos	0,09	30.511.376	-	10	0,0000167	79.2381
– Edificações/instalações	0,09	14.261.464	-	20	0,0000167	26.0382
– Terreno	0,09	396.939	-			0.5954
– Veículos	0,09	150.057	-	5	0,0000167	0.8430
– Outros						-
– Outros						-
Subtotal I						106.5147

II – Custo do trabalho (por tonelada de produto processado)

Descrição	Não qualificada	Qualificada	Total
Mão de obra temporária			-
Encargos sociais			-
Mão de obra permanente		77,90	77,90
Encargos sociais		27,26	27,26
Administração (pessoal)		6,18	6,18
Encargos sociais		1,70	1,70
Administração geral		10,30	10,30
Encargos sociais		3,60	3,60
Pessoal de vendas		0,00	-
Encargos sociais		0,00	-
Benefícios		13,27	13,27
Encargos sociais		3,64	3,64
Participação nos resultados		-	-
Encargos sociais		-	-
Subtotal II		143,84	143,84

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total privado
– Energia elétrica				35,48
– Manutenção geral				21,71
– Produtos para conservação da maçã				26,55
– Embalagens				219,06
– Combustíveis				7,81
– Seguros				1,24
– Materiais de segurança				1,74
– Outras despesas (material de expediente, limpeza e outros)				3,85
– Outros				-
Subtotal III				317,44

IV – Custo total do beneficiamento

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	567,79
Custo da matéria-prima limpa	1.087,79

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do Produto	Quantidade	Preço	Valor
Produto principal	Maçã Gala	1,00	1.390,49	1.390,49
Produto secundário	Maçã fuji – mercado interno	0,50	1.040,36	520,18
Produto secundário	Maçã industrial – suco	0,55	120,04	66,60
Subproduto 1				-
Subproduto 2				-
Total das receitas (V)				1.977,27

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)

	321,69
--	---------------

VII – Impostos diretos

	Privado
Imposto de renda	-
ICMS	-
PIS + Cofins	-
IRPJ	-
Funrural	2,85% do valor de venda
Total dos impostos	56,35

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)

Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	265,33
---	---------------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 4

Preenchimento dos preços privados do quarto elo da cadeia da maçã

4º Elo – Segundo transporte (da indústria até o atacado)

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
– Caminhão MB	0,09	124.043	62.022	15	0,000694444	9,22
– Cavalos mecânicos	0,09	49.617	24.809	15	0,000992063	5,27
– Carroceria câmara fria	0,09	37.213	18.607	10	0,000925926	4,24
– Outros						-
Subtotal I						18,72

II – Custo do trabalho

Descrição	Não qualificado	Qualificado	Total
Salário do motorista		5,66	5,66
Encargos sociais do motorista		4,63	4,63
Salário do ajudante de motorista			-
Encargos sociais do ajudante			-
Mão de obra manutenção			-
Encargos sociais			-
Subtotal II	-	-	10,28

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor Total
Oficina/peças/acessórios	-	-	-	8,60
Diesel do cavalo mecânico	L	6,62	2,29	15,19
Diesel da refrigeração	L	0,34	2,29	0,78
Lubrificação	-	-	-	1,03
Lavagem	-	-	-	1,84
Pneus	-	-	-	5,18
Despesas administrativas	-	-	-	0,54
Seguro do caminhão	-	-	-	3,81
Outros				-
Subtotal III				36,97

IV – Custo total do transporte

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	65,97
---	-------

V – Receita com transporte (tonelada)

– Tarifa	91,52
Total das Receitas (V)	91,52

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)

	25,55
--	-------

VII – Impostos diretos

	Total
Licenciamento	0,87
IPVA	
PIS	
Cofins	
IRPJ/IRPF	
Outros impostos	
Total dos impostos	0,87

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)

Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	24,68
---	-------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice A

Custo de formação do pomar de maçã

Custo de formação de 1 hectare do pomar de maçã

Descrição	Unidade de medida	Valor unitário (R\$)	Fase de formação do pomar					
			Ano 0		Ano 1		Ano 2	
			Qtde.	Valor	Qtde.	Valor	Qtde.	Valor
I – Custo variável total				28.638		5.723		6.703
A – Serviços				3.419		2.566		3.056
– Construção da espaldeira	h/h	0,81	2.400	1.940				
– Limpeza (retirada de pedras e raízes)	h/h	4,75	50	238				
– Marcação do pomar	h/h	5,37	27	145				
– Coveamento/Plantio	h/h	4,75	80	380				
– Rega/Tutoramento	h/h	4,75	63	299				
– Roçada	h/h	17,84	9	161	15	268	9	161
– Pulverização	h/h	5,35			100	535	10	53
– Arqueamento/Replatio	h/h	5,39			166	895	166	895
– Instalação arame	h/h	51,32	5	257				
– Poda	h/h	5,39			161	868	161	868
– Raleio	h/h	5,39					200	1.079
B – Insumos		0,00		23.613		2.073		2.563
– Calcário	t	85,64	15	1.285				
– Ureia	kg	1,20	250	299	58	69	90	108
– Superfosfato triplo	kg	1,18	400	470				
– Cloreto de potássio	kg	0,94	260	244				
– Bórx	kg	2,22	20	44				
– Adubo orgânico	kg	0,28	500	140				
– Quebra de dormência	L	40,15			3	120	7	281
– Adubos	kg	1,99			42	83	82	163
– Fungicida	kg	88,47			13	1.150	14	1.239
– Inseticida	kg/L	43,40			5	217	8	347
– Formicida	kg	9,37			5	47	5	47
– Palanques de madeira	unid.	9,97	180	1.795				
– Cabeceiras de madeira	unid.	9,97	180	1.795				
– Ancoras de metal com rabichos	m	0,65	80	52				
– União para arame (grippe)	unid.	3,18	22	71				
– Arame liso	m	0,21	2.400	514				
– Pós-emergente	L	16,06			22	349	21	335
– Armadilhas/Atrativos/Conf. Sexual	unid.	4,68			2	11	2	11
– Mudas	unid.	6,02	2.800	16.861				
– Combustível	L	2,48	10	25	3	7	6	15
– Fita para arqueamento	kg	18,31	1	18	1	18	1	18
C – Despesas complementares				1.606		1.084		1.084
– Administradores/Auxiliares				727		543		543
– Elaboração do projeto e assistência				361				
– Agrônomo próprio				207		309		309
– Contabilidade/Escritório				162		121		121
– Luz/Telefone				6		4		4
– Conservação de benfeitorias				143		107		107
II – Custo fixo total				3.143		2.614		2.924
– Depreciação (*)				524.003		392		392
– ITR				10.9062		8		8
– Remuneração do capital (*)				215,67		161		161
– Remuneração do capital (pomar)				1718,3		1.549		1.859
– Remuneração do capital terra				674.444		504		504
III – Custo total (I + II)				31.782		8.337		9.627
– Valor presente a 6% ao ano				31.782		7.865		8.568
IV – Custo total de formação (VP do CT Anos 0 + 1 + 2)				48.214,75				

(*) Refere-se a máquinas, equipamentos, implementos, benfeitorias, instalações e veículos.

Fonte: dados levantados junto aos produtores da região de Fraiburgo, SC.

Exemplo da cadeia produtiva do arroz irrigado

O trabalho se inicia com a obtenção dos preços privados na cadeia. Os exemplos selecionados para ilustrar o levantamento de preços privados do método da MAP, em especial para auxiliar no entendimento e cumprir com propósitos da presente publicação, foram selecionados em função das características intrínsecas da ferramenta e da importância dos grupos de atividades produtivas para o agronegócio. Desse modo, além de uma cadeia de carne e outra de fruta, os autores entenderam como fundamental a exemplificação de preenchimento das planilhas para um grão ou lavoura anual.

Por isso, foram disponibilizados os Apêndices 1, 2, 3 e 4, ao final deste capítulo, para indicar valores médios dos custos e receitas privados, observados na cadeia produtiva do arroz irrigado no corredor levantado, cujo produto específico foi o arroz tipo 1 (branco, longo e fino). Tais apêndices, assim como para a maçã, correspondem aos 1ºEloP, 2ºEloP, 3ºEloP e 4ºEloP, cujas técnicas de preenchimento deixam de ser detalhadas por serem similares ao apresentado nos outros dois exemplos, mas, para que o pesquisador tenha a possibilidade de utilizar esse método em diferente cadeias, optou-se por, além de se incluir no CD-ROM, também relacionar as planilhas na publicação. Além disso, serão apresentados os indicadores finais e interpretações para as três cadeias no Capítulo 5, pois o pesquisador poderá se interessar em acompanhar todos os passos para chegar até os respectivos resultados, o que poderá servir como um treino.

Este exemplo hipotético da cadeia do arroz é baseado em informações levantadas no Estado do Rio Grande do Sul. Para o elo do produtor, utilizaram-se dados de produtor representativo médio. Nessa cadeia, após a colheita, o produtor tem três opções. Na primeira opção ele armazena antes de vender – e nesse caso o transporte é feito da propriedade para a armazenadora/secadora. A segunda opção é entregar a uma cooperativa, que armazena, seca e beneficia. A terceira opção é entregar a alguma em-

presa da indústria arroseira. A agroindústria inclui empresas com diferentes tamanhos, infraestrutura e possibilidades de transformação do produto (MIRANDA et al., 2009). No caso desse exemplo, os dados do terceiro elo, baseados na realidade, mas fictícios, são de uma indústria beneficiadora média. Para todos os quatro elos foram levantados gastos com custos fixos, mão de obra, insumos intermediários e receitas dos produtos, da mesma forma já apresentada nos dois capítulos anteriores.

Apêndice 1

Preenchimento dos preços privados do primeiro elo da cadeia do arroz

Custos Privados

Gabarito de planilha básica de gastos efetivos

Data do estudo =

01/07/2007 a 30/06/2008

Unidade monetária do estudo:

Real

Unidade de área:

Hectare Tamanho = 3.668

1º Elo – Do plantio à colheita

Produto básico:

Arroz classificado tipo I

Descrição da cadeia:

Jaguarão/Rio Grande

Rendimento:

6,850

Peso do saco em kg =

50

Unidade de medida dos cálculos (tonelada) =

1

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
- Edificações	12,92%	1.237.000	494.800	40	0,000272628	43,78
- Levante JUNKAL	12,92%	100.000	20.000	20	0,000272628	3,79
- Levante SEDE SÃO FRANCISCO	12,92%	200.000	40.000	20	0,000272628	7,59
- Conjunto de bombas	12,92%	720.000	144.000	10	0,000272628	33,92
- Levante – VITOR HUGO	12,92%	270.000	54.000	20	0,000272628	10,24
- Ap. Laser Laserplane	12,92%	180.000	6.000	10	0,000272628	8,93
- Caminhão F 4000	12,92%	75.000	15.000	10	0,000272628	3,53
- Caminhão MB 1620	12,92%	1.260.000	36.000	10	0,000272628	62,57
- Caminhoneta Toyota Hilux	12,92%	75.000	15.000	10	0,000272628	3,53
- Colheitadeira MF 34	12,92%	2.550.000	85.000	10	0,000272628	126,45
- Colheitadeira MF 8780	12,92%	2.750.000	110.000	10	0,000272628	136,09
- Container Scorpion Leve	12,92%	44.000	2.200	10	0,000272628	2,17
- Container Weizeman Pesado	12,92%	264.000	2.200	10	0,000272628	13,19
- Equip. Chassi Weizeman Gancho	12,92%	195.000	7.800	10	0,000272628	9,65
- Escavadeira Case 9020	12,92%	480.000	96.000	10	0,000272628	22,61
- GPS Stara Centerlina	12,92%	154.000	12.400	10	0,000272628	7,53
- GPS Stara Centerlina	12,92%	94.000	9.400	10	0,000272628	4,57
- Grade Marchesan Tatú	12,92%	168.000	2.800	10	0,000272628	8,37
- Granelheiro Fankauer 8070	12,92%	584.000	9.400	10	0,000272628	28,11
- Patrula Caterpillar 120	12,92%	500.000	100.000	10	0,000272628	23,56
- Plaina CTL NS	12,92%	266.000	7.600	10	0,000272628	13,21
- Conjunto de outras ferramentas	12,92%	661.150	64.930	10	0,000272628	32,15
- Plantadeira Fankauer 3122	12,92%	1.200.000	12.000	10	0,000272628	59,92
- Pulverizador Tarran 3000	12,92%	186.000	18.600	10	0,000272628	9,04
- Retro CASE 580L	12,92%	660.000	44.000	10	0,000272628	32,40
- Trator MF 292	12,92%	750.000	25.000	10	0,000272628	37,19
- Trator MF 292 4x4	12,92%	290.000	29.000	10	0,000272628	14,09
- Trator MF 660	12,92%	3.500.000	35.000	10	0,000272628	174,77
Subtotal I						932,94

II – Custo do trabalho

1ºEloP

Descrição	Não qualificado	Qualificado	Total
1. Trabalho permanente	107,79	11,91	119,69
Encargos sociais	90,32	9,98	100,30
2. Trabalho temporário	38,25		38,25
Encargos sociais	32,05		32,05
3. Administrador			-
Encargos sociais			-
4. Manutenção e reparo			-
Encargos sociais			-
5. Salário do tratorista			-
Encargos sociais			-
6. Outros			-
Encargos sociais			-
7. Assistência técnica		53,86	53,86
Encargos sociais		45,14	45,14
Subtotal II	268,40	120,88	389,29

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total
- Óleo diesel	litro	150,00	1,74	261,00
- Adubo 4-17-27	tonelada	0,27	732,00	197,64
- Ureia	tonelada	0,15	889,40	133,41
- Herbicida Roundup	litro	8,00	16,73	133,84
- Herbicida Only	litro	1,50	68,00	102,00
- Inseticida Standak	litro	0,09	374,00	33,66
- Inseticida Pounce	mililitro	0,10	61,85	6,19
- Fungicida Systhane	litro	0,60	50,00	30,00
- Semente liga 422 cl	kg	90,00	1,43	128,25
- Ajuvante Dash	litro	0,15	8,10	1,22
- Fungicida Vitavax	litro	0,27	35,00	9,45
- Arrendamento e aluguéis				501,70
- Avião				73,21
- Conservação de estradas e canais				5,83
- Conservação de imóveis				1,88
- Conservação de levantens				18,94
- Conservação de máquinas e equipamentos e peças				227,83
- Conservação de veículos – peças				41,01
- Energia elétrica				62,11
- Material de escritório				12,26
- Secagem, armazenagem e estiva				219,11
- Seguros				5,99
- Juros de custo de oportunidade 12%				311,50
Subtotal III				2.518,02

IV – Custo total da produção agrícola (ha)

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	3.840,25
---	----------

Custo total por tonelada de produto

	560,62
--	--------

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do Produto	Quantidade	Preço	Valor
Produto principal	Arroz classificado tipo I	6.850	646,60	4.429,21
Outro produto				-
Subproduto 1				-
Subproduto 2				-
Total das receitas (V)				4.429,21

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)

	588,96
--	---------------

VII – Impostos diretos

	Valor
Funrural sem mão de obra	10,71
ITR	16,45
Outros impostos	95,90
Outros	
Outros	-
Total dos impostos	123,06

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)

Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	465,90
---	---------------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 2

Preenchimento dos preços privados do segundo elo da cadeia do arroz

2º Elo – Primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento)

Valor da tarifa	R\$ 8,00
-----------------	----------

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
-- Outros						-
-- Outros						-
-- Outros						-
-- Outros						-
-- Outros						-
-- Outros						-
-- Outros						-
-- Outros						-
-- Outros						-
-- Outros						-
Depreciação						0,70
-- Outros						-
Subtotal I						0,70

II – Custo do trabalho

Descrição	Não qualificado	Qualificado	Total
Salário do motorista			0,53
Encargos sociais do motorista			0,63
Salário do ajudante de motorista			-
Encargos sociais do ajudante			-
Mão de obra manutenção			-
Encargos sociais			-
			-
Subtotal II	-	-	1,16

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total
Manutenção				0,39
Diesel				1,55
Pneus				1,01
Seguro				0,19
Custos administrativos				1,03
Outros				-
Outros				-
Subtotal III				4,16

IV – Custo total do transporte (Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	6,02
--	------

V – Receita com transporte (tonelada)

– Tarifa	8,00
Total das receitas (V)	8,00

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	1,98
---	-------------

VII – Impostos diretos	Total
Licenciamento	
IPVA	0,04
PIS	
Cofins	
IRPJ/IRPF	
Outros impostos	0,34
Total dos impostos	0,38

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII) Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	1,60
--	-------------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

II – Custo do trabalho (por tonelada de produto processado)

Descrição	Não qualificada	Qualificada	Total
Mão de obra temporária			-
Encargos sociais			-
Mão de obra permanente	0,15	0,71	0,86
Encargos sociais	0,13	0,59	0,72
Administração (pessoal)			-
Encargos sociais			-
Administração geral		0,18	0,18
Encargos sociais		0,15	0,15
Pessoal de vendas			-
Encargos sociais			-
Benefícios			-
Encargos sociais			-
Participação nos resultados			-
Encargos sociais			-
Subtotal II	0,28	1,63	1,91

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total privado
- Energia elétrica				0,722
- Manutenção em geral				0,559
- Roletes				0,208
- Embalagens				49,33
- Material de expediente				0,178
- Expurgo				0,034
- Translado e casca				0,028
- Classificação				1,667
- Outros				-
- Outros				-
- Custo financeiro 1% da embalagem + arroz com casca				3,16
Subtotal III				55,89

IV – Custo total do beneficiamento

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	84,71
Custo da matéria-prima limpa	1.030,87

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do produto	Quantidade	Preço	Valor
Produto principal	Arroz classificado tipo I	1,00	1362,00	1.362,00
Produto secundário	Canjica eletrônica	0,01984	590,00	11,71
Produto secundário	Canjica T2	0,02362	560,00	13,23
Produto secundário	Quirela	0,00094	410,00	0,39
Produto secundário	Farelo	0,10709	220,00	23,56
Produto secundário	Expurgo	0,00787	370,00	2,91
Produto secundário	Canjica	0,02992	490,00	14,66
Subproduto 1				-
Subproduto 2				-
Total das receitas (V)				1.428,46

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	312,88
---	---------------

VII – Impostos diretos	Privado
Imposto de renda e CSLL	12,33
ICMS	81,70
PIS + Cofins	-
IPI	-
Funrural	-
Total dos impostos	94,03

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)	Privado
Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	218,85

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 4

Preenchimento dos preços privados do quarto elo da cadeia do arroz

4º Elo – Segundo transporte (da indústria até o atacado)

Valor da tarifa	36,41
-----------------	-------

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Participação (uso anual em decimal)	Custo do capital
Depreciação						3,17
– Outros						-
– Outros						-
– Outros						-
– Outros						-
Subtotal I						3,17

II – Custo do trabalho

Descrição	Não qualificado	Qualificado	Total
Salário do motorista		2,40	2,40
Encargos sociais do motorista		2,88	2,88
Salário do ajudante de motorista		-	-
Encargos sociais do ajudante		-	-
Mão de obra manutenção		-	-
Encargos sociais		-	-
Outros		-	-
Outros		-	-
Subtotal II	-	5,28	5,28

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quantidade	Preço/Unidade	Valor total
Manutenção				1,76
Diesel				7,04
Pneus				4,58
Seguro				0,88
Custos administrativos				4,68
Outros				-
Outros				-
Subtotal III				18,94

IV – Custo total do transporte

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	27,39
---	-------

V – Receita com transporte (tonelada)

– Tarifa	36,41
Total das receitas (V)	36,41

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)

	9,02
--	------

VII – Impostos diretos

	Total
Licenciamento	
IPVA	0,18
PIS	
Cofins	
IRPJ/IRPF	
Outros impostos	1,56
Total dos impostos	1,74

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)

Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	7,28
---	------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Fatores de conversão para obtenção dos preços sociais de cadeias de frangos, frutas e grãos

Introdução

Após as recomendações de preenchimento de planilhas dos preços privados 1ºEloP, 2ºEloP, 3ºEloP e 4ºEloP, nos capítulos 1, 2 e 3, da Parte 2, o pesquisador estará apto para preencher a próxima etapa da MAP, que é estabelecer os preços sociais.

Os preços e custos sociais servem prioritariamente para evidenciar e, sobretudo, medir o peso das políticas públicas e os respectivos impactos na cadeia produtiva. Assim, consistem na estimativa dos valores de custos e receitas de produtos e insumos com menores impostos e tarifas, revelam os juros internacionais ou juros prevalecentes em países concorrentes, e quantificam a eventual necessidade de redução dos encargos sociais, que oneram a folha de pagamento de todas as empresas dos elos.

Na obtenção dos preços sociais, o método da MAP recomenda tratamentos específicos dependendo se os insumos são transacionáveis, ou seja, podem ser comercializáveis internacionalmente, ou são não transacionáveis no comércio exterior. Exemplos de bens transacionáveis são fertilizantes, máquinas e sementes, dentre outros. Antes de entrarmos no exemplo prático, apresentam-se os principais conceitos, de acordo com Pearson et al., (2003), que devem ser utilizados para determinar os preços sociais.

Inicia-se pelo caso do bem transacionável. Primeiro, de acordo com Pearson et al. (2003, p. 35):

As orientações para a estimação empírica dos preços sociais para os bens transacionáveis são **idênticas** para bens de **importação** e **exportação** e para **produtos** e **insumos**.

Segundo,

o preço social dos bens transacionáveis é dado pelo preço mundial, porque os preços de exportação e importação são as melhores medidas do custo de oportunidade social da commodity. Para um bem de importação, o preço de importação indica o custo de oportunidade de se obter uma unidade adicional para satisfazer a demanda doméstica. Para um bem de exportação, o preço de exportação é uma medida do custo de oportunidade de uma unidade adicional da produção doméstica, desde que essa unidade seja exportada, não consumida internamente.

Para se encontrar dados de preços mundiais, que possam ser utilizados para se chegar aos preços sociais, podem-se utilizar publicações internacionais do comércio mundial, além de publicações de instituições de estatística em países vizinhos ou até mesmo publicações nacionais que apresentem os preços de outros países. Ainda de acordo com Pearson et al. (2003, p. 36):

Durante a seleção dos dados, três dimensões deverão ser consideradas: a localidade, o tempo e a qualidade do produto ou insumo. Mais especificamente, as comparações entre preços domésticos e preços mundiais devem ser feitas na mesma localidade, por exemplo, no mercado atacadista mais próximo; no mesmo período, por exemplo, na época da colheita; e com um produto que seja comparado em termos de qualidade, por exemplo, arroz tipo tailandês. Se essas orientações não forem seguidas, os preços não serão comparáveis por causa de erros introduzidos por custos de transporte (diferentes localidades), e/ou os custos ou retornos de armazenamento (diferentes períodos de tempo), e/ou os custos de processamento (diferentes qualidades e formas dos produtos). Comparações entre preços domésticos e preços de bens transacionáveis devem ser feitos no mesmo ponto da cadeia.

Esses mesmos autores recomendam que fatores de produção (terra, trabalho e capital) sejam tratados de forma diferente dos insumos transacionáveis, porque não existem preços internacionais que representem apropriadamente o custo de oportunidade social. Parte desses fatores como trabalho e capital podem ter mobilidade e serem empregados em outros países; no entanto, o custo de oportunidade desses fatores é determinado nos mercados domésticos, não nos mercados internacionais. Salários, juros e renda da terra são determinados principalmente por oferta e demanda doméstica e não por oportunidades de emprego no exterior. Dessa forma, os fatores não são totalmente transacionáveis e não existem preços de fatores internacionais que possam servir como boa aproximação para os custos de oportunidade domésticos. A falta de preços internacionais significa que

para esses fatores o preço social será aproximado. A abordagem utilizada pelo método MAP é a de encontrar os preços sociais dos fatores ajustando os preços privados às divergências.

Por fim, citam que a determinação dos preços sociais dos fatores é feita por meio da aplicação do princípio do custo de oportunidade social. Deve-se, então, encontrar quanto de produto e renda deixa-se de ganhar porque o fator está sendo usado, por exemplo, na produção do arroz de sequeiro em vez da próxima melhor alternativa, como, por exemplo, cana-de-açúcar.

Exemplo de obtenção do preço social via cálculo dos fatores de conversão

Na adaptação do método da MAP para a realidade da cadeia, no corredor eleito para o estudo, o instrumento mais importante para se converter os preços privados em preços sociais são os Fatores de Conversão (FC). Os FCs são coeficientes que, multiplicados pelos custos e receitas a preços correntes (ou preços privados), os transformam em custos e receitas sociais. Cada elo da cadeia, cada grupo e cada item possuem um FC próprio, cada um com as respectivas peculiaridades de obtenção, abordadas na sequência deste capítulo.

Apresentam-se os procedimentos a serem adotados na obtenção dos FCs e preços sociais, de acordo com cada grupo de preços das despesas, pois os tratamentos tributários dos governos são diferentes para investimentos em capital fixo, material de consumo, para o trabalho e também para o produto estudado. Também podem variar conforme o grupo de insumos de produção segundo a unidade da federação.

Para o preenchimento dos FCs e estimação dos preços sociais, o pesquisador deve trabalhar com as planilhas mostradas na Figura 2 do Capítulo 3 da Parte 1, que são quatro: 1ºEloS, 2ºEloS, 3ºEloS e 4ºEloS (onde o "S" indica "Social" ou preços sociais). Essas planilhas possuem estrutura idêntica às planilhas de preços privados, já coletados pelo pesquisador, estando, inclusive, interligadas em quase todas as células da Coluna D

(conforme se demonstrará a seguir), onde se apresenta a planilha de custos sociais do primeiro elo da cadeia do frango.

Cálculos dos fatores de conversão do capital fixo, trabalho e insumos no primeiro elo da cadeia de frangos

FC do capital fixo

O FC mais importante do primeiro elo social (1ºEloS) refere-se à taxa de retorno dos investimentos, a qual deriva da relação entre os preços sociais, aqueles que existiriam sem as incidências de impostos, e os preços privados. Para obtê-los é necessário primeiro lembrar que as taxas de retorno consideradas nos elos 1ºEloP, 2ºEloP, 3ºEloP e 4ºEloP correspondem a uma taxa esperada de retorno na atividade agrícola (frango, maçã ou arroz irrigado). No caso do frango, utilizou-se uma taxa de retorno equivalente a 6% ao ano.

No caso da taxa de retorno social, poderá ser usada uma “taxa de retorno social de longo prazo” da economia do país ou corredor concorrente, em seus diversos setores, como, por exemplo, de 6% a.a. Supondo que a taxa de juros no Brasil seja igual a 12%, nesse caso, o FC do capital fundiário do primeiro elo, no caso do frango, será: $6 / 12 = 0,5$; logo, o FC = 0,5. No caso específico do exemplo hipotético na Figura 1 escolhemos uma taxa de retorno de 2%.

No caso do fator terra, pode-se usar a taxa de retorno em cultura alternativa (soja e milho), ou o valor do aluguel da terra. O julgamento do pesquisador deve se basear na prática da região e nos elementos já apresentados nos capítulos anteriores. O importante é que o FC reflita o custo de oportunidade do fator no respectivo uso alternativo mais rentável.

No caso das máquinas, os FCs podem ser estimados por meio da divisão da taxa de juros do país concorrente – o que foi denominado acima de “taxa de juros social de longo prazo” – pela taxa de juros recebida no mercado no Brasil. É importante lembrar que o Brasil é um exportador de máquinas, portanto é bem provável que na maioria dos casos o FC seja equivalente a 1.

	A	B	C	D	E
2	Custos Sociais				
3	Gabarito de planilha básica de gastos efetivos				
4	Data do estudo =	29/08/07			
5	Unidade monetária do estudo:	Real			
6	Unidade de área:	Galpão de 19.510 aves			
8	1º Elo – No criatório				
10	Produto básico:	Frango de corte			
11	Descrição da cadeia:	Lencóis/São Raimundo, SC			
12	Rendimento:	tonelada/ano	300		
13	Peso do frango em kg =	2,48			
14	Unidade de medida dos cálculos (tonelada) =		1		
15	I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital				
16					
17	Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fatores de conversão para custos	Custo do capital	
18					
19	Construções (125 x 12)	0,02	1	8,02	
20	Equipamento	0,02	1	25,89	
21	Terra			-	
22	- Outros			-	
23	- Outros			-	
24	- Outros			-	
25	Subtotal I			33,91	
26					
27	II – Custo do trabalho				
28	Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total	
29					
30	1. Trabalho permanente	0,68		2,96	
31	Encargos sociais	0,50		1,83	
32	2. Trabalho temporário	0,68		1,64	
33	Encargos sociais	0,50		0,75	
34	3. Administrador		0,81	13,22	
35	Encargos sociais		0,50	6,84	
36	4. Manutenção e reparo		0,81	1,32	
37	Encargos sociais		0,50	0,69	
38	5. Salário do tratorista			-	
39	Encargos sociais			-	
40	6. Apanhe			-	
41	Encargos sociais			-	
42	7. Assistência técnica		0,81	0,15	
43	Encargos sociais		0,50	0,21	
44	Subtotal II			29,59	

Figura 1. Gabarito de planilha básica de custos sociais para capital fixo e do trabalho na cadeia produtiva de frango.

Um outro exemplo de FC de capital fixo da cadeia do frango é o caso do caminhão no segundo elo. Considerou-se um FC equivalente à unidade, ou seja, o preço privado é equivalente ao preço social. Mas, apesar de um FC igual a 1, quando compara-se o 2ºEloP com o 2ºEloS, há uma diferença que é a taxa de retorno. No caso do 2ºEloS, está sendo considerada a taxa de retorno (em decimal) de 0,02 no país concorrente. Usando as informações da planilha 2ºEloP e apenas digitando na célula B9, da planilha 2ºEloS, a taxa de retorno, obtém-se o preço social do custo de capital, que foi equivalente a R\$ 0,94 (Apêndice 3).

FC do trabalho

No caso do cálculo do FC do trabalho, deve-se obter o salário regional de um empregado com salário compatível com as habilidades do empregado na cadeia estudada. Por exemplo, se na atividade dentro da cadeia um trabalhador rural receber R\$ 450,00 e o salário na cidade, no setor de construção civil – atividade compatível com as habilidades daquele trabalhador –, for R\$ 380,00, o FC será a razão entre este e aquele, ou seja, 0,84. Entretanto, quando tal comparação não pode ser feita, o FC deve ser igual à unidade. Se na cadeia estudada aquele trabalhador exercer uma função que requer habilidades específicas, o FC será também 1, ou seja, o preço social é igual ao preço privado.

Uma forma alternativas de se calcular os FCs do trabalho é comparar o salário pago a um trabalhador na atividade (frango, maçã e arroz irrigado) com o salário pago a um trabalhador em outra atividade agropecuária que requeira as mesmas habilidades. Por exemplo, um administrador da produção de frango é pago à razão de R\$ 0,78 por hora (usando um exemplo hipotético). Em uma atividade similar, outro trabalhador recebe R\$ 0,63 por hora para um dado serviço. Então, o $FC = 0,81$; isto é $0,63 / 0,78 = 0,81$. No caso do trabalho não qualificado, o FC de conversão é menor e equivalente a 0,68.

O valor 0,81 (na coluna C, linhas 34, 36 e 42 da Figura 1) indica que o valor do trabalho fora da cadeia para aquele trabalhador é 81% do salário

que ele recebe na sua atual função. É importante lembrar que aqui se está observando a situação do produtor que está pagando 19% a mais por uma mão de obra que tem um equivalente mais barato e isso está aumentando seus custos. Da mesma forma, 0,68 para o trabalhador não qualificado indica que o valor fora da cadeia é 68% do valor que ele recebe na cadeia do frango. No 1º Elo S da Figura 1, verifica-se que o valor de FC é 0,68 (B30), que é o Fator de Conversão dos salários dos trabalhadores não qualificados, que ao multiplicar pelo salário privado de R\$ 4,35 (do 1º Elo P, célula B30, na Figura 2 do Capítulo 1 da Parte 2), obtém-se um preço social de R\$ 2,96 (D30).

Ainda nesse exemplo hipotético para a cadeia do frango, para o custo do trabalho do 2º Elo S, utilizou-se um fator de conversão dos encargos sociais do motorista equivalente a zero. Esse caso é interessante, porque corresponde a um serviço contratado como autônomo, não havendo, então, encargos sociais por parte do contratante.

Existem casos em que o pesquisador pretende mostrar como os encargos sociais oneram a folha de salário e como eles não são revertidos ao trabalhador. Utilizando um exemplo dos encargos da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), sugere-se que sejam retirados dos preços privados os custos com 13º salário, Aviso Prévio, INSS sobreaviso prévio, FGTS, multa rescisória, um dos seguros e adicional de férias. Essas sugestões estão de acordo com Monke e Pearson (1989); no entanto, o pesquisador deverá sempre ponderar aqueles encargos que para uma determinada cadeia não podem ser retirados. No caso da cadeia do frango, um levantamento dos encargos sociais sobre a folha de pagamentos revelou que 50% do total desses encargos são benefícios (denominados de “quase-salários”) que os trabalhadores temporários resgatam ou resgatarão depois dos descontos. Isso significa um FC = 0,50. Esse valor deverá multiplicar o total dos encargos e isso será somado aos demais custos sociais do trabalho e, assim, gera-se o custo do trabalho social total. Uma referência que pode ser utilizada como custo social é o contrato de trabalho por tempo determinado que reduz os encargos de 32,89% para 20,33% (CONAB, 2010).

FC dos insumos intermediários

A experiência tem demonstrado que, para qualquer cadeia, o número de máquinas, equipamentos e, sobretudo, insumos é muito grande para que se possa calcular com precisão todos os FCs. A relação custo-benefício deve sempre ser considerada em uma pesquisa como essa, pois, às vezes, um grande esforço no levantamento preciso dos FCs de todos os custos de insumos gera benefícios incrementais de precisão muito reduzidos nos resultados dos indicadores finais. Esse grande número de FCs a serem obtidos justifica-se, contudo, nos estudos de tecnologias alternativas dentro de uma mesma cadeia, onde o padrão de uso dos insumos faz toda a diferença.

Devemos priorizar o cálculo dos FCs para os insumos intermediários mais importantes (Figura 2), que pesam mais nas despesas dessa rubrica. Não é possível se fazer FCs para todos os insumos intermediários, tanto mais porque isso demandaria um tempo muito, muito grande para obter

	A	B	C	D	E
46	III – Insumos intermediários				
47	Descrição/Nome comercial			Fator de conversão	Valor total
48	Manutenção			0,82	2,46
49	Cama			1,00	10,80
50	Calefação			1,00	34,00
51	Energia elétrica			0,96	5,18
52	Água			1,00	0,50
53	Telefone			1,00	1,60
54	Material de expediente e limpeza			1,00	0,40
55	Eventuais			1,00	1,60
56	Seguro			0,79	0,96
57	Pintos			1,00	140,00
58	Desinfetante			1,00	0,40
59	Inseticida			1,00	0,93
60	Raticida			1,00	0,58
61	Milho			0,826	52,62
62	Farelo de soja			0,801	132,97
63	Óleo de soja			0,752	198,98
64	Ração e outros componentes minerais			0,910	241,75
65	Juros capital de giro			0,22	3,20
66	Outros				-
67	Subtotal III				828,94

Figura 2. Planilha de custo social de insumos intermediários do 1ºEloS da cadeia produtiva do frango.

dados de insumos no exterior e a pesquisa nos aconselha a pensar na relação custo-benefício. Quando essa relação é muito alta, não vale a pena insistir nos cálculos (para todos os insumos intermediários). Essa foi uma experiência que nos custou muito caro aprender.

Pode-se usar um processo seletivo de escolha dos insumos que tenham maior impacto nos custos de todos os elos da cadeia. Para isso, o pesquisador pode ter o auxílio da ferramenta “%Custos” presente no Apêndice 1.

Todavia, de uma maneira geral, para os cálculos da FC e respectivos preços sociais, os insumos são separados por categoria, conforme a Figura 2. Para calcular os FCs, também devem ser consultados tais preços no exterior; no caso, aqueles preços de produtos similares na agricultura de um país vizinho (por exemplo, a Argentina ou o Chile). Os preços de produtos provenientes da Argentina ou do Chile podem ser internalizados nos estados do Sul e Sudeste do Brasil, mediante uma decomposição CIF como se segue:

1. Toma-se o preço do insumo na moeda corrente na Argentina ou no Chile e divide-se pela taxa de câmbio para se converter em US\$ e se obter preço-base dolarizado para os cálculos.
2. Adicionam-se a esse preço-base as despesas de internalização do insumo (importação) no Brasil, até o ponto em que esse insumo será usado na produção (no estabelecimento representativo).
3. Toma-se esse resultado e divide-se pela taxa de câmbio doméstica para se gerar o valor em moeda corrente (Real, no caso), no local do estabelecimento representativo.
4. Assim são obtidos os preços no Brasil equivalentes aos preços de insumos “importados” da Argentina ou do Chile. Esses são os preços de paridade em nível local ou valor dos preços sociais.
5. Em seguida, divide-se cada preço obtido como descrito acima pelo preço privado (no local de uso dos insumos, na propriedade rural representativa) e chega-se ao FC.

6. Vale reiterar que esses cálculos de FCs devem ser feitos apenas para os insumos de maior peso nas estruturas de custos da cadeia.

Como os preços dos produtos provenientes da Argentina, na época de coletas dos dados para a cadeia de frango, eram quase todos inferiores aos do Brasil, mesmo com as despesas de internalização, dividindo-se esse preço pelo preço no Brasil, obtiveram-se os FCs. A Tabela 1, a seguir, ilustra os procedimentos a serem adotados na decomposição CIF de insumos importados.

Portanto, reitera-se que o primeiro passo é utilizar a planilha “%Custos”, que calcula automaticamente a participação percentual de cada componente de gasto e para o gasto total dos insumos intermediários. A atenção maior deve ser dada aos insumos intermediários com os maiores pesos relativos percentuais no custo total (ver Apêndice 1). Pode-se notar que os insumos que mais pesavam na composição dos gastos totais do primeiro elo privado da cadeia de frango de corte são aqueles presentes na Tabela 1.

Tabela 1. Participação dos principais insumos nos gastos totais dos elos da cadeia do frango.

Primeiro elo	
Insumo	Percentual (%)
Pintos de um dia	13,14
Milho	5,98
Farelo de soja	15,58
Rações e outros componentes	24,94
Segundo elo	
Insumo	Percentual (%)
Manutenção	6,45
Diesel	25,79
Pneus	16,76
Terceiro elo	
Insumo	Percentual (%)
Embalagens	23,73
Energia elétrica	0,41

Com base nesse levantamento, afora dúvidas com relação ao ponto de corte, é possível concentrar esforços no cálculo dos FCs para os preços de milho, farelo de soja, diesel e energia elétrica, porquanto esses insumos são diretamente afetados pelas políticas públicas, tais como barreiras à importação (milho e farelo de soja) e impostos (diesel e energia elétrica).

Para o caso do milho, adotou-se preço desse cereal em um país vizinho (Paraguai, por exemplo), que se situa próximo da região de consumo desse componente da dieta dos frangos, adicionaram-se o frete e despesas normais de internalização e se colocou o preço do milho importado em paridade com o preço do milho no local de consumo. Assim, o milho importado do Paraguai chegou às granjas de consumo por R\$ 2,09/kg, enquanto o milho nacional custava R\$ 2,53/kg. Logo o $FC = 2,09 / 2,53 = 0,826$. O mesmo cálculo foi realizado para o farelo de soja importado do Paraguai e se determinou o FC de 0,801.

Em geral, para se chegar ao preço social dos insumos, recomenda-se um levantamento seja nos portos, ou através de informantes qualificados, operadores logísticos ou portuários e *traders* para se obter os valores e percentuais de internalização. Uma vez obtidos estes percentuais, que serão diferentes de acordo com o produto, a localização etc., é possível decompor os custos de internalização. A Tabela 2 mostra um exemplo para máquinas. Primeiro, transforma-se o valor em US\$ para o valor em moeda corrente. Em seguida, considera-se que o frete encarece mais 4%, o seguro adiciona 0,50% a mais no preço e assim por diante. Em outras palavras, o cálculo desse fator de produção consiste em tomar o valor do insumo no país vizinho (transformar em moeda corrente) e multiplicar pelo fator de internalização do mesmo no país onde se situa a cadeia, ou seja: preço do insumo (máquinas) no país de referência multiplicado por: $1,04 \times 1,005 \times 1,0006 \times 1,043 \times 1,0016 \times 1,011$.

Caso o valor do insumo importado seja maior que o valor do nacional, o fator de conversão será 1,0 e não deverá ser usado um valor maior do que isso. No caso do Brasil, por exemplo, a indústria de alguns fertilizantes

(e, sobretudo, de máquinas agrícolas) é *benchmark* mundial. Ademais, o País exporta insumos e máquinas para os países vizinhos.

É importante observar que se não for usado o preço do insumo ou da máquina importada e, sim, dos similares nacionais, é recomendado retirar os impostos incidentes sobre todos eles, pois impostos não entram no cálculo dos fatores de conversão. Nesse caso, o FC ficará obrigatoriamente menor do que 1. A retirada dos impostos do insumo de interesse não apresenta dificuldades, pois basta consultar os revendedores do corredor estudado. Uma aplicação desse caso pode ser observada mais adiante (subseção FC dos impostos diretos), com insumos como energia elétrica e diesel.

Um caso similar pode ser construído para produtos fitossanitários, conforme apresentado na Tabela 3. Nesse caso o fator de internalização será: $1,0003 \times 1,005 \times 1,0006 \times 1,043 \times 1,0016 \times 1,011$. Seguiram-se os mesmos passos e técnicas do caso anterior de máquinas.

No caso dos produtos fitossanitários, como são produtos de alto valor específico, essa planilha proposta pode ser adaptada para um grande

Tabela 2. Decomposição dos custos de importação de máquinas (dados ilustrativos).

Item principal	Valor em moeda corrente ⁽¹⁾	Valor em US\$ ⁽²⁾	Valor percentual ⁽³⁾
Valor da máquina	980,0	316,1	-
Frete até o Brasil	39,2	12,6	4,00%
Seguro	4,9	1,6	0,50%
Emissão de guia	0,6	0,2	0,06%
Despesas de embarque	4,2	1,4	0,43%
Despesas de aduana	1,6	0,5	0,16%
Impostos de importação	0,0	0,0	0,00%
Despesas de desembarque (sindicato)	10,8	3,5	1,10%
Total CIF Brasil	1.041,3	335,9	-

⁽¹⁾ Valores referentes como percentual do preço das máquinas.

⁽²⁾ Taxa de câmbio: \$ 3,1/US\$.

⁽³⁾ Tarifas foram zeradas.

Tabela 3. Decomposição de custos de importação de produtos fitossanitários (dados ilustrativos).

Item principal	Valor em moeda corrente ⁽¹⁾	Valor em US\$ ⁽²⁾	Valor percentual ⁽³⁾
Valor do agroquímico	250,0	80,6	-
Frete até o Brasil	0,1	0,0	0,03%
Seguro	1,2	0,4	0,50%
Emissão de guia	0,1	0,0	0,06%
Despesas de embarque	1,1	0,0	0,43%
Despesas de aduana	0,4	0,1	0,16%
Impostos de importação	0,0	0,0	0,00%
Despesas de desembarque (Sindicato)	2,7	0,0	1,10%
Total CIF Brasil	255,6	81,1	-

⁽¹⁾ Valores referentes como percentual do preço dos produtos fitossanitários.

⁽²⁾ Taxa de câmbio: \$ 3,1/US\$.

⁽³⁾ Tarifas foram zeradas.

número desses insumos. Tanto mais porque os princípios ativos e os nomes comerciais – e as respectivas dosagens – são conhecidas regionalmente ou nos corredores de produção-comercialização. Contudo, toda vez que os FCs forem maiores do que 1, aplica-se a regra de utilizar FC igual a 1.

A Figura 3 demonstra o processo de internalização e foi retirada da planilha “FC”, que está disponível como planilha auxiliar para o pesquisador. Essa planilha simula o processo de internalização de máquinas e insumos, utilizando as taxas de câmbio, que devem ser preenchidas pelo pesquisador (células C2 e C3 da Figura 3) e os percentuais de peso das despesas definidos nas linhas 6 a 12, colunas C e D (essas alíquotas também podem ser alteradas pelo pesquisador). A partir desses dados básicos é possível, então, calcular o FC.

Assim, o cálculo desse fator consiste em tomar o valor do insumo no país vizinho e multiplicar pelo respectivo fator de internalização no país

	A	B	C	D	E
1	País mais perto e mais barato				
2	Taxa de câmbio do país referência		3,1		
3	Taxa de câmbio do Brasil		1,8		
4					
5	Argentina		Máquinas	Insumos	
6	- Frete		4,0%	0,3%	
7	- Seguro		0,5%	0,5%	
8	- Emissão de guia de importação		0,06%	0,06%	
9	- Despesas de embarque		0,43%	0,43%	
10	- Despesas de desembarque (sindicato)		1,10%	1,10%	
11	- Despesas de burocracia		0,18%	0,18%	
12	- Despesas aduaneiras		0,16%	0,16%	
13					
14					
15	Exemplo				
16	Insumo	Preço no Brasil	Preço do país de referência (social)	FC calculado	FC considerado
17					
18	- Equipamentos e ferramentas para manutenção de máquinas	350.000,00	600.000,00	1,06	1,00
19	- Ácido bórico	7,00	8,00	0,68	0,68
20	- Captan	11,50	12,50	0,65	0,65
21	- Cloreto de cálcio	52,00	50,00	0,57	0,57
22	- Combustível (óleo diesel)	600,00	520,00	0,52	0,52
23	- Dithane	18,00	17,50	0,58	0,58
24	- Fitofos K	3,50	2,50	0,43	0,43

Figura 3. Planilha de demonstração do cálculo do FC, com internalização dos insumos intermediários e máquinas transacionadas no mercado internacional.

onde se situa a cadeia. Esse cálculo pode ser visto na coluna D, utilizando como exemplo a célula D20. O FC calculado = $[(C20 / \$C\$2) \times 1,04 \times 1,005 \times 1,0006 \times 1,0043 \times 1,011 \times 1,0018 \times 1,0016 \times \$C\$3] / B20$. É importante notar que o valor da célula C20 deverá ser na moeda do país vizinho e C2 é a taxa de câmbio utilizada para transformar o valor em dólares. A taxa de câmbio C3 transforma o valor em dólares para a moeda brasileira. Assim o numerador (dentro dos colchetes) apresenta o preço do insumo internalizado e B20 é o preço do insumo no país. Por meio da divisão desses dois valores obtém-se o FC. Com essa operação, o preço do país de referência é internalizado, cotado em moeda local e comparado com o preço no Brasil, gerando um FC correspondente.

Entretanto, se o insumo tiver um subsídio do governo de cerca de 20%, por exemplo, assume-se que o preço doméstico é 80% do preço

internacional e o preço social do insumo será o preço doméstico dividido por 0,8. Logo, o FC será 1,25 e deve-se utilizar o FC igual a 1.

Ainda no mesmo exemplo da cadeia do frango, planilha 1ºEloS, insumos intermediários, convém reiterar que os insumos que mais pesaram nos custos de produção da cadeia foram o milho, o farelo de soja e outros componentes minerais (ver planilha %Custos).

Os FCs do milho e dos derivados da soja foram calculados pela divisão do preço médio corrente no Brasil, na região do exemplo do corredor estudado, pelo preço do produto importado do Paraguai. Foram considerados os preços no Paraguai (R\$ 182,59), foi somado um frete de R\$ 35,02 (correspondente a R\$ 0,08 por t/km e uma distância de 440 km) e 5% de margem do comércio, corretagem, etc. Essa foi uma maneira mais simples de calcular o FC, uma vez que se tinha o preço em Reais no Paraguai e o preço em Reais no Brasil para o milho paraguaio e o custo do frete. O resíduo foi de mais ou menos 5%.

Os valores dos fretes foram obtidos mediante consulta a transportadoras da região. O preço do milho paraguaio colocado no Brasil foi de R\$ 228,50. Sendo o preço no Brasil de R\$ 276,77, o FC será $0,8255 = 228,50 / 276,77$. Para o caso do farelo e óleo de soja, partiu-se de preços *ex-mill*, no Paraguai, adicionando-se os fretes praticados, chegando-se a um FC de 0,801, seguindo a mesma sistemática.

A Tabela 4, a seguir, ilustra a redução dos custos dos insumos que justificam o cálculo dos FCs.

Tabela 4. Redução nos custos de milho, farelo de soja e de óleo de soja no mercado nacional e importados do Paraguai, com as respectivas reduções nos custos aos avicultores.

Preço	Milho	Farelo de soja	Óleo de soja
Média de preços pagos (R\$/t)	276,77	538,00	1.055,00
Custo da importação direta (R\$/t) ⁽¹⁾	228,50	431,12	793,36
Redução de custos	17%	20%	25%

⁽¹⁾ Importação sem PIS, Cofins e outros impostos.

Nos casos do diesel e da energia elétrica, insumos tributados de forma aparentemente excessiva, a carga tributária sobre ambos foi reduzida, tomando-se, por exemplo, o menor ICMS dos estados brasileiros, no caso o do Rio Grande do Sul. Essa análise será feita na subseção FC dos impostos diretos, mais adiante.

De maneira similar ao preenchimento dos custos a preços privados, a planilha calcula o custo total a preços sociais (célula E70 da Figura 4). O Apêndice 2 apresenta a totalidade dos itens presentes no preenchimento do primeiro elo social para a cadeia de frango de corte.

Para se chegar à receita social (célula E81 da Figura 4), é necessário utilizar a receita privada que está atrelada ao valor anteriormente informado pelo pesquisador na planilha 1ºEloP e o FC. O FC dependerá do preço social do produto, que poderá vir de uma decomposição *Free on Board* (FOB) internacional, ou de uma decomposição interna do mercado formador de preço até o produtor. É importante notar que no caso do produto espera-se um FC maior do que 1. Ou seja, o produtor deveria receber mais (retirando-se impostos) do que o que ele está recebendo. A razão entre o preço social e o preço privado resulta no FC (célula D76 da Figura 4) que será utilizado para se chegar à receita social. Por fim, a planilha fornece uma estimativa do lucro social antes dos impostos (célula E83 da Figura 4).

FC dos impostos diretos

No cálculo dos FCs dos impostos diretos, células B87 a B91 da Figura 4, cabe um julgamento do pesquisador em relação aos objetivos da pesquisa e das necessidades. A teoria recomenda que os FCs de todos os impostos sejam zerados, para eliminar totalmente os efeitos das políticas públicas sobre a cadeia estudada. No entanto, essa postura pode ser interpretada como relativamente irrealista. Dependendo do propósito do estudo, podem-se preservar alguns impostos, como o imposto sobre a renda (um imposto chamado de Constitucional) e o imposto sobre valor adicionado (que é um imposto universal). Se o método da MAP e os respectivos resultados forem usados para dialogar com o governo, é preciso ter cautela.

	A	B	C	D	E
70	IV – Custo total da produção agrícola				892,43
71	(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)				
72	Custo por tonelada do produto				2,97
73					
74	V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)				
75	Descrição	Nome do produto	Quantidade	Fator de conversão	Valor
76	Produto principal	Frango de corte	1	1,010	1.313,00
77	Outro produto	-	-	-	-
78	Outro produto	-	-	-	-
79	Subproduto 1	-	-	-	-
80	Subproduto 2	-	-	-	-
81	Total das receitas (V)				1.313,00
82					
83	VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)				420,57
84					
85					
86	VII – Impostos diretos	Fator de conversão	Valor total		
87	Funrural	0	-		
88	ITR	0	-		
89	Outros	0	-		
90	Outros	0	-		
91	Outros	0	-		
92	Total dos impostos		-		
93					
94					
95	VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)				420,57
96	Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)				
97					
98	Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos.				
99	O conceito é de gastos e não de custos de produção.				

Figura 4. Fatores de conversão para o custo total da produção agrícola.

Uma opção possível é reduzir o imposto sobre o valor adicionado, algo que essa cadeia do frango no Brasil, aqui estudada e usada como exemplo, já obteve no passado recente.

Assim, ao mantê-los, o pesquisador pode usar o FC igual a 1 ou comparar os valores pagos pela cadeia com algum outro país ou estado da federação, onde o imposto é reduzido, dependendo do caráter do imposto, e gerar um FC que traga esses impostos para o que o pesquisador consideraria como um valor “menos distorcido”. Reitera-se que o cálculo do FC, nesse caso, varia com a sensibilidade do pesquisador em relação ao

ambiente em que trabalha e às necessidades da pesquisa, além, claro, do público-alvo.

Após o preenchimento do FC dos impostos diretos, a planilha fornece o lucro final a preços sociais (célula E96 da Figura 4).

Na conversão para Preços Sociais (Tabela 5) dos insumos intermediários, pode-se analisar um exemplo de obtenção de FC a partir da retirada de impostos, que é o caso do diesel. Foi constatado que, sobre o preço do diesel na região estudada, existia uma tributação de 28%. Retirando-se impostos como PIS/Cofins e Cide e reduzindo o ICMS (imposto sobre valor adicionado) para valores similares ao do Rio Grande do Sul, que possui a menor alíquota do País, chegou-se a uma tributação de 11%. Aplicando-se essa tributação de 11% houve uma redução de 13% nos custos totais. Ou seja, a redução da tributação de 28% para 11% levou a uma redução de custos de 13%; daí vem o FC de 0,87 para se obter o custo social do diesel.

O FC de pneus foi obtido de um estudo anterior. Assim, no preenchimento da planilha do 2ºEloS, vê-se, mais uma vez, que não há diferença no preenchimento dessa planilha em relação aos conceitos já usados na planilha 1ºEloS, conforme pode ser observado no Apêndice 3.

Um outro exemplo de FC de impostos é o caso do insumo intermediário energia elétrica no 3ºEloS. Para o Preço Social desse insumo intermediário, deve ser feito o mesmo procedimento do diesel. Após averiguação do total de impostos incidentes sobre a energia elétrica (Tabela 6), retiram-se os impostos menos importantes e reduz-se a taxa sobre valor adicionado ao menor nível cobrado no país, chegando ao FC de 0,87 (Apêndice 4).

Tabela 5. Tributação sobre o diesel no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Tributação	Percentual
Impostos atuais	28,0%
Impostos reduzidos	11,0%
Redução de custos	13,0%

Tabela 6. Impostos atuais e reduzidos sobre energia elétrica.

Tributação	Percentual
Impostos atuais	36,0%
Impostos reduzidos	15,0%
Redução de custos	13,0%

Fator de conversão do produto

Para calcular esse importante FC da MAP, usa-se a decomposição do preço do produto nos portos (valor FOB) até a indústria ou até o produtor. Assim, encontram-se os chamados “preços de paridade” da indústria e do produtor. Desse modo, esse FC é o das receitas do produto quando exportado (ou vendido no mercado atacadista), que transforma seu valor de mercado em valor social e é calculado pela decomposição FOB (ver Tabela 7 para um exemplo utilizando soja).

As receitas a preços de mercado incluem os impostos. As receitas sociais não podem incluir imposto de qualquer tipo, porque não se pode exportar impostos, pois exportam empregos para outros países e fazem a cadeia perder competitividade. O exemplo da Tabela 7 mostra as duas receitas por unidade (tonelada) do produto da cadeia com e sem impostos, de onde resulta o FC, que deve ser sempre maior que a unidade. Quando o FC é igual a um, significa que o Preço Social é igual ao Preço Privado.

Vale a pena destacar e analisar um FC em especial, que é o que entra na receita do 3ºEloS, principalmente quando se trata de uma cadeia de exportação. O pesquisador deve se atentar para o trabalho de construção desse FC, pois ele é um dos mais importantes em qualquer construção do método da MAP.

Na Tabela 7 apresenta-se a sequência de itens com impostos da coluna da direita, que é útil para decompor o valor (preço FOB) em valores equivalentes no nível da indústria. No item 16 tem-se o valor do produto, com impostos pagos, igual a R\$ 324,49/t. Esse é o valor de mercado corrente. Entretanto, as políticas públicas tributam os produtos, como no

Tabela 7. Decomposição FOB e fator de conversão para a soja.

Item de cálculo	Moeda ⁽¹⁾	Imposto zero	Imposto contabilizado
1- Cotação na CBOT	US\$/bu	6,52	6,52
2- Prêmio obtido pelo porto de embarque	US\$/bu	-0,10	-0,10
3- Comissão da Bolsa	US\$/bu	-	-
4- Cotação CBOT bruto	US\$/bu	6,42	6,42
5- Preço FOB porto de embarque	US\$/t	236,01	236,01
5.1- Preço FOB porto de embarque	R\$/t	424,82	424,82
6- Juros	R\$/t	-	-
7- Despesas portuárias	R\$/t	7,87	7,87
8- Frete interno da área de produção ao porto	R\$/t	20,00	20,00
9- Impostos	R\$/t	396,95	396,95
10- ICMS (13% sobre 5.1)	R\$/t	0,00	55,23 ⁽²⁾
11- PIS/Cofins	R\$/t	0,00	10,88 ⁽²⁾
12- Corretagem de câmbio (0,1875% sobre 5.1)	R\$/t	0,80	0,80
13- Quebra técnica (0,26 sobre 5.1)	R\$/t	1,10	1,10
14- Comissão de venda (0,05/t)	R\$/t	0,57	0,57
15- Custo de recepção	R\$/t	3,89	3,89
16- Preço à indústria	R\$/t	390,59	324,49
17- Despesas administrativas (1% sobre 19)	R\$/t	2,34	2,34
18- INSS (2,2% sobre 19)	R\$/t	0,00	5,15 ⁽²⁾
19- Receita obtida com a exportação de grãos pelo produtor nas praças selecionadas	R\$/t	388,25	317,00
20- Preço ao produtor	R\$/sc	23,29	19,02

⁽¹⁾ Taxa de câmbio: R\$ 1,8/US\$.⁽²⁾ Imposto.

caso do ICMS (item 10), o PIS/Cofins (item 11) e o INSS (item 18). Assim, são precisamente essas políticas que se pretende separar e se medir a eficiência da cadeia com e sem elas. Deve-se usar um FC para isolar essas políticas porque são meras transferências de renda. No aspecto de preço à indústria, se o produto vale R\$ 324,49 com impostos, sem eles o produto vale mais ainda, ou seja, R\$ 390,59. Esse valor corresponde ao produto final da cadeia, no elo da indústria, com a maior eficiência social. O FC de “correção” do preço na indústria pode ser definido pela razão entre os dois valores, sendo, no nosso caso, igual a 1,204.

Do produto final, as políticas públicas também extraem impostos, como, no caso da soja, o INSS. Portanto, é necessário prosseguir com a decomposição FOB até o nível do produtor, resultando em $FC = 1,22$ ($388,25 / 317 = 1,22$, onde $324,49 - 2,34 - 5,15 = 317$).

Voltando ao exemplo do frango, o FC do produto equivale a 1,010 e, como mencionado anteriormente, utilizou-se o preço no mercado internacional e por meio da decomposição FOB internalizou-se o preço do produto. Este foi utilizado como preço social que, dividido pelo preço privado (R\$ 1.300,00), resultou no valor 1,010.

No caso do exemplo da maçã, foi feita uma decomposição FOB do preço da maçã desde o Porto de Rotterdam até o produtor rural. A Figura 5 mostra em detalhes as informações coletadas. A coluna B apresenta o preço em dólares e por caixa de 18 kg. Para transformar em tonelada é necessário multiplicar por 55,5555 (55,5555 caixas de 18 kg equivalem a 1 tonelada). Ou seja, o valor US\$/tonelada é: $US\$ 33,19 \times 55,5555 = US\$ 1.843,89$ que equivale a R\$ 3.626,93 por tonelada, utilizando-se a taxa de câmbio da época de R\$ 1,967 por dólar (célula C2). A partir desse valor, começa-se a retirar os custos dentro do Brasil. Na coluna C estão detalhados os custos que foram retirados para se chegar à cotação na saída do porto (célula C20), e continua-se o processo de retirada de custos até chegar ao produtor. É importante relembrar a necessidade de se utilizar o coeficiente de conversão da matéria-prima em produto processado, que é equivalente a 0,4867 (valor apresentado pela primeira vez no 3ºEloP célula E7), para se chegar ao

preço equivalente da matéria-prima. Então, divide-se a informação do preço social, R\$ 533,66, pelo preço privado ao produtor, R\$520,00, e chega-se ao FC equivalente a 1,03.

No caso do arroz, em vez de se fazer uma decomposição FOB do produto utilizando-se preços internacionais, foi feita uma decomposição do preço do produto a partir do mercado atacadista ou formador de preços em São Paulo (Figura 6). Para se chegar ao preço social do arroz, utiliza-se o preço no atacado de São Paulo e a partir desse preço deduz-se o frete de

	A	B	C
2	Decomposição FOB da maçã	R\$/US\$ Ago. 2007	1,967
3	Itens de cálculo maçã	US\$/cx 18 kg	R\$/t
4	1 – Cotação no Porto de Rotterdam	33,19	3.626,93
5	2 – Prêmio obtido pelo porto de embarque	-	-
6	3 – Comissão da Bolsa	-	-
7	4 – Cotação bruto	33,19	3.626,93
8	5 – Preço FOB porto de embarque	33,19	3.626,93
9	6 – Frete internacional	2,74	299,11
10	7 – Custos aduaneiros	-	1.587,29
11	7.1 – Desconsolidação/BL	-	304,15
12	7.2 – Liberação/BL	-	342,16
13	7.3 – Taxa Siscarga*/BL	-	-
14	7.4 – Taxa ISPS*†	-	-
15	7.5 – Taxa cobrança	-	85,56
16	7.6 – Despachante aduaneiro	-	855,41
17	7.7 – Alíquota importação* (14%)	-	-
18	7.8 – PIS*	-	-
19	7.9 – Cofins*	-	-
20	8 – Cotação na saída do porto (5+6+7)	-	1.740,53
21	9 – ICMS no RS* (7% sobre 8)	-	-
22	10 – Comissão de venda	-	-
23	11 – Corretagem de câmbio	-	-
24	12 – Comissão de venda	-	-
25	13 – Transporte porto a indústria	-	91,52
26	14 – Preço inicial à indústria (8+9+13)	-	1.649,01
27	15 – Despesas administrativas (1%/14)	-	16,49
28	16 – Funrural* sobre MOB (2,3%/14)	-	-
29	17 – Preço final à indústria (14+15+16)	-	1.632,52
30	17.1 – Custo industrial	-	516,68
31	17.2 – Custo da matéria-prima	-	1.115,84
32	18 – Conversão maçã (17.2-0,4867)	-	543,04
33	19 – Transporte indústria-produtor rural /t	-	9,39
34	20 – Preço ao produtor rural (18-19/†)	-	533,65

Figura 5. Decomposição FOB da maçã.

	A	B	C	D	E
2	Decomposição do arroz – Praça São Paulo		Reais por tonelada – agosto/2008		
3					
4		R\$	Preço social	Preço privado	FC
5	1 – Preço do saco – 30 kg – Atacado São Paulo	58,15			
6	1.1 – Sacos por tonelada	33,33			
7	2 – Preço da tonelada São Paulo (1.1*(1000/60))	1.938,33			
8	3 – Frete de São Paulo até Pelotas	117,33			
9	4 – Preço tonelada arroz na indústria Pelotas (2-3)	1.821,00	1.821,00	1362,00	1,3370
10	5 – Custo de processamento	81,50			
11	6 – Preço da matéria prima na industria Pelotas (4-5)	1.739,50			
12	7 – Conversão do arroz indústria em arroz fazenda (6*0,6350)	1.104,58			
13	8 – Frete Pelotas até o produtor	12,60			
14	9 – Preço do produtor da matéria-prima total (7-8)	1.091,98	1.091,98	646,60	1,6888

Figura 6. Decomposição do preço do arroz.

São Paulo até Pelotas e chega-se ao preço social do produto processado na indústria. Em seguida, retira-se o custo de processamento e chega-se ao preço da matéria-prima na indústria. Nesse momento é necessário converter o produto processado em matéria-prima, ou seja, teremos que multiplicar pelo coeficiente de conversão de arroz, que é equivalente a 0,6350. Por fim, retira-se o frete da indústria até o produtor e chega-se ao preço social do arroz na fazenda. Finalmente, para se chegar ao FC do produto, divide-se o preço social do arroz, R\$ 1.091,98, pelo preço privado, R\$ 646,60, e chega-se ao FC de 1,6888.

Apêndice 1

Peso dos itens de custos em relação ao custo total e ao custo do grupo de cada elo – frango de corte

1º Elo		%Grupo	Acumulado	%CT	Acumulado
I – Custos fixos	Custo				
Construções (125 x 12)	12,73	27,54	27,54	1,20	1,20
Equipamento	32,50	70,28	97,82	3,05	4,25
Terra	1,01	2,18	100,00	0,09	4,34
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	4,34
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	4,34
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	4,34
Subtotal I	46,24	100,00		4,34	

II – Custo do trabalho					
1. Trabalho permanente	4,35	9,56	9,56	0,41	0,41
Encargos sociais	3,65	8,02	17,58	0,34	0,75
2. Trabalho temporário	2,41	5,30	22,88	0,23	0,98
Encargos sociais	1,49	3,27	26,15	0,14	1,12
3. Administrador	16,32	35,87	62,02	1,53	2,65
Encargos sociais	13,68	30,07	92,09	1,28	3,93
4. Manutenção e reparo	1,63	3,58	95,67	0,15	4,09
Encargos sociais	1,37	3,01	98,68	0,13	4,21
5. Salário do tratorista	0,00	0,00	98,68	0,00	4,21
Encargos sociais	0,00	0,00	98,68	0,00	4,21
6. Apanhe	0,00	0,00	98,68	0,00	4,21
Encargos sociais	0,00	0,00	98,68	0,00	4,21
7. Assistência técnica	0,19	0,42	99,10	0,02	4,23
Encargos sociais	0,41	0,90	100,00	0,04	4,27
Subtotal II	45,50	100,00		4,27	

III – Insumos intermediários					
Manutenção	3,00	0,31	0,31	0,28	0,28
Cama	10,80	1,11	99,79	1,01	1,30
Calefação	34,00	3,49	102,17	3,19	4,49
Energia elétrica	5,40	0,55	99,24	0,51	4,99
Água	0,50	0,05	98,73	0,05	5,04
Telefone	1,60	0,16	98,85	0,15	5,19
Material de expediente e limpeza	0,40	0,04	99,14	0,04	5,23
Eventuais	1,60	0,16	100,16	0,15	5,38
Seguro	1,22	0,13	0,13	0,11	5,49
Pintos	140,00	14,38	14,38	13,14	18,64
Raticida	0,58	0,06	0,06	0,05	18,69
Milho	63,74	6,55	6,86	5,98	24,67
Farelo de soja	166,00	17,05	23,91	15,58	40,26
Óleo de soja	264,60	27,18	51,09	24,84	65,10
Ração e outros componentes minerais	265,66	27,29	78,38	24,94	90,04
Juros capital de giro	14,41	1,48	79,86	1,35	91,39
Subtotal III	973,51	100,00		91,39	
Total (I + II + III)	1.065,25				

2º Elo		%Grupo	Acumulado	%CT	Acumulado
I – Custos fixos	Custo				
– Caminhão MB Truck	1,27	100,00	100,00	11,29	11,29
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	11,29
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	11,29
Subtotal I	1,27	100,00		11,29	

II – Custo do trabalho					
Salário do motorista	0,99	45,62	45,62	8,82	8,82
Encargos sociais do motorista	1,18	54,38	100,00	10,52	19,34
Salário do ajudante de motorista	0,00	0,00	100,00	0,00	19,34
Encargos sociais do ajudante	0,00	0,00	100,00	0,00	19,34
Mão de obra manutenção	0,00	0,00	100,00	0,00	19,34
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	19,34
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,34
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,34
Subtotal II	2,17	100,00		19,34	

III – Insumos intermediários					
Manutenção	0,72	9,29	9,29	6,45	6,45
Diesel	2,89	37,18	46,47	25,79	32,24
Pneus	1,88	24,17	70,64	16,76	49,00
Seguro	0,36	4,65	75,29	3,22	52,22
Custos administrativos	1,92	24,71	100,00	17,14	69,37
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	69,37
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	
Subtotal III	7,78	100,00		69,37	
Total (I + II + III)	11,22				

3º Elo		%Grupo	Acumulado	%CT	Acumulado
I – Custos fixos	Custo				
– Instalações	3,06	12,96	12,96	0,63	0,63
– Máquinas e equipamentos	20,52	87,04	100,00	4,20	4,82
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	4,82
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	4,82
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	4,82
Subtotal I	23,58	100,00		4,82	

II – Custo do trabalho					
Mão de obra temporária	21,67	6,39	6,39	4,43	4,43
Encargos sociais	17,33	5,12	11,51	3,55	7,98
Mão de obra permanente	65,00	19,18	30,69	13,30	21,28
Encargos sociais	52,00	15,35	46,04	10,64	31,92
Administração (pessoal)	34,67	10,23	56,27	7,09	39,01
Encargos sociais	27,73	8,18	64,45	5,67	44,69
Administração geral	16,25	4,80	69,25	3,32	48,01
Encargos sociais	13,00	3,84	73,09	2,66	50,67
Pessoal de vendas	24,00	7,08	80,17	4,91	55,58
Encargos sociais	4,80	1,42	81,58	0,98	56,56
Benefícios	34,67	10,23	91,82	7,09	63,66
Encargos sociais	27,73	8,18	100,00	5,67	69,33
Participação nos resultados	0,00	0,00	100,00	0,00	69,33
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	69,33
Subtotal II	338,85	100,00		69,33	

III – Insumos intermediários					
Energia elétrica	2,00	1,58	1,58	0,41	0,41
Água	5,00	3,96	5,54	1,02	1,43
Desinfetante/Esterilizante	0,20	0,16	5,70	0,04	1,47
Material de limpeza	0,40	0,32	6,02	0,08	1,55
Uniformes	0,60	0,47	6,49	0,12	1,68
Equipamentos	0,80	0,63	7,12	0,16	1,84
Material de expediente	0,20	0,16	7,28	0,04	1,88
Telefone	0,30	0,24	7,52	0,06	1,94
Combustível	0,12	0,09	7,62	0,02	1,97
Outros	0,70	0,55	8,17	0,14	2,11
Embalagens	116,00	91,83	100,00	23,73	25,85
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	
Subtotal III	126,32	100,00		25,85	
Total (I + II + III)	488,75				

4º Elo		%Grupo	Acumulado	%CT	Acumulado
I – Custos fixos	Custo				
– Caminhão com câmara fria	4,52	100,00	100,00	6,37	6,37
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,37
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,37
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,37
Subtotal I	4,52	100,00		6,37	

II – Custo do trabalho					
Salário do motorista	6,59	45,45	45,45	9,28	9,28
Encargos sociais do motorista	7,91	54,55	100,00	11,14	20,42
Salário do ajudante de motorista	0,00	0,00	100,00	0,00	20,42
Encargos sociais do ajudante	0,00	0,00	100,00	0,00	20,42
Mão de obra manutenção	0,00	0,00	100,00	0,00	20,42
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	20,42
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	20,42
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	20,42
Subtotal II	14,51	100,00		20,42	

III – Insumos intermediários					
Manutenção	4,84	9,29	9,29	6,81	6,81
Diesel	19,34	37,18	46,47	27,22	34,03
Pneus	12,57	24,17	70,64	17,69	51,72
Seguro	2,42	4,65	75,29	3,40	55,12
Custos administrativos	12,86	24,71	100,00	18,10	73,22
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	73,22
Subtotal III	52,02	100,00		73,22	
Total (I + II + III)	71,05				

Apêndice 2

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do primeiro elo para frango de corte

Custos Sociais

Gabarito de planilha básica de gastos efetivos

Data do estudo =	29/08/07
Unidade monetária do estudo:	Real
Unidade de área:	Galpão de 19.510 aves

1º Elo – No criatório

Produto básico:	Frango de corte	
Descrição da cadeia:	Lençóis/São Raimundo, SC	
Rendimento:	tonelada/ano	300
Peso do frango em kg =	2,48	
Unidade de medida dos cálculos (tonelada) =		1

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fatores de conversão para custos sociais	Custo do capital
Construções (125 x 12)	0,02	1	8,02
Equipamento	0,02	1	25,89
Terra			-
– Outros			-
– Outros			-
– Outros			-
Subtotal I			33,91

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
1. Trabalho permanente	0,68		2,96
Encargos sociais	0,50		1,83
2. Trabalho temporário	0,68		1,64
Encargos sociais	0,50		0,75
3. Administrador		0,81	13,22
Encargos sociais		0,50	6,84
4. Manutenção e reparo		0,81	1,32
Encargos sociais		0,50	0,69
5. Salário do tratrista			-
Encargos sociais			-
6. Apanhe			-
Encargos sociais			-
7. Assistência técnica		0,81	0,15
Encargos sociais		0,50	0,21
Subtotal II			29,59

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total
Manutenção	0,82	2,46
Cama	1,00	10,80
Calefação	1,00	34,00
Energia elétrica	0,96	5,18
Água	1,00	0,50
Telefone	1,00	1,60
Material de expediente e limpeza	1,00	0,40
Eventuais	1,00	1,60
Seguro	0,79	0,96
Pintos	1,00	140,00
Desinfetante	1,00	0,40
Inseticida	1,00	0,93
Raticida	1,00	0,58
Milho	0,826	52,62
Farelo de soja	0,801	132,97
Óleo de soja	0,752	198,98
Ração e outros componentes minerais	0,910	241,75
Juros capital de giro	0,22	3,20
Outros		-
Subtotal III		828,94

IV – Custo total da produção agrícola	
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	892,43
Custo por tonelada do produto	2,97

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do produto	Quantidade	Fator de conversão	Valor
Produto principal	Frango de corte	1	1,010	1.313,00
Outro produto	-	-		-
Outro produto	-	-		-
Subproduto 1	-	-		-
Subproduto 2	-	-		-
Total das receitas (V)				1.313,00

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	420,57
---	---------------

VII – Impostos diretos	Fator de conversão	Valor total
Funrural	0	-
ITR	0	-
Outros	0	-
Outros	0	-
Outros	0	-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)	420,57
Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 3

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do segundo elo para frango de corte

Custos Sociais

2º Elo – Primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento)

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fatores de conversão para custos sociais	Custo do capital
– Caminhão MB Truck	0,02	1,00	0,94
Outros			-
Outros			-
Subtotal I			0,94

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
Salário do motorista		1,00	0,99
Encargos sociais do motorista		0,00	-
Salário do ajudante de motorista			-
Encargos sociais do ajudante			-
Mão de obra manutenção			-
Encargos sociais			-
Outros			-
Outros			-
Subtotal II			0,99

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total
Manutenção	1,00	0,72
Diesel	0,87	2,52
Pneus	0,76	1,43
Seguro	1,00	0,36
Custos administrativos	1,00	1,92
Outros		-
Outros		-
Outros		-
Subtotal III		6,95

IV – Custo total do transporte

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	8,89
---	------

V – Receita com transporte (tonelada)	Fator de conversão	Valor total
- Tarifa	1,00	14,96
Total das receitas (V)		14,96

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	6,07
---	-------------

VII – Impostos diretos	Fator de conversão	Total
Licenciamento		-
IPVA		-
PIS		-
Cofins		-
IRPJ/IRPF		-
Outros impostos		-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)	6,07
Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 4

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do terceiro elo para frango de corte

Custos Sociais

3º Elo – Na unidade de beneficiamento

Produto principal:	Frango de corte
Fator de conversão do produto processado:	
	0,8400

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fator de conversão para custos sociais	Custo do capital
– Instalações	0,02	1,00	1,9239
– Máquinas e equipamentos	0,02	1,00	16,3510
– Outros			-
– Outros			-
– Outros			-
Subtotal I			18,27

Nota: este custo equivale ao custo de depreciação do capital fixo.

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
Mão de obra temporária		1,00	21,67
Encargos sociais		0,00	-
Mão de obra permanente		1,00	65,00
Encargos sociais		0,00	-
Administração (pessoal)		1,00	34,67
Encargos sociais		0,00	-
Administração geral		1,00	16,25
Encargos sociais		0,00	-
Pessoal de vendas		1,00	24,00
Encargos sociais		0,00	-
Benefícios		1,00	34,67
Encargos sociais		0,00	-
Participação nos resultados			-
Encargos sociais			-
Subtotal II			196,25

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total social
Energia elétrica	0,87	1,74
Água	1,00	5,00
Desinfetante/Esterilizante	1,00	0,20
Material de limpeza	1,00	0,40
Uniformes	1,00	0,60
Equipamentos	0,91	0,73
Material de expediente	1,00	0,20
Telefone	1,00	0,30
Combustível	0,87	0,10
Outros	1,00	0,70
Embalagens	0,86	99,76
Outros		-
Subtotal III		109,73

IV – Custo total do beneficiamento

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	324,26
Custo da matéria-prima limpa	1.580,90

V – Receita com produtos e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do produto	Quantidade	Fator de conversão	Valor
Produto principal	Frango de corte	1,00	1,010	3.030,00
Produto secundário	Farinha de penas	229,00	1	45,80
Produto secundário	Farinha de vísceras	200,00	1	40,00
Subproduto 1				-
Total das receitas (V)				3.115,80

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)

	1.210,64
--	----------

VII – Impostos diretos

	Fator de conversão	Valor
Imposto de renda	0	-
ICMS	0	-
PIS + Cofins	0	-
IPI	0	-
Outros impostos	0	-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)

Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	1.210,64
---	----------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 5

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do quarto elo para frango de corte

Custos Sociais

4º Elo – Segundo transporte (da indústria ao atacado)

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fatores de conversão para custos sociais	Custo do capital
– Caminhão com câmara fria		1,00	4,52
– Outros			-
– Outros			-
– Outros			-
Subtotal I			4,52

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
Salário do motorista		1,00	6,59
Encargos sociais do motorista		0,50	3,96
Salário do ajudante de motorista			-
Encargos sociais do ajudante			-
Mão de obra manutenção			-
Encargos sociais			-
Outros			-
Outros			-
Subtotal II			10,55

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total
Manutenção	1,00	4,84
Diesel	1,00	19,34
Pneus	1,00	12,57
Seguro	1,00	2,42
Custos administrativos	1,00	12,86
Outros		-
Subtotal III		52,02

IV – Custo total do transporte

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	67,10
---	-------

V – Receita com transporte (tonelada)

	Fator de conversão	Valor total
– Tarifa	1,00	100,00
Total das receitas (V)		100,00

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)

	32,90
--	-------

VII – Impostos diretos

	Fator de conversão	Total
Licenciamento		-
IPVA		-
PIS		-
Cofins		-
IRPJ/IRPF		-
Outros impostos		-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)

Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	32,90
---	-------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 6

Peso dos itens de custos em relação ao custo total e ao custo do grupo de cada elo – maçã

1º Elo		%Grupo	Acumulado	%CT	Acumulado
I – Custos fixos	Custo				
– Máquinas	520,87	7,90	7,90	2,23	2,23
– Implementos	169,84	2,58	10,48	0,73	2,96
– Equipamentos e ferramentas para manutenção de máquinas	5,02	0,08	10,55	0,02	2,98
– Edificações e instalações	97,79	1,48	12,04	0,42	3,40
– Veículos	272,64	4,14	16,17	1,17	4,57
– Pomar	5.506,72	83,54	99,71	23,58	28,15
– Terra (ha)	19,03	0,29	100,00	0,08	28,23
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	28,23
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	28,23
Subtotal I	6.591,91	100,00		28,23	

II – Custo do trabalho					
1. Trabalho permanente	4.785,24	45,17	45,17	20,49	20,49
Encargos sociais	414,83	3,92	49,08	1,78	22,27
2. Trabalho temporário	4.232,58	39,95	89,04	18,12	40,39
Encargos sociais	1.161,42	10,96	100,00	4,97	45,36
3. Administrador	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
4. Manutenção e reparo	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
5. Salário do tratorista	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
6. Apanhe	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
7. Assistência técnica	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	45,36
Subtotal II	10.594,07	100,00		45,36	

III – Insumos intermediários					
– Adubo fosfito de potássio	0,65	0,01	0,01	0,00	0,00
– Adubo orgânico	12,52	0,20	0,20	0,05	0,05
– Ager calcio	85,42	1,38	1,38	0,37	0,37
– Ajifol	8,18	0,13	0,13	0,04	0,04
– Ajifol sm boro	19,19	0,31	0,31	0,08	0,08
– Aminon-25	33,20	0,54	0,54	0,14	0,14
– Aminon active	24,18	0,39	0,39	0,10	0,10
– Bacsol	0,85	0,01	0,01	0,00	0,00
– Borax	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
– Boro líquido	17,53	0,28	0,28	0,08	0,08
– Boro solúvel	6,57	0,11	0,11	0,03	0,03
– Brazinc	1,93	0,03	0,03	0,01	0,01
– Cloreto de potássio	44,79	0,73	0,73	0,19	0,19
– Cropset	5,24	0,08	0,08	0,02	0,02
– Dormex (quebra de dormência)	188,86	3,06	3,06	0,81	0,81
– Drin	1,08	0,02	0,02	0,00	0,00
– Ecolife	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00
– Megafol	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
– Melaço de cana	9,57	0,16	0,16	0,04	0,04
– Multi protec.	32,39	0,53	0,53	0,14	0,14
– Nitrato de amônia	18,20	0,30	0,30	0,08	0,08
– Nitrato de calcio - foliar	10,32	0,17	0,17	0,04	0,04
– Nitrato de cálcio – solo	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
– Nitrato de potássio – solo	34,45	0,56	0,56	0,15	0,15
– Nitrato de potássio	27,54	0,45	0,45	0,12	0,12
– Nitro plus	100,62	1,63	1,63	0,43	0,43
– Nitroplus	32,66	0,53	0,53	0,14	0,14
– Nutrifolia cab	7,83	0,13	0,13	0,03	0,03
– Nutrioxi cab	1,52	0,02	0,02	0,01	0,01
– Nutrioxi p 30	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
– Orgasol am10	31,39	0,51	0,51	0,13	0,13
– Solubor	0,92	0,01	0,01	0,00	0,00
– Sulfato de magnésio	8,52	0,14	0,14	0,04	0,04
– Ureia	28,70	0,47	0,47	0,12	0,12
– Ag-ben	0,76	0,01	0,01	0,00	0,00
– Bordasul	20,64	0,33	0,33	0,09	0,09
– Bravonil ultrex	30,32	0,49	0,49	0,13	0,13
– Break-thru	5,62	0,09	0,09	0,02	0,02
– Brexil top	3,80	0,06	0,06	0,02	0,02
– Cabriotop	155,67	2,52	2,52	0,67	0,67
– Calda sulfocálcica	98,73	1,60	1,60	0,42	0,42
– Cal virgem	1,58	0,03	0,03	0,01	0,01
– Captan 500 pm	67,88	1,10	1,10	0,29	0,29
– Captan-sc	70,79	1,15	1,15	0,30	0,30
– Cercobin 700 pm	25,97	0,42	0,42	0,11	0,11
– Dithane m-45	408,88	6,63	6,63	1,75	1,75
– Ethrel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

– Flint	46,27	0,75	0,75	0,20	0,20
– Folpan agricur 500 pm	203,24	3,30	3,30	0,87	0,87
– Formol	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
– Fungiscan 700 pm	2,15	0,03	0,03	0,01	0,01
– Mythos	36,64	0,59	0,59	0,16	0,16
– Orthocid	12,83	0,21	0,21	0,05	0,05
– Polyram	103,99	1,69	1,69	0,45	0,45
– Score 250	81,10	1,31	1,31	0,35	0,35
– Strobry	50,40	0,82	0,82	0,22	0,22
– Sulfato de cobre	42,53	0,69	0,69	0,18	0,18
– Systhane ce	18,51	0,30	0,30	0,08	0,08
– Unix	25,25	0,41	0,41	0,11	0,11
– Bio fruti	8,21	0,13	0,13	0,04	0,04
– Diatomita	2,27	0,04	0,04	0,01	0,01
– Dipel (Bacillus turigiensis)	160,37	2,60	2,60	0,69	0,69
– Envidor	14,01	0,23	0,23	0,06	0,06
– Imidam	115,43	1,87	1,87	0,49	0,49
– Landrex plus isca formicida	0,33	0,01	0,01	0,00	0,00
– Landrin plus	6,68	0,11	0,11	0,03	0,03
– Lanzar	0,67	0,01	0,01	0,00	0,00
– Lepedin (karbaril) 48 (sevin)	5,99	0,10	0,10	0,03	0,03
– Lorsban	114,27	1,85	1,85	0,49	0,49
– Malation 1000 ce	4,32	0,07	0,07	0,02	0,02
– Milhocina (água de maceração)	9,65	0,16	0,16	0,04	0,04
– Mimic 240	98,53	1,60	1,60	0,42	0,42
– Nitrosin	0,41	0,01	0,01	0,00	0,00
– Óleo não emulsionável	1,72	0,03	0,03	0,01	0,01
– Óleo vegetal	0,37	0,01	0,01	0,00	0,00
– Oppa br-ce	0,34	0,01	0,01	0,00	0,00
– Silwet	5,49	0,09	0,09	0,02	0,02
– Sumithion 500 ce	24,25	0,39	0,39	0,10	0,10
– Supracid	28,62	0,46	0,46	0,12	0,12
– Triona b	185,28	3,00	3,00	0,79	0,79
– Finale	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
– Glifos	6,97	0,11	0,11	0,03	0,03
– Glifosato	3,97	0,06	0,06	0,02	0,02
– Gramoxone	37,85	0,61	0,61	0,16	0,16
– Roundup transsorb	7,08	0,11	0,11	0,03	0,03
– Select	3,86	0,06	0,06	0,02	0,02
– Trop 1 x 20	10,27	0,17	0,17	0,04	0,04
– Álcool	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00
– Armadilha delta	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00
– Copo para medidas de 100 mL	0,47	0,01	0,01	0,00	0,00
– Copo plastico 5 L	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00
– Copos plásticos 1 L	1,83	0,03	0,03	0,01	0,01
– Cortador de unha	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
– Espaguete plastico	9,70	0,16	0,16	0,04	0,04
– Fundo cola delta (10389 logix)	1,54	0,02	0,02	0,01	0,01

– Giz branco	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
– Grampeador industrial rocama	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
– Máquina p/ matar formigas	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00
– Pluviômetro plástico em alto relevo	0,34	0,01	0,01	0,00	0,00
– Protina hidrorizada (bio anatrefa)	1,74	0,03	0,03	0,01	0,01
– Raticidas em pó	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
– Sacos plásticos	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
– Septos – bonagota (lagartas enrola	6,08	0,10	0,10	0,03	0,03
– Septos – Cydia pomonella (carpoc	2,19	0,04	0,04	0,01	0,01
– Septos - grafolite	6,43	0,10	0,10	0,03	0,03
– Suco de uva concentrado (filial 1)	6,82	0,11	0,11	0,03	0,03
– Tesoura poda ars 120	0,56	0,01	0,01	0,00	0,00
– Tinta plástica	2,06	0,03	0,03	0,01	0,01
– Energia elétrica	339,63	5,51	5,51	1,45	1,45
– Mudas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
– Manutenção das benfeitorias	391,98	6,36	6,36	1,68	1,68
– Manutenção das máquinas	399,97	6,48	6,48	1,71	1,71
– Administração, telefone, outros (de	338,71	5,49	5,49	1,45	1,45
– Combustível (Óleo Diesel)	654,02	10,60	10,60	2,80	2,80
– Juros de custeio (9% a.a.) – pergun	630,32	10,22	10,22	2,70	2,70
– Polinização	205,56	3,33	3,33	0,88	0,88
– Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal III	6.167,59	100,00		26,41	
Total (I + II + III)	23.353,57				

2º Elo		%Grupo	Acumulado	%CT	Acumulado
I – Custos fixos	Custo				
– Caminhão MB	0,32	76,92	76,92	4,64	4,64
– Carroceria gaiola	0,10	23,08	100,00	1,39	6,03
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,03
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,03
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,03
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,03
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,03
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,03
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	6,03
Subtotal I	0,42	100,00		6,03	

II – Custo do trabalho					
Salário do motorista	0,77	55,36	55,36	11,07	11,07
Encargos sociais do motorista	0,62	44,64	100,00	8,93	19,99
Salário do ajudante de motorista	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Encargos sociais do ajudante	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Mão de obra manutenção	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	19,99
Subtotal II	1,39	100,00		19,99	

III – Insumos intermediários					
Manutenção	0,08	1,57	1,57	1,16	1,16
Diesel	4,39	85,40	86,97	63,18	64,34
Pneus	0,40	7,72	94,69	5,71	70,05
Seguro	0,12	2,41	97,10	1,79	71,83
Custos administrativos	0,15	2,90	100,00	2,14	73,98
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	73,98
Subtotal III	5,14	100,00		73,98	
Total (I + II + III)	6,95				

3º Elo		%Grupo	Acumu- lado	%CT	Acumu- lado
I – Custos fixos	Custo				
– Máquinas e equipamentos	79,24	74,39	74,39	13,96	13,96
– Edificações/Instalações	26,04	24,45	98,84	4,59	18,54
– Terreno	0,60	0,56	99,40	0,10	18,65
– Veículos	0,64	0,60	100,00	0,11	18,76
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	18,76
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	18,76
Subtotal I	106,51	100,00		18,76	

II – Custo do trabalho					
Mão de obra temporária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Encargos sociais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mão de obra permanente	77,90	54,16	54,16	13,72	13,72
Encargos sociais	27,26	18,96	73,11	4,80	18,52
Administração (pessoal)	6,18	4,30	77,41	1,09	19,61
Encargos sociais	1,70	1,18	78,59	0,30	19,91
Administração geral	10,30	7,16	85,74	1,81	21,72
Encargos sociais	3,60	2,50	88,25	0,63	22,36
Pessoal de vendas	0,00	0,00	88,25	0,00	22,36
Encargos sociais	0,00	0,00	88,25	0,00	22,36
Benefícios	13,27	9,22	97,47	2,34	24,69
Encargos sociais	3,64	2,53	100,00	0,64	25,33
Participação nos resultados	0,00	0,00	100,00	0,00	25,33
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	25,33
Subtotal II	143,84	100,00		25,33	

III – Insumos intermediários					
– Energia elétrica	35,48	11,18	11,18	6,25	6,25
– Manutenção geral	21,71	6,84	18,02	3,82	10,07
– Produtos para conservação d	26,55	8,36	26,38	4,68	14,75
– Embalagens	219,06	69,01	95,39	38,58	53,33
– Combustíveis	7,81	2,46	97,85	1,38	54,70
– Seguros	1,24	0,39	98,24	0,22	54,92
– Materiais de segurança	1,74	0,55	98,79	0,31	55,23
– Outras despesas (material de	3,85	1,21	100,00	0,68	55,91
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	55,91
Subtotal III	317,44	100,00		55,91	
Total (I + II + III)	567,79				

4º Elo		%Grupo	Acumu- lado	%CT	Acumu- lado
I – Custos fixos	Custo				
– Caminhão MB	9,22	49,24	49,24	13,98	13,98
– Cavalo mecânico	5,27	28,14	77,38	7,99	21,96
– Carroceria câmara fria	4,24	22,62	100,00	6,42	28,38
– Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	28,38
		0,00	100,00	0,00	28,38
		0,00	100,00	0,00	28,38
		0,00	100,00	0,00	28,38
		0,00	100,00	0,00	28,38
		0,00	100,00	0,00	28,38
Subtotal I	18,72	100,00		28,38	

II – Custo do trabalho					
Salário do motorista	5,66	55,01	55,01	8,57	8,57
Encargos sociais do motorista	4,63	44,99	100,00	7,01	15,59
Salário do ajudante de motorista	0,00	0,00	100,00	0,00	15,59
Encargos sociais do ajudante	0,00	0,00	100,00	0,00	15,59
Mão de obra manutenção	0,00	0,00	100,00	0,00	15,59
Encargos sociais	0,00	0,00	100,00	0,00	15,59
Subtotal II	10,28	100,00		15,59	

III – Insumos intermediários					
Oficina/peças/acessórios	8,60	23,26	23,26	13,04	13,04
Diesel do cavalo mecânico	15,19	41,10	64,36	23,03	36,06
Diesel da refrigeração	0,78	2,10	66,46	1,18	37,24
Lubrificação	1,03	2,79	69,25	1,56	38,80
Lavagem	1,84	4,97	74,21	2,78	41,58
Pneus	5,18	14,00	88,22	7,85	49,43
Despesas administrativas	0,54	1,47	89,68	0,82	50,25
Seguro do caminhão	3,81	10,32	100,00	5,78	56,03
Outros	0,00	0,00	100,00	0,00	56,03
Subtotal III	36,97	100,00		56,03	
Total (I + II + III)	65,97				

Apêndice 7

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do primeiro elo para maçã

Custos Sociais

Gabarito de planilha básica de gastos efetivos para frutas (maçã)

Data do estudo =	29/08/07
Unidade monetária do estudo:	Real
Unidade de área:	Hectare

1º Elo – Do plantio à colheita

Produto básico:	Maçã Gala	
Descrição da cadeia:	Santa Catarina/Porto de Itajaí	
Rendimento:	t/ha	49
Peso do saco em kg =	18 kg	

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fatores de conversão para custos sociais	Custo do capital
– Máquinas	0,0625	1	459,57
– Implementos	0,0625	1	149,85
– Equipamentos e ferramentas para manutenção de máquinas	0,0625	1	4,43
– Edificações e instalações	0,0625	1	79,41
– Veículos	0,0625	1	253,47
– Pomar	0,0625	1	5.506,72
– Terra (ha)	0,0625	1	19,03
– Outros			-
– Outros			-
– Outros			-
Subtotal I			6.472,49

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
1. Trabalho permanente		1,00	4.785,24
Encargos sociais		0,50	207,41
2. Trabalho temporário	1,00		4.232,58
Encargos sociais	0,50		580,71
3. Administrador			-
Encargos sociais			-
4. Manutenção e reparo			-
Encargos sociais			-
5. Salário do tratorista			-
Encargos sociais			-
6. Apanhe			-
Encargos sociais			-
7. Assistência técnica			-
Encargos sociais			-
Subtotal II			9.805,94

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de Conversão	Valor Total
– Adubo fosfito de potássio	1,00	0,65
– Adubo orgânico	1,00	12,52
– Ager calcio	1,00	85,42
– Ajifol	1,00	8,18
– Ajifol sm boro	1,00	19,19
– Aminon-25	1,00	33,20
– Aminon active	1,00	24,18
– Bacsol	1,00	0,85
– Borax	1,00	0,03
– Boro líquido	1,00	17,53
– Boro solúvel	1,00	6,57
– Brazinc	1,00	1,93
– Cloreto de potássio	1,00	44,79
– Cropset	1,00	5,24
– Dormex (quebra de dormência)	0,74	139,76
– Drin	1,00	1,08
– Ecolife	1,00	0,29
– Megafol	1,00	0,19
– Melação de cana	1,00	9,57
– Multi protec.	1,00	32,39
– Nitrato de amônia	1,00	18,20
– Nitrato de calcio - foliar	1,00	10,32
– Nitrato de cálcio – solo	1,00	0,10
– Nitrato de potássio – solo	1,00	34,45
– Nitrato de potássio	1,00	27,54
– Nitro plus	1,00	100,62
– Nitroplus	1,00	32,66
– Nutrifolia cab	1,00	7,83
– Nutrioxi cab	1,00	1,52
– Nutrioxi p 30	1,00	0,10
– Orgasol am10	1,00	31,39
– Solubor	1,00	0,92
– Sulfato de magnésio	1,00	8,52
– Ureia	1,00	28,70
– Ag-ben	1,00	0,76
– Bordasul	1,00	20,64
– Bravonil ultrex	1,00	30,32
– Break-thru	1,00	5,62
– Brexil top	1,00	3,80
– Cabriotop	0,74	115,20
– Calda sulfocálcica	1,00	98,73
– Cal virgem	1,00	1,58
– Captan 500 pm	1,00	67,88
– Captan-sc	1,00	70,79
– Cercobin 700 pm	1,00	25,97
– Dithane m-45	0,74	302,57
– Ethrel	1,00	-
– Flint	1,00	46,27
– Folpan agricur 500 pm	0,74	150,40
– Formol	1,00	0,04
– Fungiscan 700 pm	1,00	2,15
– Mythos	1,00	36,64
– Orthocid	1,00	12,83
– Polyram	1,00	103,99
– Score 250	1,00	81,10
– Strobby	1,00	50,40
– Sulfato de cobre	1,00	42,53
– Systhane ce	1,00	18,51
– Unix	1,00	25,25
– Bio fruti	1,00	8,21
– Diatomita	1,00	2,27

– Dipel (Bacillus turigiensis)	0,74	118,67
– Envidor	1,00	14,01
– Imidam	1,00	115,43
– Landrex plus isca formicida	1,00	0,33
– Landrin plus	1,00	6,68
– Lanza	1,00	0,67
– Lepedin (karbaril) 48 (sevin)	1,00	5,99
– Lorsban	1,00	114,27
– Malation 1000 ce	1,00	4,32
– Milhocina (água de maceração)	1,00	9,65
– Mimic 240	1,00	98,53
– Nitrosin	1,00	0,41
– Óleo não emulsionável	1,00	1,72
– Óleo vegetal	1,00	0,37
– Oppa br-ce	1,00	0,34
– Silwet	1,00	5,49
– Sumithion 500 ce	1,00	24,25
– Supracid	1,00	28,62
– Triona b	0,74	137,11
– Finale	1,00	0,20
– Glifos	1,00	6,97
– Glifosato	1,00	3,97
– Gramoxone	1,00	37,85
– Roundup transorb	1,00	7,08
– Select	1,00	3,86
– Trop 1 x 20	1,00	10,27
– Alcool	1,00	0,22
– Armadilha delta	1,00	0,17
– Copo para medidas de 100 mL	1,00	0,47
– Copo plástico 5 L	1,00	0,16
– Copos plásticos 1 L	1,00	1,83
– Cortador de unha	1,00	0,04
– Espaguete plástico	1,00	9,70
– Fundo cola delta (10389 logix)	1,00	1,54
– Giz branco	1,00	0,02
– Grampeador industrial rocama	1,00	0,04
– Máquina p/ matar formigas	1,00	0,11
– Pluviômetro plástico em alto relevo	1,00	0,34
– Protina hidrorizada (bio anatrefa)	1,00	1,74
– Raticidas em pó	1,00	0,05
– Sacos plásticos	1,00	0,30
– Septos – bonagota (lagartas enroladeiras)	1,00	6,08
– Septos – Cydia pomonella (carpocapsa)	1,00	2,19
– Septos - grafolite	1,00	6,43
– Suco de uva concentrado (filial 1)	1,00	6,82
– Tesoura poda ars 120	1,00	0,56
– Tinta plástica	1,00	2,06
– Energia elétrica	0,58	196,99
– Mudas	1,00	-
– Manutenção das benfeitorias	1,00	391,98
– Manutenção das máquinas	1,00	399,97
– Administração, telefone, outros (desmembrar)	1,00	338,71
– Combustível (Óleo Diesel)	0,53	346,63
– Juros de custo (9% a.a.) – perguntar aos empresários	1,00	630,32
– Polinização	1,00	205,56
– Outros	1,00	-
Subtotal III		5.378,96

IV – Custo total da produção agrícola	
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	21.657,38
Custo por tonelada do produto	439,56

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do produto	Quantidade	Fator de conversão	Valor
Produto principal	Maçã	49,271	1,03	26.293,59
Outro produto	-	-		-
Outro produto	-	-		-
Subproduto 1	-	-		-
Subproduto 2	-	-		-
Total das receitas (V)				26.293,59

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	4.636,21
---	-----------------

VII – Impostos diretos	Fator de conversão	Valor total
Funrural (sem mão de obra)	0	-
Outros	0	-
Total dos Impostos	-	-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)	4.636,21
Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total
Manutenção	1,00	0,08
Diesel	0,53	2,33
Pneus	0,68	0,27
Seguro	1,00	0,12
Custos administrativos	1,00	0,15
Outros		
Subtotal III		2,95

IV – Custo total do transporte (Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	4,35
--	------

V – Receita com transporte (tonelada)	Fator de conversão	Valor total
– Tarifa	1	9,39
Total das receitas (V)		9,39

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	5,04
---	-------------

VII – Impostos diretos	Fator de conversão	Total
Licenciamento	0,00	-
IPVA	0,00	-
PIS	0,00	-
Cofins	0,00	-
IRPJ/IRPF	0,00	-
Outros impostos	0,00	-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII) Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	5,04
--	-------------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 9

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do terceiro elo para maçã

Custos Sociais

3º Elo – Na unidade de beneficiamento

Produto principal:	Maçã Gala
Fator de conversão do produto processado:	0,4867

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fator de conversão para custos sociais	Custo do capital
– Máquinas e equipamentos	0,0625	1,00	69,9126
– Edificações/Instalações	0,0625	1,00	21,1455
– Terreno	0,0625	1,00	0,4135
– Veículos	0,0625	1,00	0,5978
– Outros			-
– Outros			-
Subtotal I			92,07

Nota: este custo equivale ao custo de depreciação do capital fixo.

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
Mão de obra temporária			-
Encargos sociais			-
Mão de obra permanente		1,00	77,90
Encargos sociais		0,50	13,63
Administração (pessoal)		1,00	6,18
Encargos sociais		0,50	0,85
Administração geral		1,00	10,30
Encargos sociais		0,50	1,80
Pessoal de vendas			-
Encargos sociais			-
Benefícios		1,00	13,27
Encargos sociais		0,50	1,82
Participação nos resultados			-
Encargos sociais			-
Subtotal II			125,74

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total social
– Energia elétrica	0,58	20,58
– Manutenção geral	1,00	21,71
– Produtos para conservação da maçã	1,00	26,55
– Embalagens	1,00	219,06
– Combustíveis	0,53	4,14
– Seguros	1,00	1,24
– Materiais de segurança	1,00	1,74
– Outras despesas (material de expediente, limpeza e outros)	1,00	3,85
– Outros		-
Subtotal III		298,87

IV – Custo total do beneficiamento

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	516,68
Custo da matéria-prima limpa	1.115,84

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do produto	Quantidade	Fator de conversão	Valor
Produto principal	Maçã Gala	1,00	1,17406	1.632,52
Produto secundário	Maçã fuji – mercado interno	0,50	1	520,18
Produto secundário	Maçã industrial – suco	0,55	1	66,60
Subproduto 1				-
Total das receitas (V)				2.219,30

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)

	586,78
--	--------

VII – Impostos diretos

	Fator de conversão	Valor
Imposto de renda	0	-
ICMS	0	-
PIS + Cofins	0	-
IPi	0	-
Funrural	0	-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)

	586,78
--	--------

Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 10

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do quarto elo para maçã

Custos Sociais

4º Elo – Segundo transporte (da indústria até o atacado)

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fatores de conversão para custos sociais	Custo do capital
-- Caminhão MB	0,0625	1,00	9,22
-- Cavalo mecânico	0,0625	1,00	5,27
-- Carroceria câmara fria	0,0625	1,00	4,24
-- Outros			-
-- Outros			-
Subtotal I			18,72

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
Salário do motorista		1,00	5,66
Encargos sociais do motorista		0,50	2,31
Salário do ajudante de motorista			-
Encargos sociais do ajudante			-
Mão de obra manutenção			-
Encargos sociais			-
Subtotal II			7,97

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total
Oficina/peças/acessorios	1,00	8,60
Diesel do cavalo mecânico	0,53	8,05
Diesel da refrigeração	0,53	0,41
Lubrificação	1,00	1,03
Lavagem	1,00	1,84
Pneus	0,68	3,52
Despesas administrativas	1,00	0,54
Seguro do caminhão	1,00	3,81
Outros		-
Subtotal III		27,80

IV – Custo total do transporte

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	54,50
---	-------

V – Receita com transporte (tonelada)

	Fator de conversão	Valor total
-- Tarifa	1,00	91,52
Total das receitas (V)		91,52

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)

	37,02
--	-------

VII – Impostos diretos

	Fator de conversão	Total
Licenciamento		-
IPVA		-
PIS		-
Cofins		-
IRPJ/IRPF		-
Outros impostos		-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)

Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	37,02
---	-------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 11

Gabarito de planilha básica de decomposição FOB para maçã

Decomposição FOB da maçã	RS/US\$ Ago. 2007	1,967
Itens de cálculo maçã	US\$/cx 18 kg	R\$/t
1 – Cotação no Porto de Rotterdam	33,19	3.626,93
2 – Prêmio obtido pelo porto de embarque	-	-
3 – Comissão da Bolsa	-	-
4 – Cotação bruto	33,19	3.626,93
5 – Preço FOB porto de embarque	33,19	3.626,93
6 – Frete internacional	2,74	299,11
7 – Custos aduaneiros	-	1.587,29
7.1 – Desconsolidação/BL	-	304,15
7.2 – Liberação/BL	-	342,16
7.3 – Taxa Siscarga*/BL	-	-
7.4 – Taxa ISPS*/t	-	-
7.5 – Taxa cobrança	-	85,56
7.6 – Despachante aduaneiro	-	855,41
7.7 – Alíquota importação* (14%)	-	-
7.8 – PIS*	-	-
7.9 – Cofins*	-	-
8 – Cotação na saída do porto (5+6+7)	-	1.740,53
9 – ICMS no RS* (7% sobre 8)	-	-
10 – Comissão de venda	-	-
11 – Corretagem de câmbio	-	-
12 – Comissão de venda	-	-
13 – Transporte porto a indústria	-	91,52
14 – Preço inicial à indústria (8+9+13)	-	1.649,01
15 – Despesas administrativas (1%/14)	-	16,49
16 – Funrural* sobre MOB (2,3%/14)	-	-
17 – Preço final à indústria (14+15+16)	-	1.632,52
17.1 – Custo industrial	-	516,68
17.2 – Custo da matéria-prima	-	1.115,84
18 – Conversão maçã (17.2-0,4867)	-	543,04
19 – Transporte indústria-produtor rural /t	-	9,39
20 – Preço ao produtor rural (18-19/t)	-	533,65

Apêndice 12

Peso dos itens de custos em relação ao custo total e ao custo do grupo de cada elo – arroz

1º Elo		%Grupo	Acumulado	%CT	Acumulado
I – Custos fixos	Custo				
– Edificações	43,78	4,69	4,69	1,14	1,14
– Levante JUNKAL	3,79	0,41	5,10	0,10	1,24
– Levante SEDE SÃO FRANCISCO	7,59	0,81	5,91	0,20	1,44
– Conjunto de bombas	33,92	3,64	9,55	0,88	2,32
– Levante – VITOR HUGO	10,24	1,10	10,65	0,27	2,59
– Ap. Laser Laserplane	8,93	0,96	11,60	0,23	2,82
– Caminhão F 4000	3,53	0,38	11,98	0,09	2,91
– Caminhão MB 1620	62,57	6,71	18,69	1,63	4,54
– Caminhoneta Toyota Hilux	3,53	0,38	19,07	0,09	4,63
– Colheitadeira MF 34	126,45	13,55	32,62	3,29	7,92
– Colheitadeira MF 8780	136,09	14,59	47,21	3,54	11,47
– Container Scorpion Leve	2,17	0,23	47,44	0,06	11,53
– Container Weizeman Pesado	13,19	1,41	48,85	0,34	11,87
– Equip. Chassi Weizeman Gancho	9,65	1,03	49,89	0,25	12,12
– Escavadeira Case 9020	22,61	2,42	52,31	0,59	12,71
– GPS Stara Centerlina	7,53	0,81	53,12	0,20	12,90
– GPS Stara Centerlina	4,57	0,49	53,61	0,12	13,02
– Grade Marchesan Tatú	8,37	0,90	54,51	0,22	13,24
– Graneliro Fankauer 8070	28,11	3,01	57,52	0,73	13,97
– Patrola Caterpíler 120	23,56	2,52	60,04	0,61	14,59
– Plaina CTL NS	13,21	1,42	61,46	0,34	14,93
– Conjunto de outras ferramentas	32,15	3,45	64,91	0,84	15,77
– Plantadeira Fankauer 3122	59,92	6,42	71,33	1,56	17,33
– Pulverizador Tarran 3000	9,04	0,97	72,30	0,24	17,56
– Retro CASE 580L	32,40	3,47	75,77	0,84	18,41
– Trator MF 292	37,19	3,99	79,76	0,97	19,38
– Trator MF 292 4x4	14,09	1,51	81,27	0,37	19,74
– Trator MF 660	174,77	18,73	100,00	4,55	24,29
Subtotal I	932,94	100,00		24,29	

II – Custo do trabalho					
1. Trabalho permanente	119,69	30,75	30,75	3,12	3,12
Encargos sociais	100,30	25,76	56,51	2,61	5,73
2. Trabalho temporário	38,25	9,82	66,34	1,00	6,72
Encargos sociais	32,05	8,23	74,57	0,83	7,56
3. Administrador	0,00	0,00	74,57	0,00	7,56
Encargos sociais	0,00	0,00	74,57	0,00	7,56
4. Manutenção e reparo	0,00	0,00	74,57	0,00	7,56
Encargos sociais	0,00	0,00	74,57	0,00	7,56
5. Salário do tratorista	0,00	0,00	74,57	0,00	7,56
Encargos sociais	0,00	0,00	74,57	0,00	7,56
6. Outros	0,00	0,00	74,57	0,00	7,56
Encargos sociais	0,00	0,00	74,57	0,00	7,56
7. Assistência técnica	53,86	13,84	88,41	1,40	8,96
Encargos sociais	45,14	11,59	100,00	1,18	10,14
Subtotal II	389,29	100,00		10,14	

Apêndice 13

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do primeiro elo para arroz irrigado

Custos Sociais

Gabarito de planilha básica de gastos efetivos

Data do estudo =

01/07/2007 a 30/06/2008

Unidade monetária do estudo:

Real

Unidade de área:

Hectare

1º Elo – Do plantio à colheita

Produto básico:

Arroz classificado tipo I

Descrição da cadeia:

Jaguaraão/Rio Grande

Rendimento:

t/ha

6,85

Peso do saco em kg =

50

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fatores de conversão para custos sociais	Custo do capital
– Edificações	0,1292	1,00	43,78
– Levante JUNKAL	0,1292	1,00	3,79
– Levante SEDE SÃO FRANCISCO	0,1292	1,00	7,59
– Conjunto de bombas	0,1292	1,00	33,92
– Levante – VITOR HUGO	0,1292	1,00	10,24
– Ap. Laser Laserplane	0,1292	1,00	8,93
– Caminhão F 4000	0,1292	1,00	3,53
– Caminhão MB 1620	0,1292	1,00	62,57
– Caminhoneta Toyota Hilux	0,1292	1,00	3,53
– Colheitadeira MF 34	0,1292	1,00	126,45
– Colheitadeira MF 8780	0,1292	1,00	136,09
– Container Scorpion Leve	0,1292	1,00	2,17
– Container Weizeman Pesado	0,1292	1,00	13,19
– Equip. Chassi Weizeman Gancho	0,1292	1,00	9,65
– Escavadeira Case 9020	0,1292	1,00	22,61
– GPS Stara Centerlina	0,1292	1,00	7,53
– GPS Stara Centerlina	0,1292	1,00	4,57
– Grade Marchesan Tatú	0,1292	1,00	8,37
– Granelheiro Fankauser 8070	0,1292	1,00	28,11
– Patroia Caterpillar 120	0,1292	1,00	23,56
– Plana CTL NS	0,1292	1,00	13,21
– Conjunto de outras ferramentas	0,1292	1,00	32,15
– Plantadeira Fankauser 3122	0,1292	1,00	59,92
– Pulverizador Tarran 3000	0,1292	1,00	9,04
– Retro CASE 580L	0,1292	1,00	32,40
– Trator MF 292	0,1292	1,00	37,19
– Trator MF 292 4x4	0,1292	1,00	14,09
– Trator MF 660	0,1292	1,00	174,77
Subtotal I			932,94

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
1. Trabalho permanente	1,00	1,00	119,69
Encargos sociais	0,50	0,50	50,15
2. Trabalho temporário	1,00		38,25
Encargos sociais	0,50		16,02
3. Administrador			-
Encargos sociais			-
4. Manutenção e reparo		1,00	-
Encargos sociais		0,50	-
5. Salário do tratorista			-
Encargos sociais			-
6. Outros			-
Encargos sociais			-
7. Assistência técnica		1,00	53,86
Encargos sociais		0,50	22,57
Subtotal II			300,54

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total
– Óleo diesel	0,54	140,94
– Adubo 4-17-27	0,99	195,66
– Ureia	0,99	132,08
– Herbicida Roundup	1,00	133,84
– Herbicida Only	0,98	99,95
– Inseticida Standak	0,98	32,99
– Inseticida Pounce	0,98	6,05
– Fungicida Sythane	0,98	29,40
– Semente Irga 422 cl	0,98	125,69
– Adjuvante Dash	0,98	1,19
– Fungicida Vitavax	0,98	9,26
– Arrendamento e aluguéis	1,00	501,70
– Avião	1,00	73,21
– Conservação de estradas e canais	1,00	5,83
– Conservação de imóveis	1,00	1,88
– Conservação de levanters	1,00	18,94
– Conservação de máquinas e equipamentos e peças	1,00	227,83
– Conservação de veículos – peças	1,00	41,01
– Energia elétrica	0,62	38,51
– Material de escritório	1,00	12,26
– Secagem, armazenagem e estiva	1,00	219,11
– Seguros	1,00	5,99
– Juros de custo de oportunidade 12%	1,00	311,50
Subtotal III		2.364,83

IV – Custo total da produção agrícola	3.598,32
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	
Custo por tonelada do produto	525,30

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)

Descrição	Nome do produto	Quantidade	Fator de conversão	Valor
Produto principal	Arroz classificado tipo I	6,85	1,6888	7.480,09
Outro produto	-	-	-	-
Subproduto 1	-	-	-	-
Subproduto 2	-	-	-	-
Total das receitas (V)				7.480,09

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	3.881,78
---	-----------------

VII – Impostos diretos	Fator de conversão	Valor total
Funrural sem mão de obra	0	-
ITR	0	-
Outros impostos	0	-
Outros	0	-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)	3.881,78
Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 14

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do segundo elo para arroz irrigado

Custos Sociais

2º Elo – Primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento)

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fatores de conversão para custos sociais	Custo do capital
– Outros			-
– Outros			-
– Outros			-
Depreciação		1,00	0,70
– Outros			-
Subtotal I			0,70

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
Salário do motorista		1,00	0,53
Encargos sociais do motorista		0,50	0,32
Salário do ajudante de motorista			-
Encargos sociais do ajudante			-
Mão de obra manutenção			-
Encargos sociais			-
Subtotal II			0,84

III – Insumos intermediários

2ºEloS

Descrição/Nome comercial	Fator de Conversão	Valor Total
Manutenção	1,00	0,39
Diesel	0,54	0,84
Pneus	0,68	0,68
Seguro	1,00	0,19
Custos administrativos	1,00	1,03
Outros		-
Outros		-
Subtotal III		3,13

IV – Custo total do transporte

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	4,67
---	------

V – Receita com transporte (tonelada)

	Fator de conversão	Valor total
– Tarifa	1,00	8,00
Total das receitas (V)		8,00

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)

	3,33
--	------

VII – Impostos diretos

	Fator de conversão	Total
Licenciamento		-
IPVA		-
PIS		-
Cofins		-
IRPJ/IRPF		-
Outros impostos		-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)

Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	3,33
---	------

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 15

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do terceiro elo para arroz irrigado

Custos Sociais

3º Elo – Na unidade de beneficiamento

Produto principal:	Arroz classificado tipo I
Fator de conversão do produto processado:	0,6350

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fator de conversão para custos sociais	Custo do capital
– Terreno	0,1292	1,00	2,6101
– Obras civis	0,1292	1,00	9,8970
– Balanças	0,1292	1,00	0,2536
– Brunidor Horizontal Zaccaria	0,1292	1,00	0,3972
– Caixas	0,1292	1,00	0,1690
– Compressores	0,1292	1,00	0,4099
– Conjunto Triz Zaccaria	0,1292	1,00	0,5494
– Descascado Lucato	0,1292	1,00	1,0142
– Eletrônicas Sanmak	0,1292	1,00	0,2282
– Elevadores Vitória – carcaça 20%	0,1292	1,00	0,8283
– Empacotadora Indumak	0,1292	1,00	0,1606
– Esteiras móveis	0,1292	1,00	0,0676
– Filtro de Manga Mariugues	0,1292	1,00	1,0988
– Fitas transportadoras	0,1292	1,00	0,2536
– Gerador Stamac	0,1292	1,00	0,2958
– Máquina de impureza intecnel	0,1292	1,00	0,0380
– Máquina de Prova Suzuki	0,1292	1,00	0,0676
– Medidores	0,1292	1,00	0,1606
– Peneira vitória	0,1292	1,00	0,0169
– Polidor a água zaccaria	0,1292	1,00	0,9297
– Pré-limpeza Vitória SV2	0,1292	1,00	0,1859
– Roscas transportadoras	0,1292	1,00	0,1902
– Separador de impurezas	0,1292	1,00	0,8706
– Silos de espera	0,1292	1,00	6,2123
Subtotal I			26,91

Notas: este custo equivale ao custo de depreciação do capital fixo.

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
Mão de obra temporária			-
Encargos sociais			-
Mão de obra permanente	1,00	1,00	0,86
Encargos sociais	0,50	0,50	0,36
Administração (pessoal)			-
Encargos sociais			-
Administração geral	1,00	1,00	0,18
Encargos sociais	0,50	0,50	0,08
Pessoal de vendas			-
Encargos sociais			-
Benefícios			-
Encargos sociais			-
Participação nos resultados			-
Encargos sociais			-
Subtotal II			1,47

III – Insumos intermediários		3ºEloS	
Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total social	
- Energia elétrica	0,58	0,42	
- Manutenção em geral	1,00	0,56	
- Roletes	1,00	0,21	
- Embalagens	0,95	46,87	
- Material de expediente	1,00	0,18	
- Expurgo	1,00	0,03	
- Translado e casca	1,00	0,03	
- Classificação	1,00	1,67	
- Custo financeiro 1% da embalagem + arroz com casca	1,00	3,16	
- Outros		-	
- Outros		-	
Subtotal III		53,12	

IV – Custo total do beneficiamento			
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)		81,50	
Custo da matéria-prima limpa			1.732,26

V – Receita com produto e subprodutos (tonelada)				
Descrição	Nome do produto	Quantidade	Fator de conversão	Valor
Produto principal	Arroz classificado tipo I	1,00	1,33701	1.821,00
Produto secundário	Canjica eletrônica	0,02	1,00000	11,71
Produto secundário	Canjica T2	0,02	1,00000	13,23
Produto secundário	Quirela	0,00	1,00000	0,59
Produto secundário	Farelo	0,11	1,00000	23,56
Produto secundário	Expurgo	0,01	1,00000	2,91
Produto secundário	Canjica	0,03	1,00000	14,66
Subproduto 1	0	0,00	1,00000	-
Subproduto 2	0	0,00	1,00000	-
Total das receitas (V)				1.887,46

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)		73,70	
--	--	-------	--

VII – Impostos diretos		Fator de conversão	Valor
Imposto de renda e CSLL		0	-
ICMS		0	-
PIS + Cofins		0	-
IPi		0	-
Funrural		0	-
Total dos impostos			-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)		73,70	
Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)			

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 16

Gabarito de planilha básica dos preços sociais do quarto elo para arroz irrigado

Custos Sociais

4º Elo – Segundo transporte (da indústria até o atacado)

I – Cálculo dos custos fixos por meio do uso do fator de recuperação do capital

Insumos fixos	Taxa de retorno (em decimal)	Fatores de conversão para custos sociais	Custo do capital
Depreciação		1,00	3,17
- Outros			-
- Outros			-
- Outros			-
Subtotal I			3,17

II – Custo do trabalho

Descrição	Fator de conversão – não qualificado	Fator de conversão – qualificado	Total
Salário do motorista		1,00	2,40
Encargos sociais do motorista		0,50	1,44
Salário do ajudante de motorista			-
Encargos sociais do ajudante			-
Mão de obra manutenção			-
Encargos sociais			-
Outros			-
Subtotal II			3,84

III – Insumos intermediários

Descrição/Nome comercial	Fator de conversão	Valor total
Manutenção	1,00	1,76
Diesel	0,54	3,80
Pneus	0,68	3,11
Seguro	1,00	0,88
Custos administrativos	1,00	4,68
Outros		-
Outros		-
Subtotal III		14,24

IV – Custo total do transporte	21,25
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	

V – Receita com transporte (tonelada)	Fator de conversão	Valor total
- Tarifa	1,00	36,41
Total das receitas (V)		36,41

VI – Lucro antes dos impostos (V - IV)	15,16
---	--------------

VII – Impostos diretos	Fator de conversão	Total
Licenciamento		-
IPVA		-
PIS		-
Cofins		-
IRPJ/IRPF		-
Outros impostos		-
Total dos impostos		-

VIII – Lucro após os impostos (VI - VII)	15,16
Lucro após os impostos (tem que ser zero ou positivo)	

Nota: esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos. O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Apêndice 17

Decomposição do mercado atacadista para arroz irrigado

Decomposição do arroz – Praça São Paulo

Reais por tonelada – agosto/2008

	R\$	Preço social	Preço privado	FC
1 – Preço do saco – 30 kg – Atacado São Paulo	58,15			
1.1 – Sacos por tonelada	33,33			
2 – Preço da tonelada São Paulo (1.1·(1000/60))	1.938,33			
3 – Frete de São Paulo até Pelotas	117,33			
4 – Preço tonelada arroz na indústria Pelotas (2-3)	1.821,00	1.821,00	1362,00	1,3370
5 – Custo de processamento	81,50			
6 – Preço da matéria prima na indústria Pelotas (4-5)	1.739,50			
7 – Conversão do arroz indústria em arroz fazenda (6*0,6350)	1.104,58			
8 – Frete Pelotas até o produtor	12,60			
9 – Preço do produtor da matéria-prima total (7-8)	1.091,98	1.091,98	646,60	1,6888

Interpretação dos resultados

A recompensa pelos esforços despendidos na precisão da coleta de dados e no correto entendimento prático da teoria que embasa o método da MAP, via de regra, aparecerá nos resultados dos indicadores de eficiência e competitividade presente nas últimas tabelas da planilha da matriz, gerados a partir de cálculos com os dados de custos e receitas privados e sociais de todos os elos da cadeia.

Entretanto, antes de analisar os resultados, deve-se aprofundar o conhecimento acerca dos recursos técnicos e base na teoria econômica que o método da MAP possui. Os recursos técnicos serão expostos, passo a passo, com vistas ao entendimento dos resultados calculados pelo conjunto de planilhas integradas.

Para a interpretação dos resultados, inicialmente é fundamental considerar a estrutura contábil presente na Tabela 1 do Capítulo 2, da Parte 1, integrado na planilha eletrônica do método da MAP, de modo que os cálculos sejam automaticamente realizados pelas introduções sequenciadas de dados e informações sobre os preços de cada item ou grupo de fatores de produção, em cada elo da produção e comercialização do produto padrão em estudo, para a expressão mais simples e direta dos indicadores de eficiência e competitividade da respectiva cadeia produtiva. Vamos recordar nossa matriz de base da MAP.

Os insumos transacionáveis são aqueles que podem ser comprados no mercado internacional, tais como fertilizantes, produtos fitossanitários, materiais de consumo anual, etc. Os fatores domésticos são terra, trabalho e o capital físico.

O lucro privado D é uma medida da competitividade a preços de mercado. Esse valor não pode ser negativo, porquanto, se assim resultar, os dados não foram coletados corretamente ou, caso contrário, a cadeia se encontra em situação muito difícil de continuidade e sobrevivência. Quanto

menor for o valor de D , tanto mais ameaçada estará a sustentabilidade da cadeia. Ela deverá ser desonerada de encargos decorrente de políticas públicas e ser alvo de medidas de política econômica de ajustes para induzirem a uma maior rentabilidade, caso contrário ela não continuará as atividades produtivas e comerciais.

O lucro social expresso pelo indicador, representado pela letra H , indica a eficiência e a vantagem comparativa da cadeia. Quanto maior for o valor de H , tanto mais eficiente será a cadeia. Também indica o máximo de retorno social que a cadeia do corredor estudado pode gerar. Em outras palavras, se forem reduzidos os ônus das políticas públicas e feitos outros ajustes econômicos ou de gestão, a cadeia atrairá mais investimentos e crescerá vigorosamente. O estado pode incentivar por meio de políticas ou mesmo de investimentos diretos (em infraestrutura, por exemplo) uma vez que os retornos sociais podem até mesmo superar os retornos privados. Esse é um dos mais importantes indicadores de resultado da MAP.

Assim, as duas primeiras identidades do método da MAP definem o lucro a preços privados e preços sociais, respectivamente. Vale observar que o lucro social da cadeia – ou seja, o resultado depois de retirados os impostos incidentes em todos os elos estudados – deve ser maior do que o lucro privado, em princípio.

A terceira relação contábil ou indicador obtido estabelece a divergência entre as receitas privadas e sociais. Um valor positivo para a letra I indica que os produtos finais desse setor estão sendo remunerados por valores acima de seu custo social ou custo de oportunidade. Esse seria um caso raro, cuja situação se configura como uma cadeia que possui subsídio do governo para produção e para exportações, pois o normal é haver um valor negativo para I . Isso porque, na maioria das vezes, os governos gravam os produtos exportados com impostos internos nos elos das cadeias, quando não impõem impostos diretos na exportação (retenções ou proibição de exportação). Em alguns casos, há governos que indenizam a cadeia, via devolução dos impostos pagos, com determinada soma (devolução

específica) ou percentual dos impostos com base em valores exportados (como no caso do *reintegro* na Argentina). A decomposição *Free on Board* (FOB) dos preços praticados ao longo da cadeia produtiva capta tal efeito dos impostos.

A quarta relação contábil do método da MAP estabelece a divergência para os insumos comercializáveis. Nesse caso, um valor positivo para o indicador representado pela letra J indica que os produtores estão pagando mais do que o custo social dos insumos. Esse é o caso mais comum e expressa, por exemplo, quando os insumos têm tarifa de importação. Por essa razão é que se faz a decomposição *Cost, Insurance and Freight* (CIF) de insumos, como foi demonstrado para o cálculo dos Fatores de Conversão (FC) dos insumos mais importantes, ou seja, aqueles com maior peso percentual nos custos de produção da cadeia de frango.

A quinta relação contábil estabelece a divergência para os fatores domésticos. Um valor positivo para K indica que os fatores domésticos usados na cadeia em estudo (terra, trabalho e capital) estão sendo remunerados com valores acima do custo de oportunidade. Em outras palavras, se o valor de C for maior do que G, isso resulta num valor de K positivo e, se elevado, indica que existem distorções nos mercados desses fatores domésticos, como pode ser o caso dos encargos sociais maiores que os benefícios transferidos para os trabalhadores.

A sexta relação que se obtém das planilhas eletrônicas do método da MAP mostra o resultado líquido para a atividade econômica em estudo, obtido pela diferença entre D - H, ou seja, a retirada do Lucro Social (indicador de letra H) do Lucro Privado (indicador de letra D) e expresso pelo indicador representado pela letra L, cujos resultados esperados, em condições normais, devem apresentar valores negativos, ou seja, os Lucros Sociais esperados para a cadeia em estudo devem ser maiores que os Lucros Privados, pois as retiradas dos impostos e de outras distorções de preços devem elevar o lucro privado da cadeia em estudo, aproximando-se do lucro social.

Note-se que o custo social do capital deve ser incluído no custo dos fatores domésticos de produção. Para determinar esse custo social, deve-se estimar o retorno necessário para manter o capital naquela atividade. Assim, quando o lucro social é zero, os proprietários do capital e dos demais fatores domésticos recebem o retorno normal, ou seja, são remunerados pelo respectivo custo de oportunidade. Por essa razão, o valor K não deve assumir valor negativo, caso contrário, existe uma situação onde os usos dos fatores domésticos para gerar o produto em estudo deixarão de ser rentáveis e poderão ser utilizados noutras formas de geração de lucros, ou seja, a remuneração recebida pela mão de obra, terra e capital são menores naquela atividade que em outras oportunidades de investimento e, com essa condição persistindo, não podem ser esperados novos investimentos nessa cadeia analisada. É o caso de se ter mais lucro com a geração de outro produto naquela mesma terra, obter maior salário para a mão de obra fora da atividade em estudo ou mesmo receber uma maior remuneração para o capital empregado na geração do produto em estudo em outra aplicação.

Em relação ao fator terra, o mesmo procedimento pode ser adotado. É importante notar, contudo, que o cálculo do custo de oportunidade do fator terra é um pouco mais difícil, uma vez que o valor alternativo está associado à localização em relação aos centros urbanos, às infraestruturas tradicionais (transporte, energia, comunicação, educação, etc.) e também às características de fertilidade, relevo do solo e proximidade de fontes de água. Em vista desse tipo de dificuldade, algumas vezes não se incorpora o custo da terra ao custo dos fatores domésticos (tanto o privado quanto o social). Nesse caso, o lucro deve ser interpretado como sendo a remuneração residual do fator terra. Entretanto, pode-se tratar a terra como um fator de capital (capital fundiário), como máquinas, equipamentos e benfeitorias.

Indicadores de eficiência econômica e competitividade da cadeia pelo método da MAP

Inicialmente, serão usadas as definições dos termos mais utilizados nos indicadores de desempenho das cadeias agroindustriais para simplificar

as exposições que seguem. Após, serão apresentados os indicadores do Capítulo 2, Parte 1, para manter a integridade da análise, seguidos da apresentação do indicador, seu significado e sua importância. Essa sequência auxiliará a análise dos resultados, que será apresentada a seguir.

Análise dos resultados

A análise dos resultados será feita com os três produtos estudados, tomados em conjunto. Contudo, será feita também uma análise de cada produto individualmente, quando recomendável. Primeiro, serão apresentadas as matrizes de contabilidade de cada produto (Tabelas 1, 2 e 3). Logo após a apresentação das matrizes, serão incluídos os valores dos indicadores que, com as interpretações de cada um, evidenciarão o desempenho das cadeias (Tabelas 4, 5 e 6). A análise será conduzida incorporando observações adicionais àquelas de interpretação, em virtude da importância de cada indicação em um contexto mais amplo do que aquele em que as cadeias agropecuárias estão inseridas.

Matrizes contábeis das cadeias e seus indicadores

Matriz contábil do frango de corte

Tabela 1. Matriz contábil para a cadeia do frango de corte do oeste de Santa Catarina (R\$/t).

Preço	Receita	Custo		Lucro
		Insumo (transacionável)	Recurso (fatores)	
	A	B	C	D ⁽¹⁾
Preços privados	3.185,80	1.348,13	494,38	1.343,29
	E	F	G	H ⁽²⁾
Preços sociais	3.215,80	1.156,86	307,49	1.751,45
	I ⁽³⁾	J ⁽⁴⁾	K ⁽⁵⁾	L ⁽⁶⁾
Efeito de divergência	-30,00	191,26	186,89	-408,15

⁽¹⁾ Lucros privados ($D = A - B - C$).

⁽²⁾ Lucros sociais ($H = E - F - G$).

⁽³⁾ Transferências de produção ($I = A - E$).

⁽⁴⁾ Transferência de insumos ($J = B - F$).

⁽⁵⁾ Transferência de fatores ($K = C - G$).

⁽⁶⁾ Transferências líquidas ($L = D - H$ ou $L = I - J - K$).

Fonte: Monke e Pearson (1989).

Matriz contábil da maçã

Tabela 2. Matriz contábil para a cadeia de maçã em Santa Catarina (R\$/t).

Preço	Receita	Custo		Lucro
		Insumo (transacionável)	Recurso (fatores)	
Preços privados	A 2.068,79	B 622,22	C 989,31	D ⁽¹⁾ 457,26
Preços sociais	E 2.310,82	F 557,04	G 898,92	H ⁽²⁾ 854,84
Efeito de divergência	I ⁽³⁾ -242,03	J ⁽⁴⁾ 65,18	K ⁽⁵⁾ 90,39	L ⁽⁶⁾ -397,60

⁽¹⁾ Lucros privados ($D = A - B - C$).

⁽²⁾ Lucros sociais ($H = E - F - G$).

⁽³⁾ Transferências de produção ($I = A - E$).

⁽⁴⁾ Transferência de insumos ($J = B - F$).

⁽⁵⁾ Transferência de fatores ($K = C - G$).

⁽⁶⁾ Transferências líquidas ($L = D - H$ ou $L = I - J - K$).

Fonte: Monke e Pearson (1989).

Matriz contábil do arroz irrigado

Tabela 3. Matriz contábil para a cadeia de arroz irrigado no Rio Grande do Sul (R\$/t).

Preço	Receita	Custo		Lucro
		Insumo (transacionável)	Recurso (fatores)	
	A	B	C	D ⁽¹⁾
Preços privados	1.424,78	660,28	342,34	422,16
	E	F	G	H ⁽²⁾
Preços sociais	1.869,12	615,96	318,62	934,54
	I ⁽³⁾	J ⁽⁴⁾	K ⁽⁵⁾	L ⁽⁶⁾
Efeito de divergência	-444,34	44,32	23,72	-512,38

⁽¹⁾ Lucros privados ($D = A - B - C$).

⁽²⁾ Lucros sociais ($H = E - F - G$).

⁽³⁾ Transferências de produção ($I = A - E$).

⁽⁴⁾ Transferência de insumos ($J = B - F$).

⁽⁵⁾ Transferência de fatores ($K = C - G$).

⁽⁶⁾ Transferências líquidas ($L = D - H$ ou $L = I - J - K$).

Fonte: Monke e Pearson (1989).

Tabela 4. Indicadores privados e sociais do sistema para a cadeia do frango de corte do oeste de Santa Catarina.

Indicadores privados e sociais do sistema	Fórmula	Resultado
Participação dos Lucros nas Receitas (PRL) (%) (1)		
Privados (1.1)	$(D / A) \times 100$	42,17
Sociais (1.2)	$(H / E) \times 100$	54,46
Participação do Valor Adicionado nas Receitas (PVAR) (%) (2)		
Privados (2.1)	$[(A - B) / A] \times 100$	57,68
Sociais (2.2)	$[(E - F) / E] \times 100$	64,03
Participação dos Fatores Domésticos para o Valor Adicionado (PFDVA) (%) (3)		
Privados (3.1)	$[C / (A - B)] \times 100$	26,90
Sociais (3.2)	$[G / (E - F)] \times 100$	14,93
Produtividade Total dos Fatores (PTF) (4)		
Privados (4.1)	$A / (B + C)$	1,73
Sociais (4.2)	$E / (F + G)$	2,20
Coefficientes de Proteção Nominal		
Produtos (CPNP) (5)	A / E	0,99
Insumos (CPNI) (6)	B / F	1,17
Coefficiente de Proteção Efetiva (CPE) (7)	$(A - B) / (E - F)$	0,89
Vulnerabilidade das Cadeias às Políticas (VCP) (%) (8)	$[(H - D) / H] \times 100$	23,30
Coefficiente de Lucratividade (CL) (9)	D / H	0,77
Nível de Tributação da Cadeia (NTC) (%) (10)	$(L / E) \times (-1) \times 100$	12,69

Tabela 5. Indicadores privados e sociais do sistema para a cadeia de maçã em Santa Catarina.

Indicadores privados e sociais do sistema	Fórmula	Resultado
Participação dos Lucros nas Receitas (PRL) (%) (1)		
Privados (1.1)	$(D / A) \times 100$	22,10
Sociais (1.2)	$(H / E) \times 100$	36,99
Participação do Valor Adicionado nas Receitas (PVAR) (%) (2)		
Privados (2.1)	$[(A - B) / A] \times 100$	69,92
Sociais (2.2)	$[(E - F) / E] \times 100$	75,89
Participação dos Fatores Domésticos para o Valor Adicionado (PFDVA) (%) (3)		
Privados (3.1)	$[C / (A - B)] \times 100$	68,39
Sociais (3.2)	$[G / (E - F)] \times 100$	51,26
Produtividade Total dos Fatores (PTF) (4)		
Privados (4.1)	$A / (B + C)$	1,28
Sociais (4.2)	$E / (F + G)$	1,59
Coefficientes de Proteção Nominal		
Produtos (CPNP) (5)	A / E	0,90
Insumos (CPNI) (6)	B / F	1,12
Coefficiente de Proteção Efetiva (CPE) (7)	$(A - B) / (E - F)$	0,82
Vulnerabilidade das Cadeias às Políticas (VCP) (%) (8)	$[(H - D) / H] \times 100$	46,51
Coefficiente de Lucratividade (CL) (9)	D / H	0,53
Nível de Tributação da Cadeia (NTC) (%) (10)	$(L / E) \times (-1) \times 100$	17,21

Tabela 6. Indicadores privados e sociais do sistema para a cadeia de arroz irrigado no Rio Grande do Sul.

Indicadores privados e sociais do sistema	Fórmula	Resultado
Participação dos Lucros nas Receitas (PRL) (%) (1)		
Privados (1.1)	$(D / A) \times 100$	29,63
Sociais (1.2)	$(H / E) \times 100$	50,00
Participação do Valor Adicionado nas Receitas (PVAR) (%) (2)		
Privados (2.1)	$[(A - B) / A] \times 100$	53,66
Sociais (2.2)	$[(E - F) / E] \times 100$	67,05
Participação dos Fatores Domésticos para o Valor Adicionado (PFDVA) (%) (3)		
Privados (3.1)	$[C / (A - B)] \times 100$	44,78
Sociais (3.2)	$[G / (E - F)] \times 100$	25,43
Produtividade Total dos Fatores (PTF) (4)		
Privados (4.1)	$A / (B + C)$	1,42
Sociais (4.2)	$E / (F + G)$	2,00
Coefficientes de Proteção Nominal		
Produtos (CPNP) (5)	A / E	0,76
Insumos (CPNI) (6)	B / F	1,07
Coefficiente de Proteção Efetiva (CPE) (7)	$(A - B) / (E - F)$	0,61
Vulnerabilidade das Cadeias às Políticas (VCP) (%) (8)	$[(H - D) / H] \times 100$	54,83
Coefficiente de Lucratividade (CL) (9)	D / H	0,45
Nível de Tributação da Cadeia (NTC) (%) (10)	$(L / E) \times (-1) \times 100$	27,41

Análise dos indicadores das cadeias de frango de corte, maçã e arroz

Com relação ao indicador Participação dos Lucros nas Receitas (PRL) os resultados estimados nesse trabalho apresentam as magnitudes relativas de acordo com o esperado, apesar das naturais diferenças entre os indicadores das cadeias. Para os três produtos a participação do lucro social supera a participação do lucro privado (Tabela 7).

Para se ter uma ideia da eficiência dessas três cadeias, esses indicadores (privados e sociais) são, respectivamente, 27,61% e 38,48%, em uma média de 55 estudadas em Lopes e Bomfim (2011). Os valores de referência para avaliar a competitividade dessas cadeias (frango, maçã e arroz), frente às 55 cadeias estudadas em Lopes e Bomfim (2011), estão, na tabela apresentada, na seção Médias por tecnologia.

Usamos para comparações apenas os indicadores de tecnologia tradicional, uma vez que os resultados desse indicador para as 55 cadeias estudadas em Lopes e Bomfim (2011) foram estimados não só a partir da tecnologia tradicional, mas também para tecnologia média e alta (o estudo mencionado contém as devidas explicações sobre as formas como essas

Tabela 7. Participação dos Lucros nas Receitas (PRL) (%).

Cadeia agroindustrial	Privado	Social
Frango de corte	42,17	54,46
Maçã Gala	22,10	36,99
Arroz irrigado	29,63	50,00
Média por tecnologia	Privado	Social
Tradicional	27,61	38,48
Média	35,74	43,35
Alta	34,75	40,93
Tradicional e média	30,57	40,25
Média e alta	35,10	41,78

estimativas foram feitas). A cadeia do frango tem nesse indicador um valor superior a esse mesmo indicador para a tecnologia alta.

Os lucros das cadeias do frango e do arroz irrigado superam as médias mencionadas no estudo acima. Por conseguinte, essas duas cadeias são mais eficientes do que uma média nacional.

Esse indicador nos fornece uma clara medida de que as duas cadeias (frango e arroz) têm capacidade de competir com outras cadeias por recursos escassos (capital, financiamentos, investidores, etc.). Apresentam uma elevada taxa de retorno e, comparativamente a outras cadeias, elas apresentam indiscutíveis vantagens competitivas no agronegócio brasileiro. Contudo, se houvesse reformas nas políticas públicas consideradas, a participação dos lucros e da lucratividade das cadeias nas receitas seria muito maior. A magnitude dessa diferença pode ser medida pelos valores do indicador. A diferença entre os valores privados e sociais mede a perda de rentabilidade das cadeias na presença de políticas que discriminam contra a produção e a competitividade das cadeias.

No que respeita ao indicador da Participação do Valor Adicionado nas Receitas (PVAR), as diferenças entre os valores do privado e do social estão dentro do esperado, este superando aquele com larga margem. Essas diferenças podem ser vistas na Tabela 8.

As três cadeias geram elevados níveis de valor adicionado. Compare-se esses resultados com os encontrados em Lopes e Bomfim (2011), que são, para as 28 cadeias selecionadas, respectivamente, 64,72% e 67,03%. Os valores de referência para avaliar a competitividade dessa cadeia frente às 55 cadeias estudadas em Lopes e Bomfim (2011) estão, na tabela apresentada, na seção Médias por tecnologia.

Notamos que das três cadeias, apenas a da maçã supera os parâmetros de todas as cadeias. Em uma cadeia agroindustrial, um dos fatores que mais interessa é a capacidade que ela tem de gerar valor adicionado, algo muito importante para cadeias com commodities e, quase sempre, com fatores como terra, trabalho e capital.

Tabela 8. Participação do Valor Adicionado nas Receitas (PVAR) (%).

Cadeia agroindustrial	Privado	Social
Frango de corte	57,68	64,03
Maçã Gala	69,92	75,89
Arroz irrigado	53,66	67,05
Média por tecnologia	Privado	Social
Tradicional	64,72	67,03
Média	69,28	71,07
Alta	61,40	63,98
Tradicional e média	66,37	68,50
Média e alta	64,18	66,48

Fonte: Lopes e Bomfim (2011).

A importância desse indicador decorre da constatação de que as cadeias que usam mais terra, trabalho e capital – uso esse medido pela participação dos custos desses fatores no custo geral e nas receitas –, que são mais vulneráveis às políticas de juros, encargos e impostos, são justamente as cadeias de mais baixa rentabilidade (LOPES; BOMFIM, 2011). Assim, para a agroindústria que parte de matérias-primas no primeiro elo, o valor adicionado é um dos mais importantes para apresentar elevados níveis de competitividade.

Já o indicador Participação dos Fatores Domésticos para o Valor Adicionado (PFDVA) é uma “contramedida” do indicador imediatamente anterior. Agora estamos medindo a participação de fatores tradicionais (terra, trabalho e capital) para o valor adicionado. É de se esperar que, com preços privados, esse indicador sempre supere os indicadores a preços sociais. Os fatores domésticos têm forte participação para o valor adicionado, quando medimos esse valor a preços privados. Esses valores estão na Tabela 9.

Os fatores domésticos como que “subtraem” recursos que podem ser usados em insumos modernos, em promoção de vendas, em canais e

Tabela 9. Participação dos Fatores Domésticos para o Valor Adicionado (PFDVA) (%).

Cadeia agroindustrial	Privado	Social
Frango de corte	26,90	14,93
Maçã Gala	68,39	51,26
Arroz irrigado	44,78	25,43
Média por tecnologia	Privado	Social
Tradicional	55,97	42,06
Média	48,61	38,54
Alta	44,04	35,93
Tradicional e média	53,29	40,78
Média e alta	45,66	36,85

Fonte: Lopes e Bomfim (2011).

nichos de mercado, e em tecnologia avançada de gestão – além da própria tecnologia de produção, com a compra de insumos de tecnologia biológica e mecânica de alta produtividade. Os fatores tradicionais contribuem pouco, apesar de essenciais, na margem, para a competitividade das cadeias. A cadeia do frango apresenta os menores indicadores, ou seja, dentre as três cadeias é a que utiliza menos fatores tradicionais.

Os valores de referência para avaliar a competitividade dessa cadeia frente às 55 cadeias estudadas em Lopes e Bomfim (2011) estão, na tabela apresentada, na seção Médias por tecnologia.

Quanto ao indicador de Produtividade Total dos Fatores, ele é a melhor medida para comparação entre cadeias e, sobretudo, entre setores da economia. Mede o crescimento do produto além do crescimento dos insumos. Os resultados desse indicador estão na Tabela 10.

Essa é a medida mais eficiente para se avaliar a competitividade de uma cadeia. Os resultados estão de acordo com o esperado e os indicadores sociais superam os indicadores privados. Comparando-se esses resultados com aqueles medidos para 55 cadeias – respectivamente, 1,41 e 1,68 –,

Tabela 10. Produtividade Total dos Fatores (PTF).

Cadeia agroindustrial	Privado	Social
Frango de corte	1,73	2,19
Maçã Gala	1,28	1,59
Arroz irrigado	1,42	2,00
Média por tecnologia	Privado	Social
Tradicional	1,41	1,68
Média	1,59	1,80
Alta	1,59	1,75
Tradicional e média	1,48	1,73
Média e alta	1,59	1,77

Fonte: Lopes e Bomfim (2011).

verificamos que as cadeias consideradas ficam acima dos valores de referência – exceto no caso da maçã.

Os fatores associados a esse indicador são a mudança na qualidade do produto, e melhoria do capital humano de todos os elos da cadeia, a tecnologia, o financiamento e a pesquisa. A diferença entre as produtividades totais dos fatores privada e social mede o impacto das políticas públicas nas cadeias.

Comparando as três cadeias, aquela que tem a maior PTF é a cadeia do frango; isso significa que, de acordo com esse critério, dentre as três cadeias a do frango é a mais eficiente.

O indicador do Coeficiente de Proteção Nominal dos Produtos (CPNP) está na Tabela 11.

Essa é uma medida que mede a proteção ou tributação na fronteira, da cadeia como um todo, nos portos (produtos exportados) ou no atacado (produtos importados). O valor 1 indica que há neutralidade de tributação (nem tributação nem proteção). Um valor inferior a 1 indica desproteção ou uma forma de tributação implícita.

Tabela 11. Coeficiente de Proteção Nominal.

Cadeia agroindustrial	Produto (CPNP)	Insumo (CPNI)
Frango de corte	0,99	1,17
Maçã Gala	0,90	1,12
Arroz irrigado	0,76	1,07
Média por tecnologia	Produto (CPNP)	Insumo (CPNI)
Tradicional	0,98	1,04
Média	1,02	1,04
Alta	0,99	1,05
Tradicional e média	1,00	1,04
Média e alta	1,00	1,04

Fonte: Lopes e Bomfim (2011).

As políticas podem impor distorções ao longo das cadeias e nos portos e atacado, revelando lucratividade no mercado interno inferior à rentabilidade da cadeia a preços internacionais.

Os valores de referência para avaliar a competitividade dessa cadeia frente às 55 cadeias estudadas em Lopes e Bomfim (2011) estão, na tabela apresentada, na seção Médias por tecnologia.

O que merece menção nesse caso é o indicador do arroz que sugere que essa cadeia tem desproteção em virtude da importação do Mercosul (Uruguai e Argentina).

O Coeficiente de Proteção Nominal dos Insumos (CPNI) indica o nível de proteção à indústria nacional de insumos e aos insumos importados. Os resultados estão na Tabela 11.

Os insumos podem também ser tributados – quando os valores são inferiores a 1. No caso, porém, os insumos são protegidos nessas cadeias – com proteção de 7% a 17%, nos casos do arroz e do frango, respectivamente. É muito importante assinalar que uma proteção aos insumos representa uma tributação indireta aos produtos, à cadeia, por efeito de simetria.

A proteção à indústria nacional e aos insumos importados tem sido um ônus para a produção.

Quanto ao Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE), que mede a relação entre o valor adicionado a preços privados e o valor adicionado a preços sociais, um valor igual a 1 indicaria que não estaria havendo proteção alguma ao valor adicionado. Os valores desse indicador estão na Tabela 12.

Todos os indicadores (das três cadeias estudadas) mostram que há relativa desproteção a elas, tudo, naturalmente, em razão das políticas públicas. Há distorções cumulativas dos produtos e dos fatores. Esse indicador mostra ainda o quanto as políticas fazem o importante valor adicionado diferir do valor do peso das políticas consideradas. Dentre os valores médios por tecnologia encontrados por Lopes e Bomfim (2011), para a tecnologia tradicional, o indicador assume o valor de 0,95. Por conseguinte, as três cadeias consideradas nesse estudo têm uma desproteção elevada em relação às demais cadeias – as cadeias nesse estudo estão liquidamente taxadas e com valores elevados. E a tributação das cadeias é agravada pela proteção aos insumos.

Tabela 12. Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE).

Cadeia agroindustrial	CPE
Frango de corte	0,89
Maçã Gala	0,82
Arroz irrigado	0,61
Média por tecnologia	CPE
Tradicional	0,95
Média	1,00
Alta	0,95
Tradicional e média	0,97
Média e alta	0,96

Fonte: Lopes e Bomfim (2011).

A Vulnerabilidade das Cadeias às Políticas (VCP) é outro indicador importante acerca da falta de reformas nessas políticas. Os resultados estão na Tabela 13.

Esse indicador mede o acréscimo da rentabilidade das cadeias (sobre a rentabilidade privada) como proporção da rentabilidade social das cadeias. Quanto maior esse indicador, tanto maior será a vulnerabilidade da cadeia.

Com esse indicador, podemos estimar até que ponto a eficiência maior das cadeias as tornam menos vulneráveis às políticas públicas. Quanto mais eficiente tecnologicamente uma cadeia, tanto menor é o impacto das políticas públicas. A tecnologia é o caminho para blindar as cadeias contra políticas que discriminam contra elas. Duas cadeias, das três estudadas nesse trabalho, são muito vulneráveis às políticas públicas: maçã e arroz. A média de vulnerabilidade entre as 55 cadeias do estudo mencionado é 26,96% (LOPES; BOMFIM, 2011).

Quanto ao Coeficiente de Lucratividade (CL), os resultados estão na Tabela 14. A interpretação desse coeficiente é que ele mede os efeitos de todas as políticas na rentabilidade das cadeias. Serve como *proxy* da

Tabela 13. Vulnerabilidade das Cadeias às Políticas (VCP) (%).

Cadeia agroindustrial	VCP
Frango de corte	23,30
Maçã Gala	46,51
Arroz irrigado	54,83
Média por tecnologia	VCP
Tradicional	26,96
Média	13,59
Alta	15,71
Tradicional e média	22,10
Média e alta	14,97

Fonte: Lopes e Bomfim (2011).

transferência líquida das políticas. Nele, um valor maior do que 1 significa que a cadeia está subsidiada. Entretanto, um valor menor do que 1 significa que a cadeia está sendo liquidamente taxada. Comparado com o CPN, ele inclui o que o CPN inclui e é, ainda, uma extensão do CPE por incluir os efeitos das políticas sobre os fatores, ou seja, o CL é um indicador mais completo, porque está considerando as distorções sobre produtos, insumos transacionáveis e fatores.

Sua importância deriva das seguintes características: a) a transferência líquida das políticas e a medida da transferência (“mobilização”) de fatores da cadeia para outras cadeias ou para fora da agricultura (com ganhos para os consumidores e processadores de alimentos industriais); b) no passado, essa “mobilização” de trabalho e capital, predominantemente, forçada por políticas, como definidas nesse estudo, contribuíram para o desempenho de uma indústria protegida; c) esses efeitos foram magnificados por políticas mais “truculentas” dos governos que promoveram intervenções ex abrupto nos mercados agrícolas – gerando risco institucional.

Tabela 14. Coeficiente de Lucratividade (CL).

Cadeia agroindustrial	CL
Frango de corte	0,77
Maçã Gala	0,53
Arroz irrigado	0,45
Média por tecnologia	CL
Tradicional	0,73
Média	0,86
Alta	0,84
Tradicional e média	0,78
Média e alta	0,85

O Nível de Tributação da Cadeia (NTC) é o resumo final de todas as distorções de incentivos econômicos sobre as cadeias. Os resultados desse indicador estão na Tabela 15.

Ele mede o quanto se perde de rentabilidade nas cadeias, em termos percentuais, por causa da excessiva tributação. As políticas públicas, em definitivo, tributam as cadeias. A tributação das três cadeias, nesse indicador, é muito maior do que 10,96%, que é a média das 55 cadeias estudadas em Lopes e Bomfim (2011). Dentre as três cadeias, o arroz irrigado é o que se distancia mais da média, apresentando um NTC equivalente a 27,41%, ou seja, é a cadeia que perde mais em rentabilidade.

Tabela 15. Nível de Tributação da Cadeia (NTC) (%).

Cadeia agroindustrial	NTC
Frango de corte	12,69
Maçã Gala	17,21
Arroz irrigado	27,41
Média por tecnologia	NTC
Tradicional	10,96
Média	6,11
Alta	5,98
Tradicional e média	9,19
Média e alta	6,03

Fonte: Lopes e Bomfim (2011).

Considerações finais

Este estudo estabelece o que em ciência se chama contrafactual, isto é, qual seria a rentabilidade das três cadeias caso não houvesse políticas públicas (juros, encargos e impostos) que distorcem e subtraem os incentivos econômicos das cadeias e as recompensas dos dirigentes em todos os seus elos por competência e esforço.

Verificamos que há efeitos dos juros, impostos e encargos sociais no desempenho da agroindústria, na sua rentabilidade e competitividade. A cadeia com mais elevados níveis de tecnologia – como no caso do frango de corte – tem condições de “suportar” um pouco melhor os impactos das políticas consideradas. Reformas nas políticas monetárias, tributária e de encargos sociais terão um impacto muito importante no desempenho da agroindústria.

Não podemos descartar o papel da tecnologia – que neste estudo não foi considerado –, mas há fortes indícios de que ela tem um efeito favorável importante, como indica a literatura (LOPES; BOMFIM, 2011). A tecnologia desempenha o papel de garantir a manutenção da competitividade da agricultura, mesmo no caso da ausência de reformas das políticas públicas consideradas neste estudo.

O grande desafio da pesquisa é manter a competitividade das agroindústrias brasileiras na ausência de reformas. Este estudo, em particular, mede o impacto da falta de reformas econômicas na competitividade das cadeias agroindustriais.

Referências

- ALVES, E. **A produtividade total dos fatores**. Brasília, DF: Embrapa, 2010. Não publicado.
- ALVES, J. M.; PIRES, M. M. **Impacto de barreiras não-tarifárias sobre a competitividade da cadeia produtiva de manga tipo exportação do nordeste do Brasil**. 2005. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/rt/metadata/223/0>>. Acesso em: 20 maio 2011.
- ALVIM, M. I. S. A.; VALLE, S. M. L.; LIMA, J. E.; SILVA, O. M. 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**, Brasília, DF, v. 42, n. 2, 2004.
- ARAÚJO JÚNIOR, J. T. **Tecnologia, concorrência e mudança estrutural: a experiência brasileira recente**. Rio de Janeiro: Ipea-Inpes, 1985.
- BONELLI, R.; FLEURY, P. F.; Fritsch, W. **Indicadores do desempenho competitivo ao nível da firma**. Rio de Janeiro: BNDES, 1992.
- CONAB. **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab**. Brasília, DF: Conab, 2010.
- CROOCO, M. A. **Padrão de concorrência: um estudo do complexo têxtil**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 1994. (Texto para discussão n. 72).
- FOCHEZATTO, A. **Análise da carga tributária incidente sobre as cadeias agroindustriais do arroz e da soja**. 1994. 181 f. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- FRAGOSO, R.; LUCAS, R. Avaliação da competitividade da agricultura do Alentejo no âmbito do ecossistema montado. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 47, n. 1, 2009.
- LUCAS, M.; FRAGOSO, R.; COELHO, L. **Caracterização sócioeconômica da região Alentejo**. Extremadura: [s.n.], 2005. Relatório da 2ª fase do Projecto Interreg Desarrollo de un sistema de información para la gestión ambiental y económica del ecosistema dehesa.
- GITTINGER, J. P. **Economic analysis of agricultural projects**. London, GB: The Johns Hopkins University Press, 1987.
- GONÇALVES, R. S.; BITENCOURT, M. B.; REZENDE, L. B. Análise de competitividade da cotonicultura na região do triângulo mineiro-MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL – QUESTÕES AGRÁRIAS, EDUCAÇÃO NO CAMPO E DESENVOLVIMENTO, 44., 2006. Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sober, 2006.
- IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Mercosul: custos e incidência tributária na produção agropecuária e agroindustrial**. Curitiba: IparDES, 1992, 63 p.
- KUPFER, D. **Padrões de concorrência e competitividade**. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 1991. (Texto para discussão n. 265).

LITTLE, I. M. D.; MIRRLEES, J. A. **Project appraisal and planning for developing countries.** New York: Basic Books, 1974.

LOPES, M. R. **Restrições às trocas internacionais livres e desgravadas no processo de integração Latino Americana:** o papel das dificuldades criadas pelo Acordo do GATT em Agricultura. Rio de Janeiro: [CPDA: Redcapa: FAO], 1995.

LOPES, M. R.; LOPES, I. V. **Estudo dos fatores que afetam a competitividade do agribusiness brasileiro.** Brasília, DF: Ipea: Ministério do Planejamento: Fundação Getúlio Vargas, 1998. Disponível: <<http://maurorezendelopes.com.br/index.jsp?area=ESTATICO&secaoEstatica=LIVROS>>. Acesso em: 19 maio 2011.

LOPES, M. R.; LOPES, I. V. **Análise da eficiência econômica e da competitividade da cadeia têxtil brasileira.** Brasília, DF: Instituto Euvaldo Lodi: CNI: CNA: FGV, 2000.

LOPES, M. R.; BONFIM, R. C. **A competitividade das agroindústrias Brasileiras na ausência de reformas das políticas agrícolas.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2011. Não publicado.

LUCAS, M.; FRAGOSO, R.; COELHO, L. **Caracterização Socioeconômica da Região Alentejo.** Extremadura e Alentejo, 2005. Relatório da 2ª fase do Proyecto Interreg - Desarrollo de un Sistema de Información para la Gestión Ambiental y Económica del Ecosistema Dehesa/Montado en Extremadura y Alentejo.

MARTINS, P. do C.; ARAÚJO, P. F. C. de. Competitividade e eficiência na cadeia produtiva do leite em pó. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 42 n.3 p. 431-499, 2004.

MARTINS, P. do C. **Políticas públicas e mercados reduzem o resultado do sistema agroindustrial do leite.** 2002. 178 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.

MIRANDA, S. H. G.; SILVA, G. S.; BRAGHETTA, M. A. N. S.; ESPÓSITO, H. O. M. A cadeia agroindustrial orizícola do Rio Grande do Sul. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 27, n. 52, p. 75-96, 2009.

MONKE, E. A.; PEARSON. S. R. **The policy analysis matrix for agricultural development.** New York: Cornell University Press: Ithaca and Cornell, 1989.

NONNENBERG, M. **Impacto dos financiamentos sobre o crescimento das importações brasileiras:** 1992/95. Rio de Janeiro: Ipea, 1996.

PORTER, M. **Vantagem competitiva.** Rio de Janeiro: Editora Campus. 1985.

PEARSON, S.; GOTSCH, C.; BAHRI, S. **Applications of the policy analysis matrix in Indonesian agriculture.** Jakarta : Yayasan Obor Indonesia, 2003.

REZENDE, F. **Finanças públicas.** São Paulo: Atlas, 1983.

REZENDE, F. **O peso dos impostos no custo da alimentação:** análise do problema e propostas de redução. Rio de Janeiro: Ipea, 1991.

ROESSING, A. C. Análise da competitividade do setor agroindustrial da soja no Brasil. In: REUNIAO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIAO CENTRAL DO BRASIL, 21., 1999. Dourados.

Resumos... Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Londrina: Embrapa Soja, 1999. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 7).

SANDRONI, P. **Dicionário de economia do século XXI**. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

TALAMINI, D. J. D.; MARTINS, F. M.; OLIVEIRA, A. J.; LISE, L. A.; MARCOLIN, S. D.; WEISSHEIMER, A.; NOVAES, M. Custo do cadeia produtiva do frango: parceria entre cooperativa e pequenos produtores familiares no Estado de Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL – QUESTÕES AGRÁRIAS, EDUCAÇÃO NO CAMPO E DESENVOLVIMENTO, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sober, 2006.

VIEIRA, R. C. M. T.; LIMA FILHO, J. R. T.; OLIVEIRA, A. J.; LOPES, M. R. **Cadeias produtivas no Brasil**: análise da competitividade. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia: Secretaria de Administração Estratégica, 2001. 469 p.

Glossário

Termos técnicos usados na MAP seguem as definições do Dicionário de Economia do Século XXI, de Paulo Sandroni, 4ª edição (2008, revista) da Editora Record. Alguns termos e seus significados foram adaptados para a nomenclatura do agronegócio.

Benchmark: padrão de referência ou modelo de produto ou processo a ser imitado pela capacidade de competir. Também pode ser definido como o nível de excelência técnica e financeira de uma cadeia, indústria, firma, etc.

Chicago Board of Trade: Bolsa de Mercadorias e Futuros de Chicago.

Cadeia de valor: a MAP retrata não uma cadeia física mas uma cadeia de valor.

Capital fundiário: terra, capital e todos os fatores de produção fixos do estabelecimento agropecuário.

Capital permanente: capital fixo e não o capital dos custos variáveis.

Cost, Insurance and Freight (CIF): significa custo, seguro e frete, que é uma expressão seguida geralmente do porto de destino e define que os custos de transporte serão pagos pelo vendedor, ou seja, as despesas de importação de uma mercadoria são encargos do vendedor, inclusive a contratação de seguro marítimo. As estatísticas quase sempre apresentam os preços na base *Free on Board* (FOB), como as estatísticas do comércio exterior, sem incluir os custos dos seguros e dos fretes.

Crédito tributário: refere-se ao rebate no pagamento de tributos que gera futuro reembolso (reintegração – reintegro na Argentina).

Decomposição de custos: as planilhas decompõem custos como faz a contabilidade de uma empresa.

Demurrage: “demarragem ou taxa paga pela empresa transportados pela permanência de veículos ou embarcações fretados além do período estabelecido para descarga.” (SANDRONI, 2008, p. 223)

Free on Board (FOB): pronto para embarque no porto de origem, sem impostos.

EX: “Termo do comércio internacional que aplicado aos preços de venda de uma mercadoria significa o ponto a partir do qual se aplica o mencionado preço. Por exemplo, EX-Works significa a mercadoria entregue ao estabelecimento do vendedor. Dali em diante, todos os custos correm por conta do comprador. Os termos mais usuais são os seguintes: EXD – nas docas; EXF – na fábrica; EX-Mill – na usina; EX-Mine – na mina.” (SANDRONI, 2008, p. 322)

Imposto direto: aquele que incide direta e proporcionalmente sobre a importância das rendas geradas, como renda de capital e rendas (salários) recebidas, como é o caso do Imposto de Renda. No Brasil, os impostos diretos são progressivos.

Imposto indireto: deriva da atividade produtiva industrial e decorre das ações comerciais, pois é pago na cadeia por vários agentes, em cascata, e incide sobre as vendas, sobre produtos industrializados (IPI e ICMS, por exemplo), na importação, etc.

Insumos comercializáveis: são os insumos livremente transacionados no comércio internacional.

Nontradables: insumos não comercializados internacionalmente, como a energia elétrica e, principalmente, serviços.

Preços de paridade: preços de fronteira, preços nos portos de produto importado ou exportado (preços CIF e FOB no porto).

Preços-sombra: *shadow prices* ou preços sociais, aqueles estimados pela remuneração dos fatores no seu uso alternativo.

Tradable: são produtos ou serviços que têm preços formados fundamentalmente pelas forças que operam no mercado internacional.

Transferência de renda: os impostos são meras transferências de renda, o Estado não produz nada e não gera renda, só recebe o que os contribuintes pagam de impostos.

Vantagem comparativa: “Concepção teórica sobre comércio internacional desenvolvida por Davi Ricardo, em 1817. A principal consequência prática dessa concepção teórica é que cada país deve dedicar-se ou especializar-se onde os custos comparativos fossem menores. O exemplo simplificado dessa concepção consiste em relacionar os custos de produção dos produtos A e B produzidos por dois países distintos X e Y. Os custos de produção do produto A são expressos em relação aos custos de produção do produto B. Possui a vantagem comparativa o país em que for menor a relação dos custos de produção dos produtos A e B.” (SANDRONI, 2008, p. 876)

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme a certificação do Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal.

A Matriz de Análise de Política (MAP), desenvolvida por Eric A. Monke e Scott R. Pearson, e publicada originalmente pela Cornell University, EUA, em 1989, tem sido crescentemente utilizada para avaliação da eficiência econômica, da competitividade internacional e dos impactos das políticas sobre as cadeias agroindustriais em diferentes contextos e países. No Brasil, a Embrapa, por meio da Secretaria de Gestão Estratégica, liderou uma rede de estudos de algumas cadeias produtivas em 2001 e, ainda, existem estudos com esse método em universidades brasileiras.

Em 2010, no âmbito do Projeto Competitividade de Cadeias Agroindustriais Brasileiras, foi realizado um treinamento para utilização da MAP e foram retomados os estudos utilizando essa metodologia.

Esta publicação é um dos produtos desse projeto e tem o objetivo de oferecer um manual atualizado e revisado pelos pesquisadores da Embrapa e da Fundação Getúlio Vargas, para uso dessa metodologia em estudos de cadeias agroindustriais nacionais. Ela contém um CD-ROM com as planilhas eletrônicas para que o leitor possa acompanhar os exemplos e aplicar de maneira simples a metodologia.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CGPE 10171