UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

PROPOSIÇÃO DE UM MÉTODO PARA ANALISAR A VIABILIDADE DA
IMPLANTAÇÃO DE UMA CADEIA PRODUTIVA EM UM NOVO LOCAL: O CASO
DA CITRICULTURA NO PÓLO PETROLINA-JUAZEIRO.

Vinícius Gustavo Trombin

Orientador: Prof. Dr. Marcos Fava Neves

RIBEIRÃO PRETO
2007

Profª. Dra. Suely Vilela
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Rudinei Toneto Junior
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Marcio Mattos Borges de Oliveira
Chefe de Departamento de Administração / FEA-RP

VINÍCIUS GUSTAVO TROMBIN

**PROPOSIÇÃO DE UM MÉTODO PARA ANALISAR A VIABILIDADE DA
IMPLANTAÇÃO DE UMA CADEIA PRODUTIVA EM UM NOVO LOCAL: O CASO
DA CITRICULTURA NO PÓLO PETROLINA-JUAZEIRO.**

Dissertação apresentada ao Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Fava Neves

RIBEIRÃO PRETO

2007

FICHA CATALOGRÁFICA

Trombin, Vinícius Gustavo

Proposição de um método para analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva em um novo local: o caso da citricultura no Pólo Petrolina-Juazeiro. Ribeirão Preto, 2007.

191 p.: il; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP.

Área de concentração: Marketing.

Orientador: Neves, Marcos Fava.

1. Cadeias Produtivas.
2. Análise de Viabilidade.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Vinícius Gustavo Trombin

Proposição de um método para analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva em um novo local: o caso da citricultura no Pólo Petrolina-Juazeiro.

Dissertação apresentada ao Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Administração de Organizações.
Área

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

À minha família, especialmente, aos meus pais, Cláudio e Célia, pelo apoio, incentivo e investimento em minha formação.

Às minhas irmãs, Maria Cláudia e Thaís.

À minha esposa Karina, com amor, admiração e eterna gratidão por seu carinho.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de deixar meus sinceros agradecimentos a todos que de alguma forma contribuíram para esta dissertação, e em especial:

Ao orientador e professor Marcos, que em pouco tempo aprendi a admirar seu trabalho e entusiasmo, por todas as portas abertas para que esta dissertação pudesse ser realizada. Agradeço também por contribuir com a minha formação acadêmica e profissional.

Aos professores Andréa Lago da Silva e Dante Pinheiro Martinelli, que tive o prazer de conhecer, pelas valiosas contribuições e por gentilmente terem aceitado o convite para participarem da banca examinadora.

A todos que fazem parte do PENSA, que me servem de exemplo e estímulo para que eu faça sempre mais e melhor, pela convivência, aprendizado e crescimento pessoal e profissional. Em especial, agradeço às pessoas que ativamente contribuíram com este trabalho, Frederico Fonseca Lopes, Luciano Thomé e Castro, Matheus Alberto Cònsoli, Marco Antonio Conejero, Marina Aluisio Caldeira, Rodrigo Alvim Afonso e Lucas Santarosa. Agradeço também a todos os outros “pensadores” que, embora não tiveram uma participação direta neste trabalho, aqui também tem um pouco do que aprendi com eles, Everton Molina Campos, Helio Paiva, Lucas Teixeira, Roberto Fava Scare, Maria Stella Saab e todo o grupo de estagiários do programa.

Às empresas que gentilmente colaboraram na realização desta dissertação, por meio de seus funcionários respondendo a entrevistas e questionários e participando de reuniões. Todas elas estão listadas no final desta dissertação (Anexo A). Especialmente agradeço à CODEVASF.

Aos colegas da FEA-RP, por nossa convivência, ao longo das disciplinas do curso de pós-graduação.

Aos funcionários do Programa de Pós-Graduação da FEA-RP, pela eficiência e apoio em todos os momentos.

RESUMO

TROMBIN, V. G. **Proposição de um método para analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva em um novo local: o caso da citricultura no Pólo Petrolina-Juazeiro.** 2007. 191 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

A todo momento as organizações precisam se adaptar às constantes mudanças do macroambiente. A ampliação da unidade de processamento ou, ainda, o transplante total ou parcial dessa unidade para um outro local é uma das respostas a essas frequentes alterações. No entanto, sabe-se que a unidade de processamento é apenas um dos elos de uma cadeia produtiva com dependência vital entre os mesmos. Nesse sentido, o remanejamento ou a instalação de uma unidade de processamento num novo local não é apenas um problema de escolha da área para a instalação dessa unidade, também não pode ser analisado desconectado dos demais elos da cadeia produtiva que participam da produção, transformação e distribuição, pois, como mostra a literatura, o bom desenvolvimento de uma cadeia produtiva depende de que várias condições a montante e a jusante se combinem. Assim, o objetivo central deste trabalho é a proposição de um método de análise de viabilidade para a implantação de uma cadeia produtiva num local completamente novo para esta cadeia. O método foi realizado a partir da revisão de autores clássicos sobre o tema, e pretende-se que sirva de ferramenta para outras cadeias produtivas interessadas em projetos dessa natureza. O método contempla as seguintes etapas: (1) Estudo de Mercado, (2) Lições da Cadeia Produtiva, (3) Tamanho e Localização, (4) Produção Agrícola e Produção Industrial, (5) Sistemas de Distribuição, (6) Análise de Investimentos, Custos Operacionais e Receitas, (7) Avaliação Financeira e Macroeconômica, (8) Arranjos Institucionais e Estrutura de Governança, (9) Diferenciação do Produto. O método proposto foi aplicado num estudo para analisar a implantação da citricultura no Pólo Petrolina-Juazeiro, localizado no Vale São Francisco. Pôde-se com essa experiência constatar que o método pode ser utilizado por qualquer cadeia produtiva interessada em analisar novas áreas para se instalar, podendo ser necessário algum ajuste ou adaptação às especificidades da empresa ou do setor.

Palavras-Chave: Cadeias Produtivas. Análise de Viabilidade.

ABSTRACT

TROMBIN, V. G. **The purpose of a method to analyze the viability of implanting a productive chain in a new place: the case of citriculture in Petrolina-Juazeiro.** 2007. 191p. Dissertation (Masters' Degree) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

Being adapted to all the constant changes of the macro environment is a need to all the organizations nowadays. The extension of a processing unit or its partial or total exchange to another place are examples of these common changes. Having a crucial dependency, it is known that the processing unit is one of the links in a productive chain. Considering this fact, for a relocation or installation of a new processing unit in another place, a new area must be chosen and both transformation and distribution, elements of a productive chain, must be considered as well. As it is learned in the literature, a good development of a productive chain depends of different combinations. The main purpose of this work is to suggest a method of viability analysis for the implantation of a productive chain in a new place. The method was used after a severe revision based on expert authors of this subject and intends to help any productive chain which might be interested in the same projects. The method contemplates the following stages: (1) Market Study, (2) Studies of the productive chain, (3) Size and location, (4) Industrial and Agricultural production, (5) Distribution Systems, (6) Analyze of Investments, Operational costs and incomes, (7) Macroeconomic and Financial evaluation, (8) Governance Structures, (9) Product Differentiation. The method was tested and analyzed during the implantation of citriculture in the regions of Petrolina and Juazeiro, localized in the São Francisco Valley. To conclude with, the use of this method reveled that it can be used in any productive chain willing to test new areas to install, however, some adjustments or adaptations may be necessary to attend some specification of the business.

Key-words: Productive chains. Viability Analysis.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – A relação de custo e grau de confiança.	82
Gráfico 2 – Produção de suco de laranja em 2005 e participação em percentual dos países produtores.....	94
Gráfico 3 – Exportações brasileiras de laranja e produtos cítricos comparada com as demais exportações nos últimos 10 anos.....	95
Gráfico 4 – Valores médios praticados no Brasil pela caixa de 40,8 kg de laranja posta na indústria.....	96
Gráfico 5 – Comparação entre a produção mundial de laranjas e o consumo mundial de suco de laranja.	97
Gráfico 6 – Custo Operacional para Produção de Citros nos 3 cenários, em Reais, por Hectare, 4º ao 20º ano.	116
Gráfico 7 – Custo Operacional para Produção de Citros nos 3 cenários, em Reais, por Caixa de 40,8 Kg, do 4º ao 20º ano.	117
Gráfico 8 – Custo Operacional para Produção de Citros nos 3 cenários, em Reais, por Quilo de Sólidos Solúveis Totais, do 4º ao 20º ano.	118
Gráfico 9 – Valor dos Investimentos e Despesas Não-Operacionais, em Reais por Hectare, do 4º ao 20º ano.....	119
Gráfico 10 – Valor dos Investimentos e Despesas Não-Operacionais, em Reais por Caixa, do 4º ao 20º ano.....	120
Gráfico 11 – Valor dos Investimentos e Despesas Não-Operacionais, em Reais por Sólidos Solúveis, 4º ao 20º ano.	121
Gráfico 12 – Custo Operacional de Formação dos Pomares, do 1º ao 3º ano, em Reais por Hectare.	122
Gráfico 13 – Estimativa do Resultado Financeiro da Atividade Agrícola no PPJ: Custos, Receitas e Resultado.	124
Gráfico 14 – Necessidade Total de Capital para Implantação dos Pomares no PPJ: Irrigação, Formação do Pomar e Custeio.	125
Gráfico 15 – Evolução da Produção de Citros e Expansão Industrial (instalação de extratoras).....	128
Gráfico 16 – Produção Agrícola e Capacidade Industrial.	130
Gráfico 17 – Estimativa de Produção de FCOJ no PPJ.	131
Gráfico 18 – Composição da Produção Industrial e da Receita Total.	133
Gráfico 19 – Composição da Produção Industrial e Receita – Dados Detalhados por Subproduto.....	133

Gráfico 20 – Projeção de Resultados da Atividade Industrial: Custos, Receitas e Resultado.	134
Gráfico 21 – Necessidade de Capital para Atividade Industrial.	136
Gráfico 22 – Comparação Custo Logístico – Da Fazenda para a Indústria, em R\$, por Caixa.	139
Gráfico 23 – Comparação do Custo Logístico para as opções de Destino da Fruta Produzida no Pólo Petrolina-Juazeiro, em R\$ por caixa.	140
Gráfico 24 – Comparação de Custo Logístico de FCOJ em Tambores para Exportação, Transportados em Carretas da Indústria para os Portos.	142
Gráfico 25 – Comparação de Custo Logístico de FCOJ em Tambores em Container 20ft para Exportação, Transportados em Container 20 ft da Indústria para os Portos.	143
Gráfico 26 – Comparação Custo logístico de FCOJ a granel transpostados em <i>Tank Farm</i> da Indústria para os Portos.	144
Gráfico 27 – Comparação de Custo Logístico (Marítimo) de FCOJ em Tambores para Exportação, transportados em Container 20ft do Porto Brasileiro para a Europa e para os EUA.	146
Gráfico 28 – Comparação de Custo Logístico Total com Destino para os EUA, em R\$/ton de FCOJ.	151
Gráfico 29 – Comparação de Custo Logístico Total com Destino para Europa, em R\$/ton de FCOJ.	152
Gráfico 30 – Estimativa do Fluxo de Caixa da Atividade Agrícola no PPJ – Valores em R\$, considerando Pagamento de Juros e Amortização da Dívida.	156
Gráfico 31 – Estimativa do Fluxo de Caixa da Atividade Industrial no PPJ – Valores em R\$, considerando Pagamento de Juros e Amortização da Dívida.	158
Gráfico 32 – Estimativa do Fluxo de Caixa Consolidado da Cadeia Citrícola no PPJ (Atividade Agrícola e Atividade Industrial), Valores em R\$, considerando o Pagamento de Juros e Amortização da Dívida.	159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema Geral da Dissertação.	21
Figura 2 – Relação entre os Objetivos e os Procedimentos Metodológicos.	25
Figura 3 – Sistema Agroindustrial e Transações Típicas.	35
Figura 4 – Detalhamento das etapas do projeto de investimento.	79
Figura 5 – Relação entre as etapas do método e os elos da cadeia produtiva.	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conceitos e Variáveis das Teorias de Localização.	41
Quadro 2 – Fatores de atração concretos e abstratos.	42
Quadro 3 – Análise comparativa das características desejáveis do local.	44
Quadro 4 – Funções, análises da responsabilidade e possíveis melhorias em relação aos contratos de fluxos de marketing.	62
Quadro 5 – Análise de Especificidade de Ativos.	63
Quadro 6 – Análise de Especificidade: Temporal e Locacional.	64
Quadro 7 – Resumo de Especificidades, Possíveis Riscos e Garantias Contratuais.	64
Quadro 8 – Resumo das Melhorias Propostas e Impactos para Gerentes.	65
Quadro 9 – Parâmetros de Diferenciação de Produtos.	68
Quadro 10 – Questões, Subsídio e Procedimentos para o Estudo de Mercado.	84
Quadro 11 – Questões, Subsídio e Procedimentos para as Lições da Cadeia Produtiva.	84
Quadro 12 – Questões, Subsídio e Procedimentos para o Tamanho e a Localização.	85
Quadro 13 – Questões, Subsídio e Procedimentos para as Produções Agrícola e Industrial.	85
Quadro 14 – Questões, Subsídio e Procedimentos para os Sistemas de Distribuição.	86
Quadro 15 – Questões, Subsídio e Procedimentos para Análise de Investimentos, Custos e Receitas.	86
Quadro 16 – Questões, Subsídio e Procedimentos para Avaliação Financeira e Macroeconômica.	87
Quadro 17 – Questões, Subsídio e Procedimentos para Arranjos Institucionais e Estrutura de Governança.	88
Quadro 18 – Questões, Subsídio e Procedimentos para Diferenciação do Produto.	88
Quadro 19 – Lições da Citricultura Paulista.	101
Quadro 20 – Características gerais do Pólo.	108
Quadro 21 – Responsabilidades da Indústria e do Citricultor num modelo de quase-integração.	165
Quadro 22 – Sugestões Finais sobre Mecanismos de Coordenação e Contrato entre Produtor e Indústria no PPJ.	166

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Investimentos em Irrigação e Estrutura no Primeiro ano do Pomar.	123
Tabela 2 – Premissas Industriais.....	129
Tabela 3 – Estimativa dos Custos Operacionais Industriais.....	132
Tabela 4 – Premissas de Receita e Custo da Fruta.	132
Tabela 5 – Valores para Investimento Industrial.....	135
Tabela 6 – Custo de Transporte de FCOJ em Tambor utilizando Carretas Refrigeradas e Carretas Não-Refrigeradas.....	141
Tabela 7 – Custos de Frete Marítimo Tambores - Cargas <i>Break Bulk</i> a Partir do Porto de Santos.....	145
Tabela 8 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/Ton FCOJ (Origem Santos – Destino EUA).	147
Tabela 9 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Salvador – Destino EUA).	147
Tabela 10 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Suape – Destino EUA).....	147
Tabela 11 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Suape – Destino EUA).....	148
Tabela 12 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem: Santos – Destino Europa).....	149
Tabela 13 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Salvador – Destino Europa).....	149
Tabela 14 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Suape – Destino Europa).....	149
Tabela 15 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Suape – Destino Europa).....	149
Tabela 16 – Variáveis e Premissas para Análise Financeira da Atividade Agrícola.	155
Tabela 17 – Variáveis e Premissas para Análise Financeira da Atividade Industrial	158
Tabela 18 – Análise de Cenários das Atividades Agrícola e Industrial e da Cadeia Citrícola	161

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL	Alagoas
BA	Bahia
CE	Ceará
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CPMF	Contribuição Provisória sobre a Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira
CPR	Cédula do Produto Rural
CSSL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CX	Caixa de Laranja (40,8 Kg)
ESALQ	Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FCOJ	Frozen Concentrated Orange Juice
FUNDECITRUS	Fundo de Defesa da Citricultura
GO	Goiás
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IRPJ	Imposto de Renda de Pessoa Jurídica
KM	Quilômetro
MA	Maranhão
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MG	Minas Gerais
NFC	Suco de Laranja Não Concentrado
PE	Pernambuco
PENSA	Centro de Conhecimento de Agronegócio
PI	Piauí
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
PPJ	Pólo Petrolina-Juazeiro
SAG	Sistema Agroindustrial
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SLCC	Suco de Laranja Concentrado e Congelado
SP C/I	Pomar em São Paulo Com Irrigação
SP S/I	Pomar em São Paulo Sem Irrigação
SP	São Paulo
R\$	Reais
TIR	Taxa Interna de Retorno
US\$	Dólar
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>
VALEEXPORT	Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco
VPL	Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	15
1.1 ESQUEMA GERAL DA DISSERTAÇÃO.....	21
2 - OBJETIVOS	22
3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	24
3.1 REVISÃO DA LITERATURA	26
3.2 PROPOSIÇÃO DO MÉTODO	26
3.3 APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ANÁLISE PROPOSTO	28
3.4 JUSTIFICATIVA	29
4 - CADEIAS PRODUTIVAS	32
5 - LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE PRODUTIVA.....	38
6 - FORMAS DE ORGANIZAÇÃO.....	47
7 - ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA.....	54
8 - DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTOS	66
9 - AVALIAÇÃO DO INVESTIMENTO	76
10 - PROPOSIÇÃO DO MÉTODO	83
11 - ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DE VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UMA CADEIA CITRÍCOLA NO PÓLO PETROLINA-JUAZEIRO.	89
11.1 O PENSAR E A CODEVASF	89
11.2 APLICAÇÃO DO MÉTODO	93
12 - CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	171
REFERÊNCIAS.....	175
ANEXOS.....	183

1 - INTRODUÇÃO

“Os profissionais de marketing têm um profundo interesse na identificação de mudanças que podem trazer novas oportunidades ou ameaças.” (KOTLER, 2000, p. 177). Nesse sentido, o marketing trabalha na tentativa de encontrar alternativas que atendam não só às necessidades dos clientes, mas também aos objetivos organizacionais.

Para uma organização sobreviver e prosperar é preciso que ela esteja apta a responder rapidamente aos desafios impostos pelas mudanças políticas, econômicas, tecnológicas, sociais e regulamentações ambientais. Esta ampla perspectiva só pode ser alcançada se a organização desenvolver e implementar uma abordagem sistemática de monitorar o ambiente por meio do seu departamento de marketing (JAIN, 1999).

A importância de examinar o ambiente pode ser compreendida pelas leis Darwinianas, publicadas, em 1859, no livro “A Origem das Espécies”. A teoria formulada pelo pesquisador propõe que o meio, no qual os seres se encontram, está em constante mutação e só sobrevivem aqueles que se adaptam às novas condições do ambiente (DARWIN, 2004).

Tal como os seres vivos, as organizações estão a todo o momento se adaptando a novas situações em função das mudanças no mercado, preferências dos consumidores, regulamentações ambientais e avanços tecnológicos.

De acordo com Pellenbarg, Wissen, Dijk (2002), o desafio é ter um sistema flexível que possibilite às organizações absorver choques e adaptar-se de maneira rápida e eficaz a novos acontecimentos. Isso significa a necessidade de instituir métodos que lhes permitam integrar objetivos e recursos às oportunidades em mutação. Este processo constante de adaptação

também pode ter uma dimensão espacial. O remanejamento de uma unidade industrial de um local para outro ou mesmo a ampliação da capacidade de produção de uma empresa é uma resposta às alterações que ocorrem no ambiente.

Uma fábrica pode aumentar sua capacidade de produção por meio da expansão de sua planta existente, abrindo novas unidades nas redondezas ou realocando-se num outro lugar. A realocação industrial é uma alternativa cada vez mais comum, resultando num deslocando da atividade produtiva para o interior. Essa interiorização foi possível graças às mudanças na tecnologia, em particular aos avanços nos meios de transporte e comunicação, os quais possibilitaram que a atividade industrial prosperasse longe dos centros tradicionais. Sobretudo, a tecnologia permitiu uma redefinição dos aspectos relevantes para a localização industrial (SCHMENNER, 1980).

Não são mais apenas os fatores clássicos como matéria-prima, mão-de-obra e energia que determinam a escolha do local para instalação da fábrica. A eles somam-se outros aspectos, tais como meio inovador, infra-estrutura específica, diversidade de sinergias possíveis, parcerias e concentrações imateriais (FISCHER, 1994).

Dessa forma, a localização industrial se tornou bastante complexa na atualidade, pois, além das considerações técnicas, a escolha do local passou a ser influenciada também pelas oportunidades oferecidas pela região.

Atualmente, muitos países e cidades se esforçam para atrair novos investimentos na forma de empresas industriais e comerciais. A expectativa é de que esse tipo de investimento crie novos empregos e crescimento econômico, trazendo um benefício geral para a economia. Graças às

melhorias extraordinárias nos serviços de telecomunicação e logística em todo o mundo, hoje as empresas se instalam nos mais diversos lugares que ofereçam oportunidade de reduzir custos. Esse avanço tecnológico transformou as atividades de gestão da cadeia de fornecimento, de logística e de escolha de local em competências essenciais para as empresas (KOTLER; GERTNER, 2002).

No Brasil, os benefícios para atrair investimentos industriais se materializam por meio de um conjunto de políticas de desenvolvimento regional cuja peça central tem sido a concessão de incentivos fiscais e de toda sorte de vantagens oferecidas para a instalação das empresas. Estados e municípios têm-se lançado em programas arrojados de atração de investimentos procurando baratear a formação de capital e reduzir a carga tributária, instigando uma nova configuração na localização industrial. (PACHECO, 1999; FIRKOWSKI, 2002).

Estudos de Kotler e Gertner (2002) demonstraram que, embora os incentivos governamentais desempenhem importante papel no processo de escolha de um local, raramente eles são determinantes. A proximidade de mercados consumidores e fornecedores, mão-de-obra qualificada e confiança na administração são, provavelmente, os aspectos mais cruciais do processo de tomada de decisão. Em muitos casos ficou comprovado que a decisão também é fortemente influenciada pelo desempenho dos órgãos de promoção do país e pelo compromisso das autoridades locais.

Martinelli e Joyal (2004) citam que as autoridades locais podem redirecionar as ações dos diversos atores para um pensamento e planejamento mais estratégico do desenvolvimento, com o intuito de incentivar a colaboração de agentes econômicos, financeiros em busca do melhor aproveitamento das potencialidades e recursos locais.

O local de produção também ganha importância porque cada vez mais está associado à qualidade e diferenciação de produtos. Os chamados selos de indicação geográfica procuram criar um fator diferenciador entre os produtos fabricados numa determinada localidade e os demais disponíveis no mercado, agregando-lhes valor justamente em virtude de seu local de produção. No Brasil, há duas espécies de indicações geográficas: as indicações de procedência e as denominações de origem. A primeira é a simples procedência do produto que o torna singular, o sentido de lugar, e os valores e significados a ele associados. Já a denominação de origem exige algo mais: além de tal vinculação, é necessário que o produto ou serviço guarde características e qualidades próprias, que estão relacionadas ao território, incluídos os fatores naturais (clima, solo etc.) e os fatores culturais (saberes, práticas, modos de fazer, processos tradicionais de fabricação) diferenciados (SANTILLI, 2005).

A decisão de localização deve considerar o fato de que a produção de qualquer bem ou serviço é composta por uma cadeia vertical de atividades e que os insumos requeridos para cada atividade variam consideravelmente de um lugar para outro. O resultado disto é que lugares diferentes podem oferecer vantagens diferentes para cada elo da cadeia. Para determinar o melhor local para cada atividade, as empresas precisam identificar os principais insumos requeridos por elo e depois combinar isto com os custos e disponibilidade de tais insumos em lugares diferentes (GRANT, 2002).

Ao se vislumbrar a instalação de uma unidade industrial num outro local, surge a necessidade de analisar a viabilidade do investimento com a utilização do enfoque sistêmico.

A visão sistêmica é necessária porque, segundo Zylbersztajn (1995), a relação de dependência entre os elos de uma cadeia produtiva não pode ser ignorada, sendo a indústria processadora

apenas um desses elos. Assim, iniciar a produção industrial num outro local pode requerer o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva nesta nova localidade. Nesse caso, não basta avaliar apenas a instalação da fábrica, desconectada de todo o conjunto de elementos necessários para o seu desenvolvimento, é preciso analisar a viabilidade da implantação de toda a cadeia produtiva nesta nova localidade. Nessa perspectiva, a localização industrial deixa de ser um problema de escolha do local para instalação de uma unidade de processamento e passa a ser visto como um estudo de desenvolvimento de uma cadeia produtiva.

Uma cadeia produtiva é uma seqüência de atividades que transformam uma *commodity* em um produto para o consumidor. A cadeia produtiva é dividida, de montante a jusante, em três macrosegmentos, compreendendo a produção de matéria-prima, a industrialização e por fim a comercialização dos produtos. A representação de uma cadeia de produção é feita através do encadeamento de operações (técnica, logística, ou comercial) necessárias da produção da matéria-prima até o seu consumo (BATALHA, 1997).

A cadeia de produção é, antes de tudo, uma segmentação pertinente da realidade econômica que oferece as melhores condições de observação e análise. Ela se organiza em torno de produtos agrícolas que incluem amplamente a noção de setor e de campo, fazendo com que o observador não fique totalmente privado de dados macroeconômicos. Portanto, é ao redor desses produtos que se organiza o jogo comercial do encaminhamento de um produto mais competitivo possível à disposição do consumidor (LEUSIE, 2005).

Segundo Silva e Batalha (2000), a obsessiva busca pela agregação de valor aos produtos agroindustriais resultaram em produtos finais que representam um conjunto de atributos de

valor, que varia de cliente para cliente. A noção de um conjunto de empresas agrupadas em uma rede, realizando atividades complementares para a transformação de um complexo de atributos meramente tangíveis em uma proposta de valor ao cliente seria bastante útil às pesquisas e às iniciativas de melhoria de coordenação no agronegócio.

Os elos de uma cadeia produtiva se interligam por um sistema de coordenação capaz de transmitir informações, estímulos e controles ao longo de toda a rede. Este sistema refere-se ao conjunto de estruturas de governança que incluem os mecanismos de incentivo para os membros agirem no sentido desejado pela organização e de controle de suas ações. São exemplos de estruturas de governança: o mercado *spot*, contratos de suprimento regular, contratos de longo prazo com cláusulas de monitoramento, integração vertical, entre outros. Uma estrutura não é superior à outra. O conceito de eficiência apóia-se na adequação da estrutura de governança às características da transação à qual ela se vincula (FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997).

Com base nestas considerações, a pergunta a qual esta dissertação pretende responder é a seguinte: Como analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva coordenada em um local completamente novo para essa cadeia?

Por “implantação de uma cadeia produtiva” compreende-se tanto a extensão da cadeia numa outra localidade quanto a completa transferência da cadeia produtiva de um local para outro. A diferença entre as duas é que, na transferência da cadeia, ela é eliminada do seu local de origem. Embora exista essa diferença, o processo de análise de implantação de uma cadeia produtiva, que está sendo tratado neste estudo, deve considerar que em nenhum dos dois casos

a implantação se inicia do zero, ou seja, existe uma história de acertos e erros desta cadeia em seu local de origem, pontos que devem ser levados para a nova localidade.

1.1 Esquema Geral da Dissertação

Com o objetivo de responder à pergunta de pesquisa, esta dissertação foi dividida em onze capítulos, como demonstrado na Figura 1.

Figura 1 – Esquema Geral da Dissertação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

2 - OBJETIVOS

O objetivo principal desta dissertação é propor, a partir de teorias existentes, um método de análise de viabilidade para implantação de uma cadeia produtiva coordenada em um local completamente novo para esta cadeia. Este método será composto de etapas e procedimentos para que outras cadeias produtivas possam ter um ponto de partida para o desenho de projetos que visem analisar a transferência completa ou parcial de uma cadeia.

O objetivo de propor um método de análise de viabilidade para implantação de uma cadeia produtiva é desafiante porque não fica restrito às costumeiras análises de viabilidade econômico-financeiras para instalação de unidades industriais. O método, além de considerar os diferentes elos de uma cadeia produtiva, deve buscar as especificidades regionais dentro da história de desenvolvimento dessa região. O mesmo deve contemplar desde a análise financeira de instalação de empresas, oferta de insumos, condições edafoclimáticas para produção agrícola, instalação de indústria de processamento e distribuidores, todo o ambiente institucional para reger as transações entre os agentes, a logística de insumos e escoamento da produção e o posicionamento estratégico do produto.

Para alcançar o objetivo principal da pesquisa, há outros secundários que envolvem:

- Estudar e compreender as teorias de localização de unidades produtivas relacionadas ao estudo proposto. Os principais conceitos e teorias serão fundamentos por meio de um levantamento bibliográfico. A principal questão a ser respondida neste item é: quais características do local são observadas atualmente pela indústria na instalação de sua unidade produtiva?

- Identificar os principais aspectos teóricos sobre cadeias de produção, formas de organização, estruturas governamentais e diferenciação de produtos. A questão a ser respondida neste item é: quais aspectos devem ser considerados para a implantação de uma cadeia de forma coordenada e competitiva?
- Por meio de um planejamento a empresa consegue projetar cenários e decidir a respeito do seu futuro, tendo como base o seu passado, sua situação atual em relação ao mercado, aos clientes e à concorrência. A questão a ser respondida neste item é: como analisar a viabilidade dos elos da cadeia relacionados à produção agrícola e industrial?
- Finalmente, consolidar e integrar em uma seqüência lógica as principais etapas necessárias para analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva num novo local. Esse ponto é objetivo central do estudo, mas que deve ser precedido pelo alcance dos objetivos acima.

3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No desenvolvimento de um estudo, um elenco de procedimentos deve ser empregado para se chegar ao objetivo. É preciso ter uma forma de como agir ao longo do caminho.

Método científico é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS; MARCONI, 1992).

O método científico é um traço característico da ciência aplicada. Ele proporciona aos pesquisadores orientação geral que facilita planejar uma pesquisa, formular hipóteses, coordenar investigações, realizar experiências e interpretar os resultados. Em sentido mais amplo, método em pesquisa é a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação do estudo (FACHIN, 2001).

Os procedimentos metodológicos escolhidos para o desenvolvimento desta pesquisa serão divididos em três fases sequenciais que buscam responder às questões estabelecidas nos objetivos propostos por este trabalho: (1) revisão da literatura de Localização Industrial, Cadeias de Produção, Formas de Organizações, Estruturas de Governança, Diferenciação de Produtos e Avaliação Econômica de Projetos; (2) proposição de um método para analisar a viabilidade de implantação de uma cadeia produtiva, com base na literatura consultada; (3) estudo de caso para aplicação do método proposto. A Figura 2, a seguir, sintetiza o procedimento metodológico utilizado e seu relacionamento com os objetivos propostos neste trabalho.

Figura 2 – Relação entre os Objetivos e os Procedimentos Metodológicos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O manual intitulado “Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: documento eletrônico e impresso¹” foi utilizado para elaborar a estrutura, a redação e a diagramação desta dissertação.

¹ FUNARO, V. M. B. O. (Coord.). Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: documento eletrônico e impresso. São Paulo: SIBi-USP, 2004. Disponível em <<http://www.usp.br>>. Acesso em 20 de maio de 2006.

3.1 Revisão da Literatura

A estruturação desta pesquisa se deu a partir de pesquisa empírica do tipo exploratória, sustentada pela pesquisa documental (fontes primárias) e bibliográfica (fontes secundárias).

A pesquisa documental é toda informação de forma oral, escrita ou visualizada. A pesquisa documental consiste na coleta, classificação, seleção difusa e na utilização de toda espécie de informações, compreendendo também as técnicas e métodos que facilitam a sua busca e a sua identificação (FACHIN, 2001).

A pesquisa bibliográfica tem como base fundamental conduzir o pesquisador a determinado assunto e à produção, coleção, armazenamento, reprodução, utilização e comunicação das informações coletadas para o desempenho da pesquisa (FACHIN, 2001).

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Ela é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (GIL, 2002).

3.2 Proposição do método

Há muitas razões que determinam a realização de uma pesquisa. Embora não sejam excludentes, podem ser classificadas em dois grandes grupos: motivos de ordem intelectual e motivos de ordem prática. As primeiras decorrem do desejo de conhecer pela própria

satisfação de conhecer. As últimas decorrem da vontade de fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz (GIL, 2002).

Este trabalho se insere na necessidade do aporte de conceitos à análise de viabilidade de implantação de cadeias produtivas num novo local. Trata-se de uma efetiva possibilidade de interação triangular “professor-aluno-executivo” por meio da realização desta pesquisa seguindo todo o rigor científico. O pressuposto é que o resultado deste estudo irá contribuir consideravelmente para a diminuição dos erros e riscos inerentes às decisões de implantação de cadeias produtivas.

A atividade científica é, acima de tudo, o resultado de uma atitude do ser humano diante do mundo que o cerca, do qual ele mesmo é parte integrante, para entendê-lo, reconstruí-lo e, conseqüentemente, torná-lo inteligível. Por meio de novas descobertas, visa contribuir para o aperfeiçoamento e progresso da humanidade (FACHIN, 2001).

Utilizando a abordagem de Fachin (2001), a pesquisa surge quando se tem consciência de um problema e nos sentimos pressionados a buscar sua solução. Nesse sentido este trabalho se propõe a buscar uma resposta ao problema citado na introdução deste trabalho:

Como analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva coordenada em um local completamente novo para esta cadeia?

A pesquisa será desenvolvida com o objetivo de responder a esta questão por meio do levantamento bibliográfico das teorias que envolvem esse tema. A partir da revisão bibliográfica, decidiu-se elaborar um método de análise de viabilidade de implantação de uma

cadeia produtiva que contemplasse desde a produção agrícola, passando pelos mecanismos institucionais de coordenação dos elos da cadeia, até o escoamento do produto.

3.3 Aplicação do método de análise proposto

“O estudo da organização econômica deve focar no mundo real, caso contrário, o desenvolvimento teórico perde sentido...muitas vezes o trabalho acadêmico é lógico, mas não pensa, sustentando-se por pressuposições não realísticas e diversos instrumentos analíticos para a busca de um problema, quando o caminho deveria ser justamente o inverso: a seleção do melhor instrumento analítico dado um certo problema do mundo real” (Ronald Coase, 1997).

Após a proposição de um método para analisar a viabilidade da implantação da cadeia produtiva num novo local, faz-se necessário aplicá-lo, como estudo de caso, no intuito de verificar a sua aceitabilidade, aplicabilidade, funcionalidade e utilidade do ponto de vista prático e gerencial da ferramenta proposta como um auxílio no processo de implementação de cadeias em novos locais.

Os estudos de caso, em geral, representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (YIN, 2001).

O estudo de caso foi a estratégia escolhida porque conforme Gil (2002), esta modalidade permite explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos, descrever a situação da conjuntura em que está sendo feita determinada investigação, formular hipóteses ou desenvolver teorias e explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos.

Bonoma (1985) justifica a utilização de estudos de caso em projetos em que ou o corpo teórico não está, ainda, bem desenvolvido ou o fenômeno a ser estudado não pode ser dissociado, facilmente, do seu contexto real, justamente o contexto no qual este trabalho está inserido.

As entrevistas são uma das mais importantes fontes de informações para um estudo de caso. Elas permitem que se indaguem respondentes-chaves e se peça a opinião deles sobre determinados eventos. Em algumas situações, o respondente pode apresentar suas próprias interpretações de certos acontecimentos. A entrevista focal, no qual o respondente é entrevistado por um curto período de tempo, assume o caráter de uma conversa informal, embora o pesquisador siga um conjunto de perguntas que se originam do protocolo de estudo de caso (YIN, 2001).

3.4 Justificativa

A análise da implantação da cadeia citrícola no Pólo Petrolina/Juazeiro foi escolhida para aplicação do método proposto por algumas razões.

Primeiro, pela necessidade identificada pelo próprio pólo em diversificar as culturas, preservando as atividades agrícolas já instaladas, bem como vitalizar a área rural. Segundo, porque é premente a necessidade da descoberta de novas áreas para o desenvolvimento desta cadeia, face aos problemas que a mesma vem enfrentando no estado de São Paulo, tais como, competição com as indústrias de papel e celulose e a sucro-alcooleira pela mesma área para a produção de matéria-prima, elevado custo de produção devido a pragas e doenças, acusações de concentração de poder e pressões trabalhistas realizadas pelo Ministério Público do

Trabalho. Estas questões favorecem o desenvolvimento de novas áreas citrícolas, com base num novo formato de relacionamento entre a indústria e o produtor e, ainda, entre o produtor e o trabalhador rural, diferente do método adotado pela citricultura tradicional. Terceiro, pode-se citar o convite da CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba) direcionado ao PENSA (Centro de Conhecimento de Agronegócio), em meados de 2006, para analisar a possibilidade de levar a citricultura para o Pólo Petrolina-Juazeiro.

O Pólo Petrolina-Juazeiro é um exemplo que serve para enaltecer a questão de que o planejamento existe para superar a realidade posta. Situado no sertão do Rio São Francisco, o Pólo vem ao longo da sua história se caracterizando atipicamente em relação aos demais municípios do Nordeste. Por muito tempo, a região foi marcada pela pobreza provocada principalmente pela seca. Sua principal atividade econômica era o comércio, servindo de entreposto comercial para os estados da Bahia, Pernambuco e Piauí. A agropecuária fora baseada em atividades de baixa produtividade, sobretudo no cultivo de algodão, na criação de animais domésticos e em plantios de subsistência.

A partir de 1970, com a ação governamental de promover a infra-estrutura para irrigação, a agricultura começou a ganhar força, tornando-se, na década de 1990, a principal fonte de renda e desenvolvimento da região. Esse fato, associado com a infra-estrutura de transporte, comunicação e outros aspectos contribuíram para uma dinamização da economia local de forma efetiva, transformando-se num pólo de desenvolvimento com influência direta num raio de 300 quilômetros.

No entanto, um problema enfrentado na região refere-se ao fato de que os plantios comerciais estão altamente concentrados em uva e manga. Disto decorrem sérios riscos biológicos (pragas e doenças) e econômicos pela concentração da maior parte da produção basear-se em apenas dois cultivares. Ao praticar a monocultura, a região acaba se tornando refém dela própria. Nesse sentido, a diversificação de culturas é de fundamental importância para proporcionar maior sustentabilidade ao agronegócio na região, sendo a citricultura uma das possibilidades. É especialmente nesse ponto que todo este trabalho está inserido e o seu desenvolvimento se justifica.

4 - CADEIAS PRODUTIVAS

Até o início do século 20, não se utilizava o conceito de agronegócio no sistema agroalimentar, porque as famílias produziam seus próprios alimentos e o excesso era vendido no mercado local. Mais tarde, os sistemas de produção tornaram-se especialistas, descentralizando as etapas de produção, distribuição e comercialização. Mesmo separadas, todas as atividades continuaram de alguma forma inter-relacionadas, caracterizando uma cadeia de produção. Entender este novo sistema que se iniciava passou a ser o interesse de pesquisadores, formulando teorias que pudessem explicá-lo (WATANABE, 2005).

O conjunto de idéias ligado às noções de Sistemas de *Commodities* e de *fillière* (cadeia produtiva) encontrou grande receptividade junto à comunidade acadêmica, governamental, e empresarial como ferramenta de compreensão do funcionamento das cadeias agroindustriais. O seu sucesso e difusão resultaram do fato de ser o conceito de grande aplicabilidade na formulação de estratégias pelas corporações e governos (SILVA; BATALHA, 1999).

A noção de agronegócio, como é conhecida atualmente, iniciou-se com os estudos de Goldberg² em 1968. Percebendo a importância de focalizar a sequência de transformações pelas quais passam os produtos, nos estágios antes, dentro e depois da porteira, bem como a sua interdependência, Goldberg (1968 apud ZYLBERSZTAJN, 1995, p. 118), redefine o conceito de *agribusiness* como:

² GOLDBERG, R. A. Agribusiness Coordination: A Systems Approach to the Wheat, Soybean, and Florida Orange Economies. Division of Research. Graduate School of Business and Administration. Harvard University, 1968.

“Um sistema de *commodities* engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio.”

O estudo desenvolvido por Goldberg não se baseia na matriz de insumo-produto, mas no paradigma de estrutura-conduta-desempenho da organização industrial. O autor sugere a focalização de um único produto e a delimitação de um *locus* geográfico para o estudo de sistemas agroindustriais. Cada sistema deve ser analisado em termos de sua lucratividade, estabilidade de preços, estratégia das corporações e adaptabilidade às mudanças. As relações contratuais são citadas como fundamentais para os mecanismos de coordenação. Uma contribuição relevante dos trabalhos de Goldberg refere-se ao seu alerta a respeito da importância da utilização do enfoque sistêmico para o apoio à tomada de decisões corporativas.

O conceito de *filrière*, fruto da escola de economia industrial francesa, refere-se às atividades sequenciais que transformam *commodities* em produtos prontos para o consumo. Tal conceito focaliza os aspectos distributivos do processo industrial (RAIKES; JENSE; PONTE, 2000).

Cadeia (*filière*) é uma sequência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre os agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre os agentes são de interdependência ou complementaridade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação (RAIKES; JENSE; PONTE, 2000).

O termo “cadeia produtiva” refere-se a todas as ações encadeadas que resultam na produção de um determinado produto, de maneira a se constituir um sistema integrado. O seu estudo busca identificar todo o trajeto, tanto físico quanto econômico, pelo qual passa um dado produto agroalimentar, de forma a proporcionar a realização de uma atividade produtiva. A cadeia produtiva pode ser segmentada em três macrosegmentos compreendendo a produção de matéria-prima, a industrialização e a comercialização. Dentro da cadeia, podem-se distinguir quatro mercados: entre os fabricantes de insumos e os produtores rurais, entre os produtores rurais e a agroindústria, entre a agroindústria e distribuidores e, por fim, entre os distribuidores e consumidores finais (SILVA; BATALHA, 1999).

A cadeia produtiva é entendida como uma sucessão de operações verticalmente organizadas de atividades produtivas desde a produção até o consumidor final. O enfoque tradicional de cadeias considera três subsistemas: de produção, de transferência e de consumo. O primeiro engloba o estudo da indústria de insumos e produção agropastoril, o segundo focaliza a transformação industrial, estocagem e transporte, o terceiro se concentra no estudo das forças de mercado. A cadeia produtiva pode ser definida como um subsistema de uma SAG, que privilegia as relações entre agropecuária, indústria de transformação e distribuição, ao redor de um produto específico principal (ZYLBERSZTAJN, 1995).

A Figura 3 indica que o Sistema Agroindustrial (SAG) pode ser visto como um fluxo amparado por duas margens: uma representada pelo ambiente institucional e outra pelo ambiente organizacional. As instituições são as regras do jogo da sociedade, e são representadas pelas leis, tradições e costumes. As organizações são aquelas estruturas criadas para dar suporte ao funcionamento dos SAGs, tais como: as empresas, universidades,

cooperativas e associações de produtores, entre outros. São os verdadeiros agentes que fazem os SAGs funcionar.

Figura 3 – Sistema Agroindustrial e Transações Típicas.

Fonte: ZYLBERSZTAJN, 1995, p. 174.

O SAG é composto pelos seguintes agentes: consumidor, varejo do alimento, atacado, agroindústria e produção primária. Aspectos importantes de cada um dos agentes são apontados por Zylbersztajn (1995):

Consumidor: o fluxo dos produtos do SAG finaliza no consumidor, quando este adquire o produto final para satisfazer suas necessidades e desejos alimentares; o mundo globalizado, a excessiva preocupação com a saúde e o bem-estar, a valorização do tempo, vêm despertando diferentes necessidades e mudanças no comportamento do consumidor moderno; estes aspectos implicam na valorização dos atributos que particularizam um produto e que determinam a decisão final do consumidor; os mercados mais sofisticados tendem a premiar padrões de produção socialmente equilibrados que, por exemplo, não utilizam mão-de-obra infantil.

Varejo alimentar: agentes altamente especializados, com diferentes características, realizam a distribuição de produtos nos grandes centros, tanto redes transnacionais de varejo de auto-serviço, como redes de média importância local são responsáveis pela função da distribuição,

mas existem ainda importantes elos entre a indústria e o consumidor de alimentos, como é o caso das panificadoras, dos açougues e outros agentes especializados. Mudanças vêm ocorrendo no varejo de alimentos em todo o mundo, principalmente devido ao aumento da importância dos aspectos de qualidade, o que implica na valorização das marcas, dos selos de qualidade e de aspectos de rastreabilidade dos alimentos.

Atacado: o papel do atacado tem sido concentrar fisicamente o produto, permitindo o abastecimento de varejistas. O setor de grande distribuição também é afetado pelas mudanças nos sistemas produtivos, primeiramente pelo fato de que surgem plataformas de distribuição privadas, em geral associadas a redes de distribuição varejista. Outro aspecto importante diz respeito ao surgimento de plataformas especializadas, que obtêm vantagens de eficiência, quando comparadas a plataformas de distribuição de multiprodutos.

Agroindústria: é composta dos elos que operam na fase de transformação do alimento; pode ser de primeira transformação, que adiciona atributos ao produto, porém não o transforma, ou de segunda, quando o produto de origem primária sofre transformação física. Compreende-se a várias atividades realizadas por empresas de portes variados, de empresas pequenas a empresas internacionais. A partir dos anos 90, a agroindústria tornou-se mais especializada e com foco em determinadas atividades. A agroindústria lida tanto com o seu cliente quanto com o setor primário. O cliente é o agente distribuidor dos seus produtos, o varejo de auto-serviço, enquanto o setor primário é o seu supridor, com quem deve dividir margens da venda do produto.

Produção primária: os agentes que atuam na produção da matéria-prima para a indústria de alimentos constituem um dos elos mais conflituosos no agronegócio; isso porque eles estão

distantes do consumidor final e ainda estão dispersos geograficamente e são bastante heterogêneos. A crescente complexidade no setor de produção agrícola leva os agricultores a lidarem com aspectos técnicos, mercadológicos, de recursos humanos e ambientais. O perfil do agricultor vem sendo modificado, em todo o mundo, para se adaptar a essas complexidades.

Portanto, pode-se concluir que uma cadeia produtiva é uma seqüência de atividades que se inicia com a aquisição de insumos para a produção agrícola e termina com o consumo ou uso de um bem ou serviço. Tais atividades, realizadas pelos vários agentes ao longo do sistema agroindustrial, são altamente dependentes uma das outras. Dessa forma, num projeto de implantação de uma cadeia produtiva num novo local, se forem observados apenas os aspectos que tangem à unidade de processamento, desprezando os agentes e efeitos diretamente relacionados à visão integrada da cadeia, serão deixados de lado diversos fatores com influência decisiva no sucesso ou fracasso do mesmo.

5 - LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE PRODUTIVA

Este capítulo trata especificamente da transferência de empresas de um local para outro, ou *firm relocation*, o qual foi traduzido como realocação de empresas. Realocar uma empresa de seu lugar de origem é uma forma particular de adaptação da empresa e uma das possíveis formas de adaptá-la às mudanças do mercado, preferência dos consumidores, progressos tecnológicos etc. Para o entendimento da relevância e do escopo da realocação de empresas, o capítulo traz uma visão geral das teorias de realocação industrial, incluindo as abordagens neoclássica, comportamental e institucional, respectivamente. Em seguida, realiza-se um levantamento dos aspectos desejáveis de um local para uma empresa.

O objetivo deste capítulo não é estender-se na discussão teórica de localização e realocação industrial, e sim focalizar pontualmente os aspectos centrais que servirão de apoio à análise de viabilidade da implantação de unidade produtiva agrícola e industrial, elos da cadeia produtiva, num novo local.

A maioria dos estudos sobre realocação de empresas diferencia duas formas de realocação: (1) a completa realocação, definida como o movimento de uma empresa de um local para outro; e (2) a realocação parcial, que ocorre por meio da instalação, em um outro local, de uma unidade produtiva ligada a uma outra pré-existente, a qual não é eliminada. A realocação completa é uma estratégia adotada principalmente por empresas de pequeno porte que têm toda a sua produção centrada num único local. Nesse caso, a realocação tende a ser realizada nas proximidades porque tais empresas preferem se estabelecer perto de seu local de origem, podendo, assim, manter sua força de trabalho e seus fornecedores. A realocação parcial é realizada por empresas maiores ou que possuem mais de uma planta industrial. A realocação

parcial não necessariamente envolve todo o processo de produção, ou seja, pode afetar somente um segmento da produção ou ainda pode acontecer por meio de diferentes tipos de acordos de parcerias entre empresas, tais como *joint ventures* ou terceirização (BROUWER, MARIOTTI, OMMEREN, 2004).

A teoria de realocação é classificada em três correntes principais: abordagem neoclássica, abordagem comportamental e abordagem institucional (HAYTER, 2004).

A abordagem neoclássica evidencia a racionalidade da empresa na escolha do local ideal que minimize custo e maximize o lucro. Este modelo que se iniciou com os trabalhos de Alfred Weber, na Alemanha, em 1909, tem sido um importante ponto de partida para a pesquisa de localização industrial. A lógica do modelo é simples: deve ser escolhido o local que minimize os custos de transporte e produção (HARRINGTON; WARF, 1995).

Uma corrente de economistas renovou o interesse pela abordagem neoclássica, elaborando uma teoria a qual denominaram “Nova Economia Geográfica”. Para este modelo os fatores que impulsionam a realocação são os mesmos fatores que definem a localização industrial, ou seja, custo de transporte, custo de mão-de-obra e tamanho de mercado. Uma empresa move do seu lugar atual para um novo quando o primeiro não está mais proporcionando as margens de lucratividade esperada. Os custos de realocação são negligenciados no modelo neoclássico. Assim, a realocação aparece como sendo um exercício que não envolve custos (BROUWER, MARIOTTI, OMMEREN, 2004).

A abordagem neoclássica é utilizada como um *benchmark* que define o comportamento ótimo da empresa em termos econômicos, pressupondo a racionalidade e a informação perfeitas.

Entretanto, isto não acontece dentro da dinâmica das firmas inseridas num contexto de incertezas e racionalidade limitada, no qual a maximização do lucro não é a única meta da empresa.

Estas questões motivaram Simon (1955) e Cyert e March (1963) a desenvolverem a teoria comportamental, interpretando a empresa como um agente que possui informação e racionalidade limitadas e que, por isso, se estabelecem em locais que não são os ideais, mas que são considerados satisfatórios dentro de todo o contexto. Esta abordagem leva em consideração, além dos fatores internos da empresa, a habilidade para usar a informação, a percepção, e a incerteza. A análise inclui os custos de realocação, compreendendo os custos envolvidos na busca e aquisição de um novo local, custos para desmontar, mover e reconstruir a fábrica, custos para contratar e treinar a força de trabalho. Tais custos, somados à informação imperfeita que possuem, resultam numa indisposição das empresas em mudar de local. Entretanto, se tiverem que mudar, as empresas irão preferir locais mais próximos, porque estão mais familiarizadas ou porque é mais fácil de se imaginarem nestes locais do que em lugares distantes (BROUWER; MARIOTTI; OMMEREN, 2004).

As teorias neoclássica e comportamental são bastante criticadas porque consideram a empresa como um agente ativo da tomada de decisão em um ambiente estático.

A abordagem institucional considera que a localização industrial é o resultado da estratégia de investimento da empresa, levando em consideração a negociação da empresa com fornecedores, governo, sindicatos de trabalho, subsídios, infra-estrutura, e outros fatores-chaves no seu processo de produção. Para a abordagem institucional, a atividade econômica está situada dentro de um contexto social e institucional, e é moldada mais pelas instituições e

sistema de valores que estão ao seu redor do que pelo comportamento da empresa (PELLENBARG; WISSEN; DIJK, 2002).

Quadro 1 – Conceitos e Variáveis das Teorias de Localização.

Corrente Teórica	Conceitos Chave (Fatores)	Variáveis
Neoclássica	Localização do Mercado Alvo	Tamanho do mercado
Comportamental	Informação / Habilidades (Fatores Internos)	Tamanho da empresa, Idade da empresa
Institucional	<i>Networks</i> (Fatores externos)	Crescimento da empresa (aquisição, fusão etc.)

Fonte: Elaborado pelo autor com base em PELLENBARG; WISSEN; DIJK, 2002.

As três abordagens teóricas fornecem uma visão da realocação industrial, considerando fatores que influenciam no processo de realocação de empresas: fatores relacionados ao lugar geográfico, relacionados aos aspectos internos e relacionados aos aspectos externos. Diferentes empresas atribuirão diferentes pesos a cada um desses fatores. Muitas atribuirão a maior parte do peso aos fatores locacionais relacionados à minimização de seus custos operacionais. No entanto, um número crescente de empresas está valorizando os fatores externos que representam uma conectividade com o ambiente.

Os avanços nos sistemas de transporte e informação facilitaram o movimento de bens, serviços, tecnologia e capital. Tais melhorias enfraqueceram drasticamente as barreiras tradicionais de tempo e distância, resultando numa movimentação das indústrias em direção aos locais que possibilitam produzir com menor custo e maior eficiência. Como a instalação de unidades produtivas, no geral, representa um elevado investimento em ativos fixos, de difícil reversão no curto e médio prazo, as empresas estão se profissionalizando cada vez mais na busca e seleção do lugar certo (KOTLER *et al.*, 2006).

Em geral, os investidores classificam os lugares como potenciais após analisar vários fatores que definem seu clima empresarial. Esses indicadores denominam fatores de atração, que podem ser divididos nas categorias concretos e abstratos, conforme o Quadro 2. Os fatores concretos são aqueles que podem ser medidos em termos mais ou menos objetivos. Os fatores abstratos não são tão fáceis de medir e representam as características mais subjetivas de um lugar (KOTLER *et al.*, 2006).

Quadro 2 – Fatores de atração concretos e abstratos.

Fatores concretos	Fatores abstratos
Estabilidade econômica	Criação de nichos
Produtividade	Qualidade de vida
Custos	Competências profissionais e mão-de-obra
Conceito de propriedade	Cultura
Serviços e redes de apoio local	Relacionamentos pessoais
Infra-estrutura de comunicação	Estilo de gestão
Localização estratégica	Flexibilidade e dinamismo
Esquemas e programas de incentivo	Profissionalismo no contato com o mercado
	Qualidade da educação pública
	Ambiente empresarial confiante
	Empreendedorismo

Fonte: Kotler *et al.*, 2006, p. 63.

As alternativas de escolha de um lugar são avaliadas combinando-se os fatores quantitativos e qualitativos. O conjunto de fatores quantitativos está associado diretamente ao custo de produção, entre outros podem ser citados: valor da terra, presença/ausência de subsídios, custo de energia, custo da água, valor dos salários, custo para acessar matéria-prima e outros suprimentos, custo de transporte do produto ao mercado consumidor. Os fatores qualitativos são aqueles que não podem ser facilmente mensurados, mas que possuem um significativo impacto no processo de decisão do local, por exemplo, a facilidade de acessar os fornecedores de suprimentos, a qualidade da infra-estrutura, a facilidade nos portos para importação e exportação, a qualidade da mão-de-obra, a assistência à segurança e à saúde, a possibilidade

de expansão na área, a legislação trabalhista, a reação dos competidores e o ambiente empresarial (BIZ/ED³, 2006).

Gadelha (1998) utiliza o exemplo da montadora de automóveis Daimler-Benz, que optou por construir sua linha de montagem em Juiz de Fora (MG), para ilustrar uma decisão que não foi tomada somente pela avaliação objetiva dos atributos dos lugares. No processo de escolha, a empresa também levou em consideração as impressões formadas durante visitas oficiais e informais aos lugares. As visitas oficiais ajudaram os dirigentes a formar uma opinião sobre a acessibilidade, o desempenho, o empenho e o tempo de resposta das autoridades estaduais. As visitas informais permitiram uma observação não intrusiva da dinâmica cotidiana dos lugares. Neste processo, algumas localidades foram eliminadas em razão da imagem negativa no que se refere à qualidade de vida, às relações com os sindicatos, à segurança e à eficácia do governo para solucionar problemas.

Portanto, devido à tecnologia, as empresas estão se movimentando na direção de novas oportunidades de localização de negócios. O Quadro 3 mostra que os fatores tradicionais de localização industrial perderam importância para fatores que permitem o desenvolvimento da empresa em bases mais sólidas, visando o crescimento de longo prazo.

³ BIZ/ED é uma biblioteca *on-line* ligada ao Instituto de Pesquisa e Aprendizagem Tecnológica da University of Bristol, no Reino Unido, destinada a pesquisadores na área de estratégia e negócios.

Quadro 3 – Análise comparativa das características desejáveis do local.

Características	Antes	Hoje
Mão-de-obra	Barata e não-qualificada	Qualificada, altamente qualificada.
Política tributária	Impostos baixos, baixo nível de serviço	Impostos moderados, bom nível de serviço
Incentivos	Produção com o menor custo possível, terras e mão-de-obra baratas	Mão-de-obra e profissionais adaptáveis e agregadores de valor
Comodidades	Moradia e transporte	Cultura, lazer, museus, centros de compras, aeroporto
Escolas	Disponibilidade	Instituições de boa qualidade
Ensino superior	Não visto como fator importante	Escolas e instalações de pesquisa de boa qualidade
Regulamentações	Mínima	Compatível com a qualidade de vida e a flexibilidade nos negócios
Energia	Custo/disponibilidade	Segurança/confiabilidade
Comunicação	De massa	Acesso à tecnologia e à Internet
Ambiente de negócio	Câmaras de comércio atuante	Parcerias

Fonte: Kotler *et al.*, 1999.

Outro ponto que merece destaque na escolha do local é a relevância da concentração espacial no desempenho das empresas. Marshall (1985) sugere que o agrupamento das firmas num mesmo local traz ganhos econômicos e técnicos, resultantes de maior integração entre os agentes. Torna-se viável, por exemplo, máquinas especializadas de maior valor por parte das indústrias subsidiárias, uma vez que a soma das demandas individuais das pequenas firmas permite uma ocupação plena desses equipamentos. Cria-se também um mercado robusto e constante para a mão-de-obra especializada, facilitando a seleção e contratação por parte das empresas.

Porter (1990) traz a esta análise a idéia de *cluster*, que se traduz nesta realidade na concentração espacial e setorial de empresas, em que o desempenho dessas, pelo menos parcialmente, é explicado pela interdependência existente entre as firmas, que decorre da proximidade geográfica e setorial entre elas.

Vale a pena destacar no estudo do *cluster* a perspectiva de se promover fluxos contínuos de inovações incrementais. A pesquisa de Igligori (2000) conclui que a interdependência existente entre as firmas de um *cluster* potencializa o surgimento de inovações incrementais. Neste processo, ganham relevância a participação cooperativa de universidades e demais centros de pesquisa, que ao manterem relações com as organizações aumentam ainda mais as chances de se obter inovações tecnológicas.

O processo cooperativo, não só de centros de pesquisa, mas, de todos os atores locais envolvidos na produção de determinado bem ou serviço contribui para o Desenvolvimento Local Sustentável. Para construir um ambiente social cooperativo deve-se garantir a participação da sociedade civil no processo de desenvolvimento local. Isto significa construir um tecido social e econômico voltado para fortalecer a coletividade em torno de um projeto de desenvolvimento comum. Um projeto de desenvolvimento comum e sustentável nada mais é do que um projeto que, ao longo de um processo autônomo, garanta bem-estar econômico crescente para seus agentes produtivos (MARTINELLI; JOYAL, 2004).

De acordo com Buarque (2002), a atração de investimentos pode significar para o local o seu desenvolvimento sustentável, ou seja, deixar a dependência de subsídios e recursos que provêm de outras regiões. Para o autor, o desenvolvimento local sustentável resulta da interação e sinergia entre a qualidade de vida da população local, geração e distribuição de riqueza e uma gestão pública eficiente.

Ainda segundo Buarque (2002), o que atrai capital para investimento produtivo são as externalidades positivas de cada local juntamente com suas potencialidades: infra-estrutura econômica, recursos humanos e desenvolvimento tecnológico. A criação da infra-estrutura

econômica requer alguma forma de mobilização e iniciativas dos atores locais. O desenvolvimento dos recursos humanos necessita de investimentos na educação da população e na sua preparação profissional, que por sua vez amplia a capacidade de inovação e resposta aos desafios contemporâneos, o que ajuda a promover o desenvolvimento tecnológico.

Portanto, pode-se concluir que a análise do local para a instalação de uma cadeia produtiva deve ser realizada por meio de uma combinação de fatores concretos e abstratos. A presença ou a ausência de tais fatores poderá indicar as chances de sucesso ou fracasso no desenvolvimento da cadeia. O julgamento desses fatores é subjetivo e a avaliação de quais fatores são mais ou menos importantes dependerá de cada cadeia produtiva.

6 - FORMAS DE ORGANIZAÇÃO

Em 1937, R. Coase no artigo intitulado *The Nature of the Firm*, pela primeira vez na literatura, levantou a presença de custos não associados à atividade de transformação de insumos em produtos. Este fato constituiu o marco inicial da Nova Economia Institucional. A partir desta proposição, Coase trouxe uma nova abordagem para a noção da firma, conferindo às mesmas uma alternativa institucional ao mercado. Ao privilegiar o caráter institucional, o autor questionou a razão pela qual as atividades maximizadoras das economias de escala e de escopo são internalizadas pela firma.

Em 1985, O. Williamson recuperou os conceitos de Coase, abordando a Economia dos Custos de Transação. Ao considerar a transação como uma unidade de análise, o autor desenvolveu conceitos capazes de atribuir dimensões a estas transações. Conhecendo-se as dimensões significativas das transações é possível prever os arranjos institucionais requeridos. As dimensões consideradas são as frequências com que ocorrem, o grau e o tipo de incerteza à qual estão sujeitas e a condição de especificidade de ativos (WILLIAMSON, 1985).

Numa cadeia produtiva, diferentes transações ocorrem entre seus agentes. Para interligar todos os segmentos componentes dessa cadeia se estabelecem arranjos contratuais distintos. A proposta fundamental dos trabalhos de Williamson (1985) está centrada na existência de um padrão de eficiência minimizador dos custos transacionais e de produção que induz os tomadores de decisão a arquitetar uma forma de se organizar que atenua os custos envolvidos. O conceito de eficiência apóia-se na adequação da estrutura de governança em questão às características da transação à qual ela se vincula.

As transações dentro dos sistemas agroindustriais podem ir desde simples operações de compra e venda no mercado até a integração vertical, duas formas extremas de organização da empresa: via mercado e via interna, sempre considerando a especificidade de ativos, a incerteza e a frequência das transações. Entre essas duas vias, surgem diversas formas contratuais distintas de coordenação envolvendo a propriedade parcial dos ativos. Conhecidas como “quase-integração” ou híbridas essas formas ocorrem quando uma empresa possui os equipamentos ou insumos específicos, tecnologias ou marcas operadas por outra firma pertencente a segmentos que são correlatos. São casos nos quais normalmente são firmados contratos específicos entre estas empresas, estabelecendo os direitos de propriedade dos ativos (NEVES, 1995).

A integração vertical não é uma escolha binária, mas uma questão de grau. Graus de integração formam um *continuum*, ancorado pelos extremos da contratação de mercado clássica e pela integração vertical (BRICKLEY; SMITH; ZIMMERMAN, 1997; COUGHLAN *et al.*, 2002).

Os arranjos institucionais mais prováveis para cada transação podem ser conhecidos combinando-se níveis de especificidade de ativos e níveis de incerteza ambiental. Quando a especificidade de ativos é baixa, a configuração ideal é o uso do mercado para o suprimento. À medida que a especificidade de ativos aumenta, as transações fora do mercado (contratos e integração vertical) tornam-se mais desejáveis. Quando a incerteza é baixa, é possível a elaboração de contratos relativamente completos, que podem ser usados para resolver conflitos de incentivos, motivados pela presença de ativos específicos. Se a incerteza aumenta, a contratação se torna mais dispendiosa, até que a integração vertical de ativos

específicos se torna a configuração mais adequada (BRICKLEY; SMITH; ZIMMERMAN, 1997).

À medida que se caminha de um extremo ao outro, ou seja, do mercado à integração vertical, observa-se que as empresas empregam mais controle administrativo e burocrático. Neste *continuum* podem ser identificadas seis principais formas de organizar as transações que, em ordem crescente de coordenação são denominadas por: transações de mercado, transações de mercado repetidas, transações contratuais com prazo, alianças estratégicas e integração vertical (WEBSTER, 1992).

Transações de Mercado

São caracterizadas por transações entre duas partes sem nenhuma interação antecedente ou subsequente. O preço, estabelecido pela competição do mercado, contém toda a informação necessária para que a transação se realize, ou seja, fatores como marca, reconhecimento do consumidor, facilidade de pagamento, lealdade, diferenciação do produto não são relevantes para a transação.

Transações de Mercado Repetidas

São caracterizadas por transações de compras freqüentes do mesmo produto destinado ao consumo final ou suprimento industrial. Realizar a compra do mesmo produto ou no mesmo fornecedor rotineiramente torna a transação mais conveniente e fácil, pois se economiza tempo e esforço por evitar o processamento de informações de várias outras possíveis alternativas. Envolve a utilização de ferramentas de diferenciação de produtos com marcas, propaganda e promoção de venda. Também ocorre esforço do fornecedor em oferecer o produto e serviços de pós-venda.

Transações contratuais com prazo

São caracterizadas por transações envolvendo compradores e vendedores para suprimento industrial. Nestas transações o preço não é determinado somente pelas forças de mercado, e sim pelo resultado de uma negociação com base numa dependência mútua das partes, qualidade do produto, entrega no tempo certo e oferta de suporte técnico. Envolvem arranjos contratuais de fornecimento, fundamentados num relacionamento de longo prazo e de reciprocidade mútua. Os pressupostos que norteiam esta transação são: entendimento da necessidade do comprador, estabilidade de fornecimento dos suprimentos e clareza de informação entre as partes.

Alianças Estratégicas

As alianças estratégicas são parcerias formais ou informais, entre empresas de uma cadeia produtiva ou de outras, a montante ou a jusante, cuja principal característica é a intenção que move os parceiros de alcançarem uma meta estratégica de longo prazo. Os parceiros compartilham de objetivos comuns e comprometem recursos de ambas as partes. São formadas para desenvolver em novas tecnologias, produtos e mercados.

Os principais tipos de alianças são as *joint ventures*, licenciamento de marcas e franquias. Na *joint venture* ocorre a criação de uma nova empresa, com capital próprio. Visam a perpetuidade e os sócios fundadores podem até alterar as suas participações societárias ao longo do tempo. O licenciamento de produtos com marcas é um tipo de relacionamento que envolve uma empresa detentora da marca (licenciadora) e outra interessada em produzir e vender a marca da primeira. A franquia é uma relação contratual entre franqueador e franqueado na qual o primeiro mantém um relacionamento de interesse contínuo com o

segundo. O franqueado opera sob um nome comercial comum, e por meio de investimento próprio produz de acordo com um padrão estabelecido e controlado pelo franqueador.

Networks

Networks são estruturas complexas, multifacetadas, que resultam de múltiplas alianças estratégicas, normalmente combinadas com outras formas de organização incluindo divisões, subsidiárias, e revendedores. Sua gestão é orientada para a criação e administração das alianças, coordenação de recursos financeiros e tecnologia, definição da competência principal e estratégica, relacionamentos com os consumidores e administração da informação para a rede. Assim, as empresas podem ficar mais focadas e especializadas nas suas atividades principais.

Integração Vertical

A integração vertical é a combinação de processos de produção, distribuição, vendas e/ou outros processos econômicos tecnologicamente distintos dentro das fronteiras de uma mesma empresa. Isto representa, portanto, uma decisão da empresa no sentido de utilizar transações internas ou administrativas em vez da utilização de transações de mercado para atingir seus propósitos econômicos (PORTER, 1989).

Integrar significa tornar-se um, ou único. Quando um produtor integra uma função de distribuição, e seus funcionários fazem o trabalho, diz-se que ele integrou-se para frente ou a jusante a partir do ponto de produção. A integração vertical também pode acontecer da direção para baixo (a montante). Não é incomum um membro de canal a jusante, como um distribuidor ou varejista, assumir sua própria fonte de produto de marca, o que, por

consequente, gera uma integração para trás, o resultado é que uma organização faz todo o trabalho e se diz que o canal está integrado verticalmente (COUGHLAN *et al.*, 2002).

Numa integração vertical, os produtos devem passar de unidade para unidade a preços de transferência que reflitam os preços de mercado para assegurar que cada unidade gerenciará apropriadamente o seu negócio. Se os preços de transferência divergirem dos preços de mercado, uma unidade estará subsidiando a outra em relação ao que poderia obter no mercado aberto (uma das unidades está sendo beneficiada, enquanto a outra é prejudicada). Se uma unidade corrente acima, por exemplo, fornece suprimentos para uma unidade corrente abaixo a preços significativamente mais baixos do que aqueles que poderiam receber no mercado aberto, a corporação, como um todo, provavelmente sofre (PORTER, 1989).

A integração parcial é uma integração reduzida para frente ou para trás, em que a empresa continua adquirindo o restante de suas necessidades no mercado. Requer que a empresa esteja capacitada a mais do que apenas sustentar uma operação interna de dimensões eficientes, tendo ainda outras necessidades que são atendidas pelo mercado (PORTER, 1989).

Com o sistema de integração parcial, os produtores rurais podem reduzir o nível de incerteza, uma vez que deixam de vender sua produção no mercado *spot*. As empresas agroindustriais regem o quanto, o como e o quando produzir, podendo-se afirmar que elas apresentam, também, diferentes graus de integração, lidando com distintas organizações de mercado e níveis de informação imperfeita (SIFFERT; FAVERET, 1998).

As grandes empresas presentes no *agribusiness* exercem, na maioria dos casos, o papel de agentes coordenadoras da cadeia produtiva, sendo exemplo típico o sistema agroindustrial de

processamento de carnes de aves e suínos, o qual, na região Sul, mantém relações com milhares de produtores integrados. Estes produtores encarregam-se da engorda dos animais, mantendo relações contratuais com as empresas integradoras, que repassam periodicamente os insumos necessários à criação (ração, medicamentos), assim como as técnicas de manejo e controle sanitário. Por meio da integração, foram estabelecidas as bases para a constituição de empresas competitivas, uma vez que, além de alcançarem níveis elevados de eficiência sob o ponto de vista da técnica produtiva, assegurou a minimização dos custos de transação (SIFFERT; FAVERET, 1998).

Portanto, pode-se concluir que para instalar uma cadeia produtiva num novo local é preciso analisar o nível de integração dos agentes que irão compor a cadeia produtiva. Os custos de descobrir quais preços dos insumos, custos de negociar contratos individuais para cada transação de troca, e os custos relacionados a especificação das condições de troca num contrato de longo prazo, podem ser evitados se os agentes integrarem-se verticalmente.

7 - ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA

Em toda a sociedade existem regras que orientam o comportamento dos indivíduos. As regras têm a finalidade de estabelecer uma estrutura que permite a interação humana nos campos político, social e econômico. São classificadas como formais ou informais. As regras formais são aquelas explicitadas por algum poder legítimo e tornadas obrigatórias para manter a ordem e o desenvolvimento de uma sociedade. São exemplos de regras formais a constituição de um país, as leis e os estatutos das organizações. As informais dizem respeito aos valores e aos padrões de comportamento herdados de uma determinada cultura, ou seja, envolve o conjunto de valores transmitido socialmente. Tabus, costumes, tradições e códigos tácitos de conduta são exemplos de regras informais. Ao conjunto de regras, formais e informais, denomina-se ambiente institucional. Por conseguinte, as instituições estabelecem o ambiente no qual as transações ocorrem, formando a estrutura de incentivos e controles que induzem os indivíduos a cooperar (SAES, 2000).

As instituições representam a regra do jogo de uma sociedade. Elas definem quais atitudes são proibidas aos indivíduos ou sob quais condições são permitidas. As instituições projetam a estrutura na qual ocorrem as interações entre os indivíduos. Elas são compostas pelas regras formais e pelos códigos de conduta informais que sustentam e complementam as regras formais. Numa analogia entre as instituições e as regras de um jogo esportivo, não se pode, propositadamente, ferir um jogador da equipe adversária. Se as regras forem violadas, tanto num jogo, quanto nas instituições, a infração deverá ser punida. Portanto, as instituições são fundamentais para apurar violências contra as regras e puni-las severamente (NORTH, 1990).

De acordo com Olson (1965), enquanto o propósito das regras é definir como os jogadores devem se comportar em campo, o objetivo dos jogadores é assumir um comportamento individual e auto-interessado em ganhar o jogo. Em busca do mesmo ideal, grupos de indivíduos se unem para formar as organizações. O que os fazem ficar unidos é a crença de que as ações individuais desorganizadas são menos eficientes do que ações coletivas e atuam, sob certas circunstâncias, de maneira coordenada. Nos grupos maiores, existe uma maior necessidade de uma terceira parte que cobre o cumprimento de determinadas normas. Nos grupos menores, o próprio controle mútuo das ações tenderia a diminuir esse problema, tornando os grupos menores mais eficientes.

A organização coordena as ações dos indivíduos que pertencem a ela para atingir o resultado desejado. O mercado é um mecanismo poderoso de coordenação de ações individuais, situação em que seus participantes permanecem autônomos, decidindo independentemente seus planos de ação. Nesse jogo, cada indivíduo escolhe os fins que perseguirá livre e independentemente dos demais. É quase certo que em sociedades complexas existam indivíduos que escolhem fins que não sejam apenas diferentes, mas conflitantes. Em uma organização, a existência de objetivos conflitantes entre seus membros pode ser considerada como uma disfunção. A grande força do mercado reside justamente no fato de que por meio dele diversos objetivos podem ser perseguidos, mas nenhum indivíduo isoladamente pode impor seus objetivos aos demais agentes do mercado. As transações de mercado são baseadas numa lógica individual não cooperativa (SAES, 2000).

Para finalidades estratégicas, do nível de suprimento até o de distribuição, paulatinamente os sinais puros de mercado não são suficientes para permitir a eficiente coordenação de sistemas. O sistema de preços nem sempre consegue transferir todas as informações relevantes para os

atores dos sistemas, de modo a estimulá-los a alocar eficientemente os seus recursos, em consonância com as necessidades de todo o sistema. Organizações e instituições são especialmente importantes no sentido de influenciarem a coordenação dos sistemas. O fluxo de informações ao longo do SAG, crédito, seguro entre outras são as bases para a coordenação eficiente (ZYLBERSZTAJN, 1995).

Outros mecanismos distintos das transações no mercado podem ser utilizados pelas organizações para coordenarem as ações de seus membros, uma vez que elas adquirem o direito de comandar suas ações dentro de certos limites. O raio de atuação destes mecanismos de coordenação define as fronteiras da organização, diferenciando quem está dentro (aqueles que restringem voluntariamente seu poder de decisão, recebendo em troca bens e serviços da organização) e os que estão fora (aqueles que conservam pleno poder de decisão em relação à organização) (SAES, 2000).

Aqueles que estão dentro da organização podem sair a qualquer momento, o que significa um desafio para as associações em estar sempre renovando as suas estratégias para atender os interesses dos seus associados. Estas estratégias podem envolver ações que beneficiam a todos os participantes ou apenas uma parte do grupo prejudicando ou não a outra parte. Quando as ações beneficiam alguns indivíduos em detrimento de outros, surgem conflitos que para serem administrados dependem do desenvolvimento dos mecanismos de compensação (SAES, 2000).

O estudo de governança preocupa-se em identificar, explicar e atenuar todas as formas de riscos contratuais em organizações nas quais a cooperação é induzida. Os problemas nas organizações acontecem quando não há uma boa adequação dos meios aos fins escolhidos. O

objetivo das estruturas de governança é produzir uma boa ordenação no sistema, utilizando um conjunto de instituições relacionadas capazes de garantir a integridade de uma transação ou de uma seqüência de transações. As estruturas de governança devem ser adequadas para as transações que pretendem mediar. Usar uma estrutura de governança complexa para coordenar transações simples incorre em custos desnecessários, enquanto uma estrutura simples pode não ser capaz de coordenar transações complexas (WILLIAMSON, 1985).

A forma de relacionamento em um sistema é determinada por três variáveis: a especificidade do ativo envolvido, a incerteza e a frequência. A especificidade refere-se ao quanto o investimento é específico para aquela atividade e quão custosa é a sua realocação. A incerteza relaciona-se com os problemas em função dos distúrbios inesperados das transações. Por fim, a frequência refere-se à quantidade de vezes que uma transação pode ser repetida. À medida que a especificidade e a incerteza aumentam, elevam-se os custos da transação, porque demandam uma estrutura de controle mais complexa. No caso da frequência, a relação entre repetição e custo é inversamente proporcional, ou seja, quanto mais freqüente for uma transação, menores são os custos, porque uma estrutura especializada pode se manter (WILLIAMSON, 1985).

O indutor mais importante da forma de governança trata-se da especificidade dos ativos, uma vez que ativos mais específicos estão associados a formas de dependência bilateral que irá implicar na estruturação de formas organizacionais apropriadas. A existência de ativos específicos importa na medida em que está associada ao pressuposto de ação oportunística dos atores, que podem lançar mão da relação de dependência para obter quase-rendas apropriáveis (ZYLBERSTAJN, 1995).

Numa rede de empresas, todos os agentes envolvidos sejam os do eixo central da rede, que desempenham atividades de negociação, sejam os das empresas facilitadoras e prestadoras de serviço, possuem ativos, que são envolvidos no processo. Neves (2003) destaca os principais tipos de ativos específicos:

(i) especificidade dedicada ou física: esta análise se refere mais aos ativos envolvidos na produção do produto transacionado; são máquinas específicas para as atividades relacionadas, e de realocação muito custosa ou praticamente impossível em alguns casos, resultando, neste extremo, apenas o valor de sucata/reciclagem.

(ii) especificidade ligada ao capital humano: esta especificidade está relacionada aos recursos humanos das empresas envolvidas direta ou indiretamente nas transações; um funcionário altamente especializado treinado em tecnologia, ou do lado da gestão, recursos humanos com habilidade de negociação, conhecimento do mercado (carteira de clientes), de fornecedores, treinamento de distribuidores, treinamento de vendedores em especificidades dos produtos.

(iii) especificidade tecnológica: a empresa para poder realizar a transação, investe em processo tecnológico que pode ser sofisticado e específico, e que é um investimento de realocação custosa.

(iv) especificidade de marca (mercadológica): esta especificidade é ligada à construção de um nome, de uma marca, de uma reputação em um determinado mercado, do esforço de relações públicas com a comunidade, com a imprensa, desenvolvimento de embalagens, entre outros.

(v) **especificidade locacional:** os ativos envolvidos nesta transação possuem, devido a características de transporte do produto transacionado, restrições locais, devendo estar próximos para que a transação se efetue com sucesso; é o que acontece com a cana-de-açúcar, o trigo, entre outras *commodities*.

(vi) **especificidade temporal:** esta especificidade refere-se ao tempo para efetivação da transação; a análise neste caso é mais para o produto transacionado, e leva em consideração principalmente dois fatores: sua perecibilidade e política de estoques; exemplos são os produtos como hortifrutigranjeiros e outros que incluem a necessidade de entregas frequentes e rápidas devido a políticas *just in time*, o tempo de processamento, entre outros.

No caso dos sistemas agrícolas, o atributo mais notável é a sua perecibilidade, que lhes confere especificidade temporal. Grande parte da função de coordenação na agricultura está relacionada direta ou indiretamente ao problema de adequação temporal. Portanto, as variações na estabilidade inerente dos produtos agropecuários e nos custos de sua preservação assumem uma importância decisiva nos determinantes das formas organizacionais de suas transações. Outra característica importante é a baixa relação valor-peso de grande parte dos produtos agropecuários, tornando a localização geográfica altamente específica. À medida que o processamento reduz essa relação, pode-se esperar que as unidades de transformação sejam localizadas na proximidade das fontes de matéria-prima (mas não necessariamente sob a mesma propriedade). Além disso, a especificidade temporal agrava a especificidade locacional porque a necessidade de refrigeração e de cuidados especiais aumentam o custo de transporte (MASTEN, 1991 em FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997).

A especificidade temporal e o baixo valor-peso podem explicar a utilização quase generalizada de contratos formais entre os segmentos agrícola e industrial da laranja. Para o agricultor, o cancelamento de demanda do processador pode representar a perda da produção ou a necessidade de uma venda rápida (e de custos elevados) no mercado *spot*, para o qual o valor da fruta estará depreciado. Para o processador, a perecibilidade implica a impossibilidade de estocagem de laranjas *in natura* e, se o produtor não confirmar a entrega, as perdas estarão associadas à interrupção do processo produtivo ou à necessidade de uma rápida substituição da matéria-prima (em geral custosa), por meio do mercado *spot*. (FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997).

As instituições incluem mecanismos de incentivos para fazer com que seus membros caminhem num sentido desejado e mecanismos de controle para gerenciar suas ações. A adoção de tais mecanismos se faz necessário porque os agentes nem sempre se comportam de maneira cooperativa aderindo voluntariamente aos princípios corporativos. Mecanismos de incentivo são instrumentos que conciliam o auto-interesse dos membros com os objetivos da organização: ao perseguir suas próprias metas, não importam quais sejam, o membro acaba contribuindo para que a organização as atinja. Mecanismos de controle relacionam-se com o fluxo de informações concernentes ao desempenho de cada membro. As organizações são consideradas como redes de contratos que incluem controles e incentivos, mas os mecanismos de governança não se reduzem a tais contratos. Os agentes são modelados como dotados de racionalidade limitada e propensão ao oportunismo. Por isso, os contratos são sempre incompletos e não se impõem automaticamente às partes contratantes (SAES, 2000).

Os problemas de oportunismo por alguma das partes envolvidas e custos de transação indesejáveis podem ser reduzidos se o processo de construção do contrato for feito com mais

exatidão e detalhes. Neves (2003) com base em vários autores em canais de distribuição e redes de empresas (*networks*), incluindo também aspectos relacionados à economia dos custos de transação, propõe um método para análise de contrato que inclui cinco etapas especificadas abaixo.

A primeira etapa consiste em desenhar a rede da empresa cujo contrato está sendo analisado. Em seguida, examina-se o contrato, elaborando uma lista inicial com tópicos relevantes relacionados ao contrato, à empresa e à transação da qual o mesmo se refere. Analisa-se também o contexto da negociação, ou seja, a duração, a evolução e a cultura que envolve o relacionamento entre as partes. A metodologia utilizada nesta primeira etapa é análise documental e entrevistas em profundidade com os funcionários da empresa responsáveis pelo contrato.

A segunda etapa é composta pelo estudo das responsabilidades que os contratos trazem para as partes com relação aos fluxos, serviços, comunicação, e, finalmente, informação necessários para que as redes funcionem e alcancem os consumidores finais. A metodologia envolve o preenchimento do Quadro 4 que tem como base os tradicionais fluxos de canais de marketing. Pontos específicos podem ser acrescentados ou retirados do quadro de acordo com o contrato que está sendo analisado. Após o preenchimento, devem ser conduzidas discussões sobre como as partes estão desenvolvendo os fluxos existentes. Tal discussão deverá levar a uma série de sugestões de melhorias contratuais destacando os responsáveis, objetivos e prazos. Tais sugestões podem ser incluídas na coluna à direita.

Quadro 4 – Funções, análises da responsabilidade e possíveis melhorias em relação aos contratos de fluxos de marketing.

Função	Análise da responsabilidade (quem faz e como)	Possíveis melhorias no contrato
Variáveis do Fluxo de Produtos e Serviços		
Gerenciamento e níveis de estoque		
Transporte de produtos		
Modificação de produto		
Linha de produtos e variedade		
Avaliação de novos produtos		
Volume de vendas (desempenho) previsto		
Serviço técnico de explicação/installação		
Serviço pós-venda		
Fornecimento de serviço (equipe) de vendas		
Treinamento: escopo e custos		
Manutenção e reparo de produtos		
Assuntos de embalagem/especificações		
Assunto de marcas		
Exclusividades presentes nos contratos		
Direitos territoriais presentes nos contratos		
Cobertura de mercado prevista		
Aspectos de exportação previstos		
Duração (período para realizar os fluxos)		
Adaptação para legislações específicas		
Outros (preencher)		
Variáveis do Fluxo de Comunicações		
Realização de propaganda (todas as formas)		
Realização de promoção de vendas (todas)		
Ações em relações públicas (todas)		
Ações em marketing direto		
Fornecer informações sobre os produtos		
Participação no orçamento de comunicação		
Ação de comunicação com vendas diretas		
Informação em embalagem		
Outros (preencher)		
Variáveis do Fluxo de Informação		
Fornecer informações sobre mercado consumidor		
Fornecer informações sobre concorrência		
Fornecer informações sobre mudanças no ambiente		
Participação no processo de planejamento		
Frequência e qualidade da informação		
Fornecer informações de reclamação		
Pedidos eletrônicos		
Outros (preencher)		
Fluxo de pagamentos e de pedidos		
Frequência de pedidos dos produtos		
Política de preços e pagamentos		
Análise de margens		
Comissões (volume e frequência)		
Conceder crédito ao consumidor final		
Cobrança de consumidores		
Busca por fontes de financiamento		
Garantias de preço		
Outros (preencher)		

Fonte: Neves 2003, p. 9.

Terceiro, analisam-se os ativos específicos envolvidos no contrato, sejam eles de ordem física, tecnológica, humana e marca. A metodologia consiste em preencher o

Quadro 5 apontando os fatores de especificidade na transação, indicar quem é o proprietário do ativo, identificar se a especificidade é considerada alta, média ou baixa, e, finalmente, avaliar se existe usos alternativos para o fator que está sendo analisado.

Quadro 5 – Análise de Especificidade de Ativos.

Tipo de Investimento em Ativo	Proprietário do Ativo	Nível de Especificidade (alto/médio/ baixo)e Realocação de Custos (Impossível/ Alto/Médio/Baixo)	Uso Alternativo
Especificidade Física Requerida			
Fábrica			
Instalações Refrigeradas			
Estrutura de estoque especial			
Instalações customizadas para produção			
Instalações para demonstração de produto			
Centros de reparo e serviços			
Investimentos em canais de distribuição			
Outros			
Especificidade Tecnológica Requerida			
Equip. para troca eletrônica de dados			
Processo conjunto de planejamento de logística			
Programas conjuntos de qualidade			
Estabelecimento de rastreabilidade			
Investimentos em softwares para fornecimento			
Outros			
Especificidade Humana			
Treinamento geral de distribuidores			
Treinamento conjunto de vendas			
Conhecimento do processo de produção			
Conhecimento de mercado			
Conhecimento de produto e marca			
Outros			
Especificidade de Marca			
Desenvolvimento conjunto de marca			
Planejamento de propaganda conjunto			
Desenvolvimento de embalagem			
Desenvolvimento de promoções de venda			
Desenvolvimento de relações públicas			
Outros			

Fonte: Neves (2003), p. 10.

A análise de especificidade de tempo e localização é considerada separadamente, uma vez que ela não envolve um proprietário. Refere-se a características específicas dos produtos ou locações de ativos envolvidos nas transações. O método de análise compreende identificar e indicar qualquer característica de especificidade de tempo e localização na transação e o risco envolvido. Para facilitar, utiliza-se o Quadro 6 .

Quadro 6 – Análise de Especificidade: Temporal e Locacional.

Tipo de Especificidade	Possível presença	Nível de Especificidade (Alto/ Médio/ Baixo)
Especificidade Temporal		
Prazo de validade (perecível)		
Entregas rápidas/freqüentes		
Sazonalidade da produção (Necessidade de estoque)		
Sazonalidade de consumo (Necessidade de estoque)		
Outros		
Especificidade Locacional		
Necessidade de proximidade (custos de transporte)		
Fornecimento de energia		
Fornecimento de água		
Disponibilidade de materiais		
Posição estratégica de estoque		
Localização de centros de distribuição		
Localização de <i>outlets</i> (especificidade de ponto)		
Outros		

Fonte: Neves (2003), p. 11.

Identificados os problemas de especificidades que podem vir a acontecer, é possível pensar nas ações que devem ser tomadas para reduzi-los, quais garantias contratuais devem ser instituídas para reduzir o risco de comportamento oportunístico, completando o Quadro 7 que serve como um resumo do Quadro 5 e do Quadro 6.

Quadro 7 – Resumo de Especificidades, Possíveis Riscos e Garantias Contratuais.

Lista de todos os ativos de alta especificidade	Risco	Garantia Contratual

Fonte: Neves, 2003, p. 11.

Finalmente, chegando à quinta etapa, uma série de melhorias para o contrato foram pensadas. Tais melhorias podem ser ordenadas por importância, se possível, os desejos dos parceiros e origens de problemas futuros podem também ser considerados. Os aspectos institucionais (a legislação de um lugar) é outro tópico extremamente importante que não pode ser esquecido. Propostas para melhoria de contrato devem ser consideradas dentro do ambiente institucional, ou seja, as partes devem ter certeza que o acordo não interfere na legislação. Advogados podem contribuir para esta análise. Assim, pode ser preenchido o Quadro 8.

Quadro 8 – Resumo das Melhorias Propostas e Impactos para Gerentes.

Melhorias Propostas	Probabilidade Legal de Implementar	Reação Esperada dos Parceiros	Técnicas para Negociação e Estímulo
Inserir a lista de fatores da coluna à direita do Quadro 4 e Quadro 8	Indicar se existe restrições legais para tais implementações.	Indicar se este será um fator de fácil ou difícil aceitação.	Indicar o que será feito para estimular o parceiro para aceitar a mudança.

Fonte: Neves, 2003, p.12.

Portanto, pode-se concluir que a análise de viabilidade de implantação de cadeias produtivas deve envolver aspectos contratuais que regulamentam o relacionamento entre os agentes, bem como a sua coordenação. Em linhas gerais, as cadeias de cultura perene, tais como citrus e reflorestamento para celulose, na qual sua implementação é custosa, colheita e transporte difíceis, exigem o desenho de contratos mais complexos, ao contrário das cadeias com baixa especificidade temporal e de investimentos menores tais como a cadeia de grãos (soja, milho, trigo, entre outros) e da pecuária de corte, onde o mercado *spot* resolve boa parte dos problemas.

8 - DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTOS

Uma empresa pode atingir uma maior lucratividade sobre um concorrente de duas formas: por meio do fornecimento de um produto ou serviço idêntico a um custo menor, ou fornecendo um produto ou serviço diferenciado de tal forma que o cliente é convencido a pagar um preço *premium* que excede o custo adicional da diferenciação. A diferenciação de uma empresa sobre seus concorrentes é alcançada quando esta oferece algo único que é valioso para os compradores, além de simplesmente oferecer um preço baixo (GRANT, 2002).

Embora a análise estratégica tenha tradicionalmente enfatizado a vantagem de custo como a base primária para estabelecer um diferencial competitivo, baixo custo tende a ser menos seguro para sustentar a vantagem competitiva do que a diferenciação (GRANT, 2002).

Diferenciação de produtos refere-se ao desenvolvimento de estratégias que visam tornar sua oferta percebida como distinta da oferta de seus concorrentes, ou seja, aumentar a especificidade da oferta. A diferenciação pode ser atingida por meio de atributos do produto, tais como, aparência visual, origem, sanidade, qualidade, sabor, teor de ingredientes, desempenho, durabilidade, estilo; por meio de serviços oferecidos, tais como, frequência de entrega (que permite regularidade e diminuição de estoques) ou formato de entrega (produto já limpo, pronto para exposição em gôndola, para processamento ou para uso específico do cliente) instalação, treinamento do consumidor, serviços de manutenção, por meio do atendimento e da relação próxima com o cliente industrial, competência, educação, credibilidade, reputação, e, finalmente, por meio da marca, que simboliza a imagem da empresa no mercado (NEVES, 2003).

Toda empresa tem oportunidades de diferenciar suas ofertas aos clientes, embora o limite de oportunidades de diferenciação dependa das características do produto. Um automóvel ou um restaurante oferece grande potencial de diferenciação em relação a produtos padronizados como cimento, trigo ou chips de memória de computadores. Estes últimos são denominados *commodities* precisamente porque falta a eles diferenciação física. Ainda assim, mesmo *commodities* podem ser diferenciadas de modo a criar valor para o cliente (GRANT, 2002).

O potencial para a diferenciação de um produto ou serviço é em parte determinado por suas características físicas. Para um produto que é tecnicamente simples (um par de meias, um tijolo), ou que satisfaz necessidades comuns (um saca-rolhas, um prego), ou que deve ser adequado a um padrão técnico específico (uma vela de ignição, um termômetro), oportunidades de diferenciação são limitadas por fatores técnicos e de mercado. Produtos que são complexos (uma aeronave), que satisfazem necessidades complexas (vinhos, brinquedos) oferecem um escopo muito maior de diferenciação (GRANT, 2002).

Os produtos variam em relação a seu potencial de diferenciação. Em um extremo, há produtos que permitem pouca diferenciação, como as *commodities*, e no outro extremo, existem os produtos que permitem uma grande diferenciação. Como mostrado no Quadro 9 existe uma extensa variedade de parâmetros para diferenciação de produtos, incluindo forma, características, desempenho, conformidade, durabilidade, confiabilidade, facilidade de reparo, estilo e *design* (KOTLER, 2000).

Quadro 9 – Parâmetros de Diferenciação de Produtos.

Parâmetro	Conceito
Forma	Refere-se a mais simples diferenciação, por meio do formato ou estrutura física do produto.
Característica	Refere-se à diferenciação por meio da adição de características novas e valiosas que complementam a função básica de um produto.
Desempenho	Refere-se ao nível no qual as características básicas do produto operam, podendo ser baixo, médio, alto ou superior. O nível deve ser apropriado para o mercado-alvo e para os níveis de desempenho dos concorrentes
Conformidade	Refere-se a produtos que tenham uma alta qualidade de conformidade, ou seja, que todas as unidades produzidas sejam idênticas e atendam às especificações prometidas.
Durabilidade	É uma mensuração da vida operacional esperada do produto sob condições naturais ou excepcionais.
Confiabilidade	É uma mensuração da probabilidade de um produto não quebrar ou apresentar mau funcionamento em um determinado período. Os compradores geralmente pagam um preço <i>premium</i> por produtos mais confiáveis.
Facilidade de reparo	É uma mensuração da facilidade de consertar um produto que funcione mal ou deixe de funcionar. A facilidade de reparo ideal existiria se os próprios usuários pudessem consertar os produtos, rapidamente e a baixo custo.
Estilo	Refere-se a como o comprador vê e sente o produto. Os compradores geralmente estão dispostos a pagar mais caro por produtos que tenham um estilo atraente. O estilo tem a vantagem de criar uma diferenciação que é difícil de ser copiada.
<i>Design</i>	É o conjunto de características que afetam a aparência e o funcionamento do produto, por isso, integram todos os outros possíveis parâmetros de diferenciação.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Kotler (2000).

Os produtos diferenciados, além de gerarem um valor adicional para os clientes fornecem vantagem competitiva para as empresas. Caso os concorrentes não consigam imitar o elemento distintivo, uma parte do valor adicional pago pelo cliente, o preço *premium*, poderá ser apropriada pela empresa (HEIJDEN, 2004).

Ao considerar como criar esse produto é útil distinguir duas categorias de fontes de diferenciação. A categoria geracional refere-se à capacidade para produzir ofertas com atributos únicos, inclusive qualidade, *design*, custo, disponibilidade e suporte técnico. A categoria relacional trata da capacidade dinâmica para produzir um produto com adequação

única, baseado em um relacionamento superior entre fornecedor e cliente. A criação de valor é resultante de uma relação interativa e recíproca de grande compreensão entre a organização e o consumidor (NORMANN; RAMIREZ, 1994).

A diferenciação requer uma profunda compreensão daquilo que cria valor para os clientes. Uma competência distintiva do fornecedor pode se basear na capacidade de “ler a mente do cliente” de uma forma melhor do que os concorrentes. Não basta pesquisar as necessidades dos clientes. Eles não conseguirão articular suas necessidades se não estiverem conscientes das competências do fornecedor. O produto diferenciado único somente pode ser criado pela otimização do sistema total cliente/fornecedor. É preciso que ele seja um projeto conceitual integrado. O valor é co-produzido por atores que se inter-relacionam e que distribuem, a si mesmo e aos outros, explicitamente ou implicitamente, no tempo e no espaço, as tarefas que a criação de valor requer. A oferta adquirida e experimentada pelo consumidor resulta do esforço conjunto da interação (NORMANN; RAMIREZ, 1994).

Há pouco interesse na identificação de atributos de produtos que clientes mais valorizam se a empresa é incapaz de fornecer estes atributos. Similarmente, há pouco propósito em identificar a habilidade de uma empresa em fornecer certos elementos de exclusividade se estes não são valorizados pelos clientes. A chave para o sucesso da diferenciação é adaptar a capacidade da empresa em criar diferenciação aos atributos que os clientes mais valorizam (GRANT, 2002).

Estabelecer uma estratégia de diferenciação é válido quando se oferece um benefício altamente valorizado para um número suficiente de compradores, quando este não é oferecido pelos concorrentes nem facilmente copiável, quando a diferença é superior a outras maneiras

de obter o mesmo benefício, quando é comunicável e visível, quando é rentável introduzir a diferença e quando o comprador dispõe de recursos financeiros para pagar pela diferença (NEVES, 2003).

Analisar a diferenciação requer olhar tanto para a empresa (o lado da oferta) quanto para seus clientes (o lado da demanda). Enquanto a análise do lado da oferta identifica o potencial da empresa em criar exclusividades, o ponto crítico é se tal diferenciação cria valor para os clientes, e se o valor criado excede o custo da diferenciação. Existem dois requisitos para a criação de um diferencial lucrativo. No lado da oferta, a empresa deve estar ciente dos recursos e capacidades os quais ela pode criar exclusividades (e fazê-lo melhor que os concorrentes). No lado da demanda, o ponto chave é entender as necessidades e desejos dos clientes (GRANT, 2002).

Analisar as alterações que ocorrem no comportamento do consumidor é a base para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de produtos. As principais transformações no comportamento do consumidor nos últimos tempos são: aumento do consumo de alimentos fora do domicílio; aumento da preocupação dos consumidores quanto à origem dos produtos, quanto à presença de resíduos tóxicos e patogênicos e quanto ao estado de conservação dos alimentos; busca de conveniência para o consumo de alimentos; valorização de aspectos culturais, regionais e exóticos dos produtos; difusão do conhecimento dos direitos dos consumidores; valorização de produtos que sejam ecológica e socialmente responsáveis (NEVES; CHADDAD; LAZZARINI, 2000).

Nos últimos anos, o Brasil tem experimentado forte crescimento das exportações, gerando superávits recordes na sua balança comercial. Apesar de mais da metade das vendas externas

serem de produtos industrializados, esses resultados são obtidos graças também ao vigor do agronegócio, que hoje representa quase 30% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, com crescimento nas exportações em quase 40% nos últimos anos, com superávit médio em torno de U\$ 25 bilhões. Produtos como a soja, o café, o suco de laranja, as carnes e o açúcar figuram como importantes itens na nossa pauta de produtos agroalimentares exportados. Todavia, grande parte dessa produção é comercializada no mercado de *commodities* o que nos coloca um desafio fundamental que seja o de buscar agregar valor a esses produtos e incluir outros de valor agregado mais elevado (LAGES; LAGARES; BRAGA, 2005).

Nesse cenário, os usos de ferramentas para agregar valor e diferenciar produtos passam a ter uma importância estratégica. Entre as ferramentas utilizadas para a diferenciação de produtos, a certificação de origem e qualidade no mercado de alimentos ganhou ênfase a partir dos anos 1990. Os selos oficiais de qualidade e indicação geográfica possibilitam aos produtores interessados tornar conhecidos seus produtos e servem para orientar os consumidores, garantindo-lhes qualidade, origem e forma de produção. A diferenciação de produtos por meio das certificações está vinculada aos saberes tradicionais, às condições de solo e clima, à história dos lugares e seus modos de produzir, à ciência, à tecnologia e à inovação, colocando os produtos em elevados patamares de qualidade exigidos pelo mercado (LAGES; LAGARES; BRAGA, 2005).

Os selos de indicação de procedência transformaram-se num poderoso instrumento de marketing, à medida que o acesso a produtos se tornou cada vez mais fácil e a diferenciação entre eles cada vez menor. Eles atestam para o consumidor os padrões mínimos de qualidade de determinado produto, de acordo com as características geográficas e culturais de determinada região. Os vinhos Bordeaux, o charuto cubano, o bacalhau norueguês e os

champanhes são exemplos de produtos que há décadas aproveitam dessa ferramenta (SEIBEL, 2006).

Em âmbito nacional, existem poucas e tímidas iniciativas nessa área, alguns projetos em fase de implantação estão sendo conduzidos por produtores de cachaça, flores e carne. A Associação dos Produtores de Vinhos do Vale dos Vinhedos (Aprovale) foi o primeiro grupo de produtores no Brasil a receber o selo de indicação de procedência emitido pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (SEIBEL, 2006).

Desde 2002, as vinícolas da região de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul, que cumprem os requisitos exigidos, podem estampar em suas garrafas o selo com o nome Vale dos Vinhedos. O setor de café é outro que já conta com um selo de certificação de origem. Em 2005, o cerrado mineiro tornou-se a primeira região cafeeira do Brasil a obter do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) o selo de indicação de procedência. A região demarcada compreende 55 municípios produtores, que se organizaram para fundar o Conselho das Associações dos Cafeicultores do Cerrado (Caccer), órgão responsável por um programa de certificação da qualidade do café. Para obter o selo de autêntico “café do cerrado” é preciso que os grãos tenham sido produzidos em propriedade certificada (SEIBEL, 2006).

A fazenda deve seguir um conjunto de regras que permitam a rastreabilidade do produto, a identificação da gleba de produção e o monitoramento fitossanitário, entre outras exigências. Além disso, cada lote é avaliado em dez diferentes atributos, como amargor e acidez. Só recebe o selo o lote que obtiver nota acima de 75, dos 100 pontos possíveis. Com a certificação, o preço do café subiu 24% e as vendas 40% (SEIBEL, 2006).

Em sentido amplo, a certificação pode ser considerada como a mais clara expressão da dinâmica da cadeia de produção. Com efeito, a certificação abrange vários operadores que trabalham em vários níveis. A criação de uma dinâmica entre os vários atores requer que eles acreditem no projeto e o percebam como suscetível de trazer um excedente econômico satisfatório que se expressa em termos de quantidades vendidas, preços unitários, notoriedade, imagem por meio de um processo centrado em valores ligados à qualidade, competência, avaliação técnica. Também requer o compartilhamento dos meios necessários para atingir tais objetivos, ou seja, os meios técnicos, meios humanos, financeiros. Reconhece-se nesses elementos uma lógica de parceria evidente, na qual a pesquisa de acordos a médio e longo prazo prevalece sobre a de um lucro imediato, obtido por negociação localizada (LEUSIE, 2005).

As indicações geográficas conferem ao produto ou serviço identidade própria, já que o nome geográfico utilizado no produto ou serviço estabelece uma ligação entre as suas características e a sua origem. Procuram criar um fator diferenciador entre tais produtos e os demais disponíveis no mercado, agregando-lhes valor justamente em virtude de sua identidade própria. São produtos diferenciados, associados a valores simbólicos e a dinâmicas socioculturais locais, que buscam a suas próprias formas de inserção em um mercado dominado por produtos globalizados e padronizados (SANTILLI, 2005).

As indicações geográficas estão previstas e reguladas na Lei 9.279/96, que estabelece direitos e obrigações relativas à propriedade industrial. A legislação brasileira prevê duas espécies de indicações geográficas: as indicações de procedência e as denominações de origem. Ou seja, indicação geográfica constitui o gênero, no qual indicação de procedência e denominação de origem são as espécies (SANTILLI, 2005).

Segundo Santilli (2005, p. 191):

A indicação de procedência corresponde ao nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que se tenha tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço. Portanto, para a caracterização da indicação de procedência, é suficiente a vinculação do produto ou serviço a um determinado espaço geográfico, independentemente de suas características e qualidades intrínsecas. É a simples procedência do produto que o torna singular, o sentido de lugar, e os valores e significados a ele associados. Exemplo: os calçados de Franca, no estado de São Paulo, que atingiram qualitativa notória relacionada à especialização de uma *expertise* local.

A denominação de origem exige algo mais: além de tal vinculação, é necessário que o produto ou serviço guarde características e qualidades próprias, que estão relacionadas ao território, incluídos os fatores naturais (clima, solo, vegetação, etc.) e os fatores culturais (saberes, práticas, modos de fazer e criar, processos e técnicas tradicionais de fabricação de produtos etc.) diferenciados. Segundo a definição legal, a denominação de origem corresponde ao nome geográfico de país, cidade região ou localidade de seu território, que designe o produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos. Trata-se, portanto, de um produto cujo modo de fabricação apresenta peculiaridades e tipicidades que o diferenciam de outros da mesma natureza. Exemplos: queijos da Serra da Canastra ou do Cerrado Mineiro, fabricados de acordo com técnicas, processo e métodos científicos.

O registro de reconhecimento de indicação de procedência e de denominação de origem ocorre no INPI. As associações, os institutos e as pessoas jurídicas representativas da coletividade podem requerer o registro das indicações geográficas, sendo possível que um único produtor ou prestador de serviço, pessoa física ou jurídica, esteja legitimado para requerer a indicação. Assim, o direito ao uso é coletivo e se estende a todos os produtores estabelecidos no território correspondente (GURGEL, 2005).

Deixar de diferenciar produtos, ou seja, competir no mercado de produtos homogêneos, sem valor agregado, afeta o nível de cooperação no segmento e no território, devido à falta de oportunidades para todos, comprometendo a qualidade da convivência e o grau de solidariedade entre os indivíduos. A cooperação local existe quando há uma definição de estratégias que busquem colocar o território como um ambiente capaz de competir, representando o conjunto de experiências e saberes locais, transformados em produtos e serviços (ALMEIDA, 2005).

Portanto, conclui-se que a análise de viabilidade de implantação de uma cadeia produtiva deve envolver aspectos com finalidade de tornar a ligação do consumidor com o produto desta cadeia mais profunda do que meramente mercadológica, e isto exige um profundo entendimento daquilo que é valorizado pelo consumidor.

9 - AVALIAÇÃO DO INVESTIMENTO

Avaliar a conveniência, ou não, de destinar fatores e recursos para o estabelecimento de uma unidade de produção envolve um conjunto ordenado de antecedentes, pesquisas, suposições e conclusões, assim Fernando Caldas citado por Buarque (1984) define a função de um projeto.

O termo projeto corresponde ao conjunto de informações, sistemáticas e racionalmente ordenadas, que permitem estimar os custos e benefícios de um determinado investimento, as vantagens e desvantagens de utilizar recursos para a criação de novos meios de produção ou para aumento da capacidade ou melhoria do rendimento dos meios de produção existentes (HOLANDA, 1983).

A realização de um projeto, desde a idéia inicial até o seu funcionamento como uma unidade de produção, é um processo contínuo no tempo, por meio de sucessivas fases, nas quais se combinam considerações de caráter técnico, econômico e financeiro estudadas por meio de diferentes etapas (BUARQUE, 1984).

Na fase de análise da viabilidade econômica, inicia-se a quantificação do resultado de todo o sistema idealizado, ou seja, o teste dos números, o que compreende (BERNARDI, 2003):

- cronogramas de implantação e início de operação;
- objetivos – estimativa de volumes e cronogramas;
- quantificação dos investimentos necessários; investimentos fixos e de giro;
- fluxo e cronograma de desembolsos para implantação e operação;
- estimativa de resultados, partindo-se de preços de mercado dados ou possíveis;

- levantamento do total de recursos necessários para financiamento;
- estudo dos requisitos mínimos suportáveis e tempo;
- estudo de metas necessárias, eventos, cronogramas e período.

O fluxo de caixa e a necessidade de capital de giro estão fortemente relacionados aos cronogramas físicos e aos eventos que devem ocorrer, portanto é conveniente desenvolver um estudo realista, deixando algumas margens de segurança nos cronogramas e no dimensionamento. A partir do dimensionamento do investimento, das possíveis receitas, custos e despesas projeta-se o resultado econômico esperado, para as medições do retorno do capital investido (BERNARDI, 2003).

A análise de rentabilidade de um projeto pode ser calculada em função das variáveis das quais dependem a receita (R) e os Custos (C), dada a fórmula abaixo (BUARQUE, 1984):

$$R = f(q_1 \bullet p_1, q_2 \bullet p_2, \Lambda, q_n \bullet p_n)$$

$$C = f(Q_1 \bullet P_1, Q_2 \bullet P_2, \Lambda, Q_n \bullet P_n, I, F, S_c, S_{nc}, \Lambda)$$

onde

q_i = a quantidade produzida do bem i
 p_i = os preços de venda do bem i
 Q_i = a quantidade gasta de matéria-prima i
 P_i = o preço de compra da matéria-prima i
 F = os juros do financiamento
 S_c = o salário da mão-de-obra qualificada
 S_{nc} = o salário da mão-de-obra não qualificada

Assim, a função da rentabilidade pode ser:

$$r = f(q_1 \bullet p_1, \Lambda, q_n \bullet p_n, Q_1 \bullet P_1, \Lambda, Q_n \bullet P_n, I, F, S_c, S_{nc}, \Lambda)$$

Ao comparar essa rentabilidade com outras alternativas, pode-se determinar se o projeto em estudo apresenta uma decisão acertada para o investimento. Entretanto, a rentabilidade apresenta uma grande limitação pelo fato de que o tempo, ou seja, a vida do projeto e o custo desse tempo (ou seja, o custo do capital) não são levados em conta. É para corrigir essas limitações da rentabilidade, que são utilizados outros critérios de medição da viabilidade de um projeto, tais como o valor presente líquido e a taxa interna de retorno.

De acordo com Gitman (2002), o Valor Presente Líquido (VPL) é uma técnica de análise de investimentos que desconta os fluxos de caixa projetados a uma taxa especificada, referente ao retorno mínimo que deve ser obtido por um projeto. Ao se encontrar o valor presente de um montante futuro, determina-se qual montante de dinheiro de hoje seria equivalente a um dado montante no futuro, considerando o fato de que pode se obter um determinado retorno sobre os fundos atuais.

Assim, o VPL pode ser calculado conforme fórmula abaixo:

$$VPL = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

onde

VPL – Valor Presente Líquido

CF_0 – Fluxo caixa inicial – Investimento inicial

CF_1 – Fluxo caixa período 1 (primeiro mês, semestre, ano etc.)

CF_n – Fluxo caixa período final

i – Taxa de desconto (custo ponderado de capital)

Ainda segundo Gitman (2002), a Taxa Interna de Retorno (TIR) é definida como a taxa de desconto que iguala o valor presente das entradas de caixa ao investimento inicial de um projeto.

A TIR é calculada pela mesma fórmula, mas a variável “i” passa a ser a TIR, que faz com que o VPL seja igual a zero.

Destaca-se que, para avaliação de investimentos em cadeia, é interessante inicialmente avaliar os negócios independentemente, ou seja, avaliar cada elo da cadeia separadamente, em seguida, aplicar as mesmas técnicas para a cadeia toda.

Assim, pode-se supor um investimento em uma usina de cana-de-açúcar ou em uma indústria de processamento de suco. Para essas atividades será necessário que se implemente uma determinada área agrícola de cana-de-açúcar ou de laranja, por exemplo. Desse modo, deve-se considerar tanto as análises individuais das atividades agrícola e industrial, bem como uma análise consolidada da cadeia, conforme exemplificado na Figura 4.

* Os VPL podem ser somados, entretanto as TIR devem ser recalculadas com a consolidação dos fluxos de caixa.

Figura 4 – Detalhamento das etapas do projeto de investimento.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essa análise é importante, pois pode ser que uma atividade seja viável e outra não. Nesse momento importante, o analista deve simular situações de cenários a partir da manipulação das variáveis, tanto macroambientais quanto as variáveis de projeto, objetivando um equilíbrio do resultado financeiro entre os principais agentes da cadeia para uma cadeia mais

sustentável e competitiva. No entanto, em um negócio verticalmente integrado, esse desequilíbrio é possível, pois ambas as atividades farão parte de um único investimento. Entretanto, na maioria dos casos as atividades são negócios e investimentos de agentes independentes ou no máximo uma quase-integração, com a necessidade de que os elos e a cadeia sejam competitivos e viáveis.

De acordo com Buarque (1984), fazem parte da avaliação econômica de projetos os seguintes aspectos:

Investimentos: determinam as necessidades de recursos financeiros para executar o projeto, pô-lo em marcha e garantir o seu funcionamento inicial.

Receitas: O cálculo das receitas depende diretamente do programa de produção, isto é, da previsão de quanto será produzido e vendido pela unidade de produção, assim como dos preços que terão os produtos no mercado.

Custos Operacionais: As receitas e os custos são determinados dentro de um conjunto de hipóteses bem definidas quanto ao tamanho da unidade, o programa de produção, os preços, os coeficientes técnicos, os preços de matérias-primas etc.

Estudo de mercado: determina por qual preço o produto pode ser vendido, de acordo com a concorrência e com as quantidades passíveis de serem produzidas. A resposta a esta pergunta exige o conhecimento da procura do produto por parte dos consumidores e da oferta da concorrência que produz bens similares ou substitutos.

Engenharia: determina o processo de produção, os equipamentos e as instalações e dimensionar a capacidade de produção.

Fazer um investimento consiste, para uma empresa, em comprometer capital, sob diversas formas, de modo durável, na esperança de manter ou melhorar sua situação econômica. Essa definição parece refletir de maneira muito fiel as características da noção de investimento: o caráter durável do comprometimento de recursos e o caráter de aposta sobre o futuro que representa (GALESNE; FERSTENSEIFER; LAMB, 1999).

Em qualquer estudo, especialmente naqueles que se pretende projetar alguma realidade no futuro, a certeza é uma situação dificilmente alcançada. A partir de um certo ponto, aprofundar qualquer estudo exige um custo muito elevado. Não há nenhum critério para se saber exatamente a viabilidade de se aprofundar um estudo. Entretanto, é necessário decidir a cada momento se é conveniente gastar mais tempo, esforço e dinheiro para reunir antecedentes mais completos e realizar estudos mais refinados. Para isto é necessário confrontar o custo adicional com o objetivo real de um estudo mais aprofundado, ou seja, reduzir as incertezas de um investimento. No Gráfico 1 verifica-se que com um custo adicional de US\$ 20 mil pode-se elevar consideravelmente o grau de certeza ΔC_1 , enquanto que para elevar ainda mais a certeza, somente em ΔC_2 , os custos serão também de US\$ 20 mil.

Gráfico 1 – A relação de custo e grau de confiança.
 Fonte: Buarque, 1984.

De qualquer forma, o dirigente de uma empresa não estará em condições de eliminar o risco de um investimento. O melhor que poderá fazer será reduzir o campo de incerteza do projeto pela realização de estudos preliminares a seu lançamento. Fica muito claro que a decisão de investir não deve ser tomada de forma expedita, mas, ao contrário, deve ser a etapa final de uma série de estudos, ao longo dos quais o projeto de investimento é constantemente colocado em questão: o investimento realizado poderia então ser considerado como um projeto de investimento que ultrapassou com sucesso todas as diferentes barreiras que se teriam erigido diante de si (GALESNE; FERSTENSEIFER; LAMB, 1999).

10 - PROPOSIÇÃO DO MÉTODO

A partir da revisão bibliográfica, chegou-se ao método que consiste em nove etapas. Cada uma delas se propõe a responder questões fundamentais para o atendimento do objetivo. O modelo também sugere os dados que servem de subsídio para o estudo e o procedimento a ser adotado em cada etapa. A Figura 5 relaciona a etapa do método ao elo da cadeia que a etapa em questão avalia.

Figura 5 – Relação entre as etapas do método e os elos da cadeia produtiva.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Buarque (1984), Williamson (1985), Neves (1995), Kotler *et al.* (1999), Neves (2003), Santilli (2005), Kotler *et al.* (2006).

Etapa 1: Estudo de Mercado

Estuda a capacidade que a economia tem para absorver o produto e estima a evolução futura dessa capacidade de absorção durante a vida útil do projeto.

Quadro 10 – Questões, Subsídio e Procedimentos para o Estudo de Mercado.

Questões	Subsídio para o estudo	Procedimento
1. Quanto produzir? 2. A que preço o produto será vendido? 3. Quem comprará? 4. Existe oportunidades nas janelas de exportação?	1. Consumo histórico do produto (nacional e internacional) 2. Capacidade de produção atual do setor 3. Análise da população consumidora e seu comportamento de consumo 4. Políticas governamentais relacionadas com a comercialização, produção e consumo do produto	1. Revisão bibliográfica de dissertações, teses, artigos em revistas, jornais de grande circulação e jornais acadêmicos 2. Pesquisa por dados em associações e institutos que emitem anuários estatísticos 3. Entrevistas com executivos do setor

Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapa 2: Lições da Cadeia Produtiva

Estudo dos elos que compõem a cadeia produtiva em estudo que atua em outras regiões. O objetivo é antecipar possíveis problemas e aproveitar, dentro do possível, as experiências positivas vivenciadas pela cadeia analisada.

Quadro 11 – Questões, Subsídios e Procedimentos para as Lições da Cadeia Produtiva.

Questões	Subsídios para o estudo	Procedimento
1. Quais aspectos positivos da cadeia existente em relação a insumos, produção agrícola, indústria processadora, distribuição, consumidor final?	1. Análise da Cadeia Produtiva em estudo que atua em outra região.	1. Revisão bibliográfica de dissertações, teses, artigos em revistas, jornais de grande circulação e jornais acadêmicos 2. Pesquisa por dados em associações e institutos de pesquisa 3. Entrevistas com executivos do setor

Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapa 3: Tamanho e Localização

Refere-se ao estudo da capacidade produtiva e da localização da produção agrícola e da unidade industrial.

Quadro 12 – Questões, Subsídios e Procedimentos para o Tamanho e a Localização.

Questões	Subsídios para o estudo	Procedimento
1. Onde instalar a produção agrícola e industrial?	1. Tamanho do mercado atual e expectativa futura 2. Localização dos insumos e do mercado consumidor 3. Tipo de orientação do produto 4. Disponibilidade de mão-de-obra 5. Terrenos disponíveis, fatores topográficos e edafoclimáticos 6. Infra-estrutura logística 7. Atuação dos sindicatos 8. Disponibilidade de energia, água, comunicação, redes de esgoto 9. Qualidade de vida, lazer, ensino 10. Parcerias com instituições de pesquisa 11. Leis e incentivos oferecidos 12. Assistência à segurança e à saúde	1. Revisão bibliográfica de dissertações, teses, artigos em revistas, jornais de grande circulação e jornais acadêmicos 2. Visita ao local para coleta de dados junto à prefeitura, associações de produtores, associações de empresários, institutos de pesquisa, estabelecimentos de ensino, sindicatos e empresas locais

Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapa 4: Produção Agrícola e Produção Industrial

Refere-se ao estudo que define o processo produtivo, os equipamentos e as instalações necessárias tanto para a produção agrícola quanto para a produção industrial.

Quadro 13 – Questões, Subsídios e Procedimentos para as Produções Agrícola e Industrial.

Questões	Subsídios para o estudo	Procedimento
1. Como serão os processos de produção agrícola e industrial? 2. Quais são, em que quantidade e quanto custam os insumos e investimentos? 3. Qual a quantidade, a qualificação e a disponibilidade da mão-de-obra?	1. Informações sobre fatores edafoclimáticos para definição do manejo agrícola 2. Informações sobre tecnologias, processos e equipamentos produtivos disponíveis no mercado 3. Recursos disponíveis no mercado, principalmente capital e mão-de-obra	1. Revisão bibliográfica de dissertações, teses, artigos em revistas, jornais de grande circulação, jornais acadêmicos 2. Realização de <i>workshop</i> no local envolvendo especialistas na produção agrícola e na produção industrial

Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapa 5: Sistemas de Distribuição

Refere-se ao estudo de transporte e estocagem de insumos e produto final.

Quadro 14 – Questões, Subsídio e Procedimentos para os Sistemas de Distribuição.

Questões	Subsídios para o estudo	Procedimento
1. Qual modalidade de transporte para a movimentação de insumos e produtos finais? 2. Quais veículos devem ser utilizados? 3. Como deve ser a infra-estrutura de estocagem do produto?	1. Localização dos insumos 2. Localização do mercado consumidor 3. Tipo de embalagem de venda do produto 4. Tipo de veículo requerido 5. Infra-estrutura logística e infra-estrutura nos portos (embarque e estocagem)	1. Entrevistas com executivos do setor e empresas que realizam o transporte terceirizado do produto

Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapa 6: Análise de Investimentos, Custos Operacionais e Receitas

Refere-se ao estudo que “transforma” os múltiplos componentes do processo produtivo em seus correspondentes monetários estimados.

Quadro 15 – Questões, Subsídio e Procedimentos para Análise de Investimentos, Custos e Receitas.

Questões	Subsídios para o estudo	Procedimento
1. Qual a vida útil do projeto e de cada componente do investimento? 2. Quanto será investido, ano a ano, durante a vida útil? 3. Qual a evolução da receita, ano a ano, durante a vida útil? 4. Qual a evolução dos custos fixos e variáveis em função da produção prevista para cada ano?	1. Resultado das etapas anteriores (1, 2, 3, 4 e 5).	1. Os dados são processados e enviados para validação aos executivos do setor que colaboraram.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapas 7: Avaliação Financeira e Macroeconômica

Refere-se à elaboração e observação de parâmetros que indicam o resultado do projeto em comparação com os seus custos, e permitem compará-lo com outras alternativas de investimento.

Quadro 16 – Questões, Subsídio e Procedimentos para Avaliação Financeira e Macroeconômica

Questões	Subsídios para o estudo	Procedimento
1. Quanto cada unidade de capital investido no projeto gerará anualmente? $(r=L/I)$ 2. Em quanto tempo a empresa recuperará o capital investido? $(t=1/r)$ 3. Qual o total dos recursos que permanecerá nas mãos da empresa ao final da vida útil do projeto, ou seja, qual o retorno líquido atualizado? (VPL) 4. O investimento se justifica comparando a taxa interna de retorno do projeto com outras rentabilidades do mercado? 5. Qual a capacidade do projeto em contribuir para os objetivos macroeconômicos do local?	Resultado das etapas de 1 a 6.	1. Os dados são processados e enviados para validação aos executivos do setor que colaboraram.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapa 8: Arranjos Institucionais e Estruturas de Governança

Refere-se ao estudo do ambiente institucional que coordena o relacionamento entre as organizações de produção de insumos, produção industrial e transporte de produtos.

Quadro 17 – Questões, Subsídios e Procedimentos para Arranjos Institucionais e Estrutura de Governança.

Questões	Subsídios para o estudo	Procedimento
1. Como ocorrerão as relações entre as organizações: mercado, forma mista contratual ou integração vertical? 2. Como serão construídos os arranjos contratuais entre as organizações? 3. Quais mecanismos de controle e incentivo considerar?	1. Informações sobre a especificidade de ativos e níveis de incerteza ambiental e frequência das relações 2. Informações sobre o contexto da negociação, ou seja, a duração, a evolução e a cultura que envolve o relacionamento entre as partes 3. Problemas institucionais que já ocorreram em outras cadeias na relação produtor-indústria que possam servir de aprendizagem 4. Casos de empresas da região que possam servir de aprendizado	1. Entrevistas com executivos do setor 2. Entrevistas com advogados

Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapa 9: Diferenciação do Produto

Refere-se ao estudo das características que adicionam valor e são capazes de distinguir a oferta da empresa da oferta dos seus concorrentes.

Quadro 18 – Questões, Subsídios e Procedimentos para Diferenciação do Produto.

Questões	Subsídios para o estudo	Procedimento
1. O produto pode ser diferenciado porque carrega características distintivas relacionadas aos valores simbólicos e às dinâmicas sociais do seu local de produção? 2. O produto pode ser diferenciado porque guarda características distintivas ligadas aos fatores naturais (clima e solo) do local onde é produzido? 3. O produto pode ser diferenciado por ser produzido num local que se tornou conhecido como centro de produção do produto estudado?	1. Informações sobre recursos e capacidades disponíveis para diferenciar o produto 2. Conhecer as necessidades e os desejos dos clientes em relação ao produto 3. Conhecer o desenho institucional que norteia o relacionamento entre os produtores de matéria-prima e a indústria, verificando o grau de cooperação e possibilidade de realizar ações coletivas	1. Revisão bibliográfica de dissertações, teses, artigos em revistas, jornais de grande circulação e jornais acadêmicos 2. Consulta ao INPI para verificar possibilidade de registro de indicação geográfica

Fonte: Elaborado pelo autor.

11 - ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DE VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UMA CADEIA CITRÍCOLA NO PÓLO PETROLINA-JUAZEIRO.

Neste capítulo o método proposto é aplicado para analisar a viabilidade da implantação da cadeia citrícola no Pólo Petrolina-Juazeiro. Antes disso, será realizada uma breve contextualização do PENSA, da CODEVASF e dos seus perímetros irrigados, conhecidos como projetos de irrigação. Esta contextualização se faz necessária porque este estudo de viabilidade foi solicitado pela CODEVASF ao PENSA. O PENSA é uma organização da qual o autor desta dissertação é integrante e, por isso, pôde participar de todo o projeto em seu âmbito acadêmico.

11.1 O PENSA e a CODEVASF

O PENSA

O PENSA é uma organização que integra professores e pesquisadores dos departamentos de economia e administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (Universidade de São Paulo), campus São Paulo e Ribeirão Preto. Foi criado em 17 de junho de 1990, com a finalidade de promover estudos sobre o Sistema Agroindustrial Brasileiro. A metodologia de trabalho do PENSA fundamenta-se na análise de redes agroalimentares. O enfoque de análise do PENSA parte de uma visão de redes de empresas, a partir da dinâmica do consumidor, e os conseqüentes desdobramentos para os demais agentes do sistema produtivo (distribuição, indústria e produtores).

O PENSA tem três áreas claras de atuação que são totalmente interligadas. A primeira se trata de pesquisa acadêmica realizada nos diversos projetos de graduação a pós-doutorado desenvolvido pelos pesquisadores do programa. A segunda tem relação com projetos de extensão, onde são oferecidos diversos cursos nas áreas do agronegócio em parcerias com fundações, universidades e empresas. A terceira área trata-se de projetos de assessoria e consultoria que são realizados pelo grupo.

A CODEVASF

As informações que seguem são fortemente baseadas em entrevistas com funcionários da CODEVASF e informações disponibilizadas pela companhia.

A história da CODEVASF está associada às diversas formas de uso do potencial hídrico do rio São Francisco no âmbito da agricultura, de forma a gerar crescimento social e econômico. A importância do rio foi reconhecida a partir da Constituição de 1946 com o Ato das Disposições Transitórias, o artigo 29, o qual determinou a execução de um plano de aproveitamento das possibilidades econômicas do São Francisco e seus afluentes, num prazo de 20 anos, aplicando-se quantia anual não inferior a 1% da renda tributária da União.

Ao longo dos 60 anos que transcorreram após a referida determinação, três instituições surgiram para promover o desenvolvimento na região do semi-árido brasileiro. Primeiramente, a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF), sucedida pela Superintendência do Vale do São Francisco (SUVALE) e, posteriormente, substituída pela atual CODEVASF. Vinculada ao Ministério da Integração Nacional, a CODEVASF atua em 8 estados brasileiros e parte do Distrito Federal (AL, BA, GO, MG, PE, MA, PI), perfazendo uma área de aproximadamente 980 mil km².

Os objetivos da companhia são a geração de emprego e renda; a redução dos fluxos migratórios; a diminuição dos efeitos econômicos e sociais de secas e inundações frequentes e, ainda, a preservação dos recursos naturais dos rios São Francisco e Parnaíba, com o objetivo maior de melhorar a qualidade de vida dos habitantes dessas regiões.

Faz parte do escopo de atuação da CODEVASF, nas áreas onde atua, a execução de obras de infra-estrutura hídrica, a implantação de distritos agropecuários e agroindústrias, a execução de obras de saneamento básico, eletrificação e transportes, diretamente ou mediante contratação e estabelecendo parcerias. Os produtores agrícolas instalados nos projetos de irrigação pagam duas tarifas à CODEVASF, denominadas K1 e K2. A tarifa K1 é cobrada pela CODEVASF dos produtores para ressarcimento dos investimentos públicos nas obras de infra-estrutura coletiva de irrigação, calculado por hectare, anualmente. A tarifa K2 é cobrada para financiar as despesas de administração, operação, conservação e manutenção das infra-estruturas, calculado por volume de água fornecido ao usuário, mensalmente.

Os primeiros projetos públicos tiveram por muito tempo um enfoque eminentemente social, com a preocupação central de beneficiar principalmente os pequenos produtores locais. A inexperiência prévia com a irrigação, a falta de tecnologia adequada e o fraco dinamismo dos produtores contribuíram para que o modelo de produção adotado fosse baseado no plantio de cultivos de subsistência e de cesta básica, caracterizado por um baixo nível tecnológico, por baixos rendimentos e baixos retornos econômicos e sociais.

Num segundo momento, ou uma segunda geração de projetos de irrigação, iniciada pela CODEVASF, na década de 1980, caracterizou-se por uma reorientação de enfoque

assistencialista, voltando-se mais para o pensamento de cadeias integradas, com ênfase na produção de frutas.

Para viabilizar algumas regiões, uma parte da área dos perímetros foi vendida a produtores empresariais. Estes acabaram por dinamizar a agricultura irrigada no semi-árido, definindo produtos, tecnologias e mercados; motivaram os pequenos produtores a aderirem ao novo modelo, multiplicaram a geração de empregos e contribuíram decisivamente para a aceleração do desenvolvimento da região.

O sucesso desse novo modelo motivou a conversão gradativa dos cultivos inicialmente praticados nos projetos mais antigos, estimulou a expansão da irrigação privada e contribuiu para transformar a região em um pólo produtor de frutas. O Pólo Petrolina-Juazeiro foi o que mais se destacou, tornando-se o maior centro de agronegócio do Nordeste e importante exportador de frutas tropicais.

O enfoque dos projetos públicos evoluiu do assistencialismo para a atividade empresarial sustentável, da agricultura de subsistência para o agronegócio, dos cultivos tradicionais para a fruticultura altamente tecnificada, da irrigação convencional para a moderna irrigação de precisão.

Atualmente, a CODEVASF também emprega esforços na diversificação de culturas, de forma a melhorar a renda dos produtores por meio de um processo de articulação e negociação entre produtores e agroindústria. Nas áreas de pequenos produtores, localizadas em Juazeiro (BA), por exemplo, percebe-se uma tendência ao plantio de frutíferas perenes, a manga e o coco são responsáveis por aproximadamente metade da área cultivada. A maior oferta desses produtos

levou ao longo dos anos a uma redução dos preços de venda. Com isso, percebe-se a necessidade de diversificar as culturas implantadas nas áreas irrigadas dentro de um processo de planejamento e organização da produção que possibilite o equilíbrio entre a oferta e a demanda, garantindo preços que promovam a renda equilibrada aos agricultores. Percebe-se assim, como a citricultura industrial, envolvendo a produção agrícola e o processamento do suco de laranja, pode contribuir nesse sentido.

11.2 Aplicação do Método

Etapa 1: Estudo de Mercado

Esta seção destina-se a investigar o panorama atual da produção e consumo de laranja e de suco de laranja no mundo, assim como, constatações relevantes sobre seu comércio internacional. Avalia-se, também, se as políticas governamentais apontam para um cenário de incentivo ou de retração da produção, comercialização e consumo do produto.

Segundo dados de 2005, disponibilizados pelo United States Department of Agriculture (USDA), o Brasil foi responsável por 38% da produção mundial de laranja e 59% da produção de suco de laranja. Conforme demonstrado no Gráfico 2, Brasil e Estados Unidos responderam juntos por 89% dos 2,37 milhões de toneladas de suco produzidos no mundo. A posição de liderança do Brasil foi conquistada graças a inovações em pesquisa, e pesados investimentos em tecnologia e logística.

Gráfico 2 – Produção de suco de laranja em 2005 e participação em percentual dos países produtores.

FONTE: Elaborado pelo autor a partir de dados do USDA.

Nos últimos 10 anos, o país exportou, em média, US\$ 1,2 bilhão/ano, em suco de laranja, o que representa a fatia de 80% do mercado mundial, cujo consumo cresceu a uma taxa média anual de 1%, segundo dados do USDA. O principal destino desse suco é a Europa respondendo por 68% do volume total exportado, em seguida vêm os Estados Unidos com 15%, dados da Secretaria de Comércio Exterior/Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SECEX/MDIC).

O Gráfico 3 mostra que as exportações brasileiras cresceram fortemente nos últimos 10 anos, sustentadas principalmente pelo agronegócio. Percebe-se também que as exportações de suco de laranja não cresceram na mesma velocidade, por ser um mercado mais maduro que os outros produtos, o suco de laranja perde participação percentual, representando, em média, nos últimos 10 anos, cerca de 5% das exportações do agronegócio.

Gráfico 3 – Exportações brasileiras de laranja e produtos cítricos comparada com as demais exportações nos últimos 10 anos.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do SECEX/MDIC.

De acordo com a Associação Brasileira dos Exportadores de Cítricos (Abecitrus), existem novos mercados de grande potencial que estão sendo desenvolvidos. A Ásia tem se mostrado um dos mais dinâmicos mercados do mundo, com crescimento de 93% ao longo dos últimos 10 anos. O Leste Europeu também é considerado promissor.

A devastação provocada pelo furacão Wilma e outros furacões que passaram, em 2004, sobre grande parte da zona da laranja na Flórida, além das doenças que afetaram os pomares brasileiros, fizeram com que a oferta diminuísse consideravelmente, em consequência, os preços do suco de laranja alcançaram patamares recordes em 2006. O preço médio da caixa de 40,8 quilos de laranja destinada às indústrias, em 2006, ficou 33% acima do preço médio praticado no ano anterior, ou seja, R\$ 10,31 contra R\$ 7,76, conforme dados do Centro de

Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ). O Gráfico 4 mostra os valores médios da caixa de 40,8 kg de laranja praticados no Brasil em 2005 e em 2006.

Gráfico 4 – Valores médios praticados no Brasil pela caixa de 40,8 kg de laranja posta na indústria.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do CEPEA/ESALQ.

Tom Spreen, do departamento de Alimentos e Recursos Econômicos da Universidade da Flórida, estima um aumento de pelo menos 15% no preço da fruta destinada ao mercado de mesa no início de 2007. Esta expectativa de alta do preço fundamenta-se nos danos causados pela maior geada dos últimos 39 anos ocorrida no estado da Califórnia (EUA), em janeiro de 2007. A geada destruiu cerca de 75% da safra de citros da região, cuja produção é voltada ao consumo in natura. Apesar do frio rigoroso, os laranjais do estado da Flórida, que concentram a produção da laranja dirigida para a indústria de suco, foram preservados (BAYLES, 2007; AGUIAR, 2007).

Como pode ser observado no Gráfico 5, a produção de laranjas tem ciclos de alta e baixa produção, ou seja, quando uma safra é muito grande, no ano seguinte a produção cai. A

oscilação média de um ano para outro (no período analisado de 1998 a 2003) foi de 11%. No entanto, em função da queda na produção da Flórida após os furacões, percebe-se que entre 2004 e 2005 não houve a mesma recuperação da produção: a safra de 2005 foi apenas 3% maior que a safra de 2004. A menor oferta de laranja encareceu o produto, tais fatores levaram a uma redução do consumo de suco.

Gráfico 5 – Comparação entre a produção mundial de laranjas e o consumo mundial de suco de laranja.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do USDA.

De acordo com a avaliação da Sucocítrico Cutrale (Cutrale), líder mundial de produção e exportação de suco, em entrevista ao Clube do Fazendeiro, em 20 de outubro de 2006, a expectativa é que a produção brasileira de laranja só voltará a ter um crescimento consistente a partir de 2009, quando novas áreas começarem a produzir e como resultado de investimentos em irrigação e renovação de pomares tradicionais. O setor citrícola nacional tem na oferta de matéria-prima o grande desafio. O aumento dos preços que está ocorrendo,

provocará um investimento em pomares novos e a renovação dos mais antigos. Além disso, as próprias indústrias estão abrindo novas áreas, principalmente no sul do estado de São Paulo.

Neste cenário, o Brasil estará em plena recuperação da produção e apto a manter o domínio da produção mundial de laranja processada. As oportunidades no mercado internacional derivam da evolução da demanda mundial por sucos de frutas, néctares e drinques de frutas. A América do Norte, maior consumidora de sucos de frutas, manteve sua demanda praticamente estável, sendo que os maiores crescimentos de consumo deverão ser verificados em regiões como Ásia e Pacífico, em torno 82%, de 1997 à 2007, e Europa Oriental, África e Oriente Médio, que devem ter uma ampliação de aproximadamente 67% no mesmo período (NEVES; JANK, 2006).

Com relação à demanda de néctares e drinques de frutas, há grandes oportunidades de exportação para África, Oriente Médio e Europa Oriental, que deverá fechar o ano de 2007 com o dobro do consumo de 1997. A região da Ásia e Pacífico, neste mesmo período, deve apresentar um aumento em torno de 91%, demonstrando o bom potencial desse mercado (NEVES; JANK, 2006).

O mercado interno brasileiro ainda é pouco desenvolvido, no entanto, com a maior preocupação com a saúde, tenderá a se ampliar. Se para uma organização prosperar é necessário que ela responda às mudanças futuro deve fundamentar-se em produtos relacionados à saúde, conveniência e que tragam novas experiências ao consumidor.

Nos países em desenvolvimento, segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), o consumo de suco pronto para beber deverá continuar aumentando, e o mercado interno desses países de sucos de laranja *in natura* também deverá crescer.

Ainda de acordo com a FAO, apesar da tendência de aumento de consumo de fruta *in natura* nos países em desenvolvimento, a redução da produção mundial de fruta destinada à mesa resultará em menor consumo mundial de fruta *in natura*. Nos países desenvolvidos existe uma tendência de substituição do consumo de fruta *in natura* pelo suco de laranja pronto para beber, principalmente, o suco não concentrado de laranja, o chamado NFC (*Not from Concentrate*)⁴. Há uma tendência de manutenção das barreiras nos Estados Unidos (EUA), União Européia e Japão, e lançamento de produtos populares, substituindo refrigerantes carbonatados, destinados à parcela de menor renda.

A constatação de que existe uma forte tendência dos consumidores em associar o suco às vantagens qualitativas de se consumir a fruta *in natura*, é um fato que pode trazer novas oportunidades para o desenvolvimento da imagem de produto saudável, atendendo, como proposto por Kotler (2000), tanto às necessidades dos clientes, como também aos objetivos organizacionais. Os sucos atraem consumidores jovens e a “geração saúde” por serem saudáveis, nutritivos, substitutos da fruta e apresentarem baixo teor calórico quando comparado com refrigerantes.

Os sucos prontos para beber atendem ao estilo de vida moderna pela praticidade em seu consumo. Os novos tipos de sucos, néctares e refrescos associados a novos canais de distribuição proporcionam ao consumidor novas oportunidades de compra. Os pontos de

⁴ O Anexo B traz uma explicação sobre os tipos de sucos de laranja produzidos no Brasil e exportados.

venda alternativos, como *vending machines*, postos de gasolina, hospitais, feiras livres, lojas de conveniência, ambulantes, entre outros, são introdutores por excelência. A maior oferta de sucos prontos para beber em embalagens individuais e inovações quanto à variedade de formatos e tamanhos potencializam o consumo de sucos, néctares e produtos semelhantes, pois permitem o consumo a qualquer hora ou lugar.

Em relação às políticas governamentais (Ambiente Institucional) relacionadas à produção, percebe-se que há uma forte pressão do Ministério Público no que tange às leis trabalhistas, aumento do controle e fiscalização dos órgãos de defesa da concorrência tendo como foco a indústria de suco de laranja.

Um aspecto positivo que deve ser citado refere-se aos avanços em acordos bilaterais e ações diplomáticas que visam reduzir tarifas e barreiras comerciais e fitossanitárias aos produtos brasileiros, podendo abrir oportunidades para uma inserção ainda maior do Brasil.

Portanto, como colocado por Jain (1999) sobre a importância de se monitorar o ambiente, esta primeira etapa concentrou esforços no sentido de conhecer o ambiente de marketing da citricultura. Constatou-se a liderança do Brasil na produção de suco de laranja, o consumo promissor do produto, os bons preços no cenário interno e externo, em consequência de uma menor oferta de laranja, e algumas mudanças sociais que favorecem o consumo de sucos prontos para beber.

Etapa 2: Lições da Cadeia Produtiva

A segunda etapa do método consiste em identificar características da citricultura em seu local tradicional, o estado de São Paulo, que devem ser levadas ou evitadas na nova localidade. Analisando a cadeia citrícola, localizada atualmente no estado de São Paulo, alguns pontos positivos e negativos podem ser apontados. A partir desta análise, elaborou-se o quadro abaixo contendo as características que deveriam ser mantidas ou evitadas numa outra localidade na qual a cadeia citrícola venha a se instalar. Verificar quais características evitar, significa, de certo modo, uma atenção especial às possíveis restrições que poderiam vir a prejudicar o desenvolvimento da cadeia no novo local.

Quadro 19 – Lições da Citricultura Paulista.

O que Levar?	O que Evitar?
Elo da Cadeia: Insumos	
Diversidade de canais de distribuição de insumos, compreendendo as revendas agrícolas e cooperativas.	Alta incidência de pragas e doenças decorrente da não utilização de insumos adequados.
Excelência na qualidade dos insumos.	Alta concentração de mercado nas mãos de poucas empresas.
Disponibilização de treinamento e assistência técnica aos produtores sobre modo de aplicação dos insumos, realizado principalmente por meio dos canais de distribuição e de técnicos da Embrapa.	Utilização de estratégia de empurrar insumos, por parte dos canais, ao produtor, no intuito de aumentar o uso de insumos na atividade citrícola.
Relacionamento diferenciado com os produtores em função dos diferentes graus de capacitação tecnológica dos diversos produtores, diferentes tamanhos de propriedade e diferentes graus de produtividade.	Elevada taxa de importação de insumos de outros estados brasileiros, gerando elevado valor de frete.
Existência de linhas de financiamento governamentais e privadas para aquisição de insumos.	Presença de resíduos de defensivos agrícolas no produto final.
Presença dos Centros de Excelência no Fornecimento de Material Genético: Centro Apta Citros e Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro.	Venda de insumos sem qualquer garantia de recebimento (lastro) por parte dos canais distribuidores de insumos (revendas agrícolas e cooperativas).
	Continua

O que Levar?	O que Evitar?
Elo da Cadeia: Insumos	
Obrigatoriedade de produção e uso de mudas provenientes de viveiros telados.	Padrão tradicional de venda de insumos (mercado <i>spot</i> , CPRs).
Uso de fertilizantes foliares, como fonte de micronutrientes, e de irrigação para conter a morte súbita.	
Regulamentação no uso de defensivos, por meio de uma redução da lista de princípios ativos utilizados, mas sem prejudicar a produtividade e a eficiência do combate às pragas da laranja.	
O que Levar?	O que Evitar?
Elo da Cadeia: Produção Agrícola	
Diferentes mecanismos de comercialização da fruta (mercado <i>spot</i> , contratos variados, <i>toll processing</i>) com diferentes atores (<i>packing houses</i> , indústria processadora).	Doenças típicas da citricultura, resultando num elevado custo com insumos.
Adoção de medidas associativas e pró-ativas entre produtores, tais como compartilhamento de máquinas e equipamentos, aquisição de insumos e negociação das safras, principalmente para as propriedades de pequeno porte.	Relacionamento conflituoso com o sindicato dos trabalhadores rurais.
Funcionários com alto nível educacional, qualidade de vida no trabalho e estímulo a produtividade.	Relacionamento conflituoso com indústrias processadoras.
Divulgação da conformidade ambiental e social da produção citrícola em consonância com as demais culturas.	Práticas culturais ultrapassadas, como o plantio espaçado.
Parcerias com universidades no desenvolvimento de pesquisas.	Cultivares não adaptados.
O que Levar?	O que Evitar?
Elo da Cadeia: Indústria Processadora	
Grande competência na produção de suco com qualidade, tornando-se referência mundial.	Conflitos com os produtores rurais devido a ações oportunistas.
Domínio da produção das quatro categorias de sucos (suco fresco, suco pasteurizado, suco reconstituído, suco concentrado e congelado).	Nivelar o mercado por baixo, desestimulando a produção de frutas de qualidade superior para consumo <i>in natura</i> .
Pleno domínio da prática de composição de <i>blends</i> .	Desvincular imagem do cartel da laranja (paulista).
	Continuação

O que Levar?	O que Evitar?
Elo da Cadeia: Indústria Processadora	
Formação de um oligopólio com alto padrão de concorrência, com economia de escala e logística eficiente de distribuição.	Concentração das opções de comercialização em torno das grandes empresas européias e norte-americanas: Tropicana da Pepsi Co e Minute Maid da Coca-Cola Company.
Aproveitamento da <i>expertise</i> de exportação das frutas paulistas.	
Equilíbrio entre integração vertical (manutenção de pomares próprios) e relacionamento de longo prazo com fornecedores, garantindo escala de produção.	
Sistema de reciprocidade mercantil entre <i>packing house</i> e indústria, com o primeiro operando com frutas de aparência superior (mais indicada para a comercialização <i>in natura</i>) e a segunda com aquelas de aspecto inferior, mas que não apresentam restrições qualitativas para a produção do suco.	
O que Levar?	O que Evitar?
Elo da Cadeia: Packing House	
Formação de um parque eficiente de <i>packing houses</i> , com economia de escala e cumprimento dos padrões de qualidade.	Concorrência predatória no setor, margens estreitas, capacidade ociosa e abandono da atividade.
Forte fiscalização para afastar informalidade dos agentes do setor.	
Diversificação das opções de comercialização, como parcerias com redes auto-atendimento alimentar.	
Associativismo do setor, como os grupos de produtores paulistas associados.	
Capacidade de atendimento dos diferentes segmentos de consumidores: desde aquele preocupado única e exclusivamente com preço até o consumidor externo, altamente exigente, e disposto a pagar mais por uma fruta de qualidade superior, coloração externa laranja intenso, fácil de descascar, sem sementes e com nível mínimo de resíduos químicos.	

Continuação

O que Levar?	O que Evitar?
Elo da Cadeia: Indústria de Suco pronto para Beber	
Facilidade de produção (tecnológica) de todos os tipos de sucos de laranja existentes (suco, néctar, refresco e mistura de frutas).	Valendo-se da fraca legislação vigente, há uma concorrência desleal e comportamento oportunista de agentes do setor, sem fazer uma especificação correta do conteúdo do produto na embalagem e no ponto de venda.
Aproveitar a expansão do setor, imagem da laranja como a melhor fonte de vitamina C de baixa caloria, a qualidade de ser um suco pouco enjoativo e de boa refrescância, e atender o consumidor ocupado, exigente e preocupado com aspectos nutricionais.	Rivalidade com outros sabores: tais como pêssego, uva e goiaba, que estão a cada dia conquistando mais espaço no mercado.
Parcerias com centros de pesquisa para desenvolvimento de suco reconstituído, com sabor e acidez próximos ao do suco natural.	Concentração das opções de comercialização em torno das grandes redes varejistas.
Uso de diferentes arranjos contratuais como: marcas próprias das grandes redes varejistas, licenciamento de marcas, marcas próprias das grandes indústrias de sucos, alianças estratégicas, <i>joint ventures</i> etc.	
O que Levar?	O que Evitar?
Elo da Cadeia: Distribuição	
Forte relacionamento e capacidade de atendimento a diversos canais de distribuição: setor de refeições, setor do <i>food service</i> , varejões, supermercados, bares e mercearias, restaurantes, casas de sucos e feiras livres.	Concentração de poder de barganha pelos supermercados e hipermercados.
União dos pequenos e médios varejistas em grupos de compra para melhorar as condições de sobrevivência no negócio e aumentar as opções de comercialização da cadeia.	Concorrência predatória entre as marcas próprias das redes varejistas e marcas das indústrias líderes.
O uso da tecnologia como instrumento básico para aumentar os serviços oferecidos; o aumento contínuo da capacidade gerencial e a preocupação com o fornecimento de alimentos mais saudáveis e de boa qualidade.	Conservação inadequada ou disposição incorreta do produto no ponto de venda.
Desenvolvimento de marca própria para redes de auto-atendimento alimentar voltada ao consumidor de baixa renda.	Precariedade no armazenamento e transporte das frutas.
O que Levar?	O que Evitar?
Elo da Cadeia: Consumidor Final	
Diversidade de sucos e frutas para cada tipo de consumidor (segmento de mercado).	Baixo consumo da fruta e do suco <i>in natura</i> no mercado interno.
Agregar valor com sucos ou frutas orgânicas, com menor teor de açúcar e níveis de colesterol, funcionais.	Rivalidade com o suco caseiro, demais frutas e com as bebidas à base de soja ou misturadas com iogurte.
Embalagens claras para leitura, com facilidade de abrir e com explicações de uso.	
Conclusão	

Fonte: Neves *et al.*, 2006.

Etapa 3: Tamanho e Localização

A terceira etapa do método consiste no estudo do local para instalação da produção agrícola e da unidade industrial. Instalar a citricultura no Pólo Petrolina-Juazeiro requer uma investigação da existência de elementos locais que dão suporte ao desenvolvimento e à competitividade da atividade produtiva, entre outros fatores, pode-se citar a existência de trabalhadores treinados, a cooperação dos órgãos governamentais, a presença das instituições de pesquisa e das associações trabalhistas.

A pesquisa fundamentou-se em dados secundários e em entrevistas semi-estruturadas com representantes da agroindústria instalada no Pólo Petrolina-Juazeiro.

O Pólo Petrolina-Juazeiro está localizado no submédio do Rio São Francisco e reúne, em Pernambuco, os municípios de Petrolina, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista e Orocó. Da Bahia fazem parte as cidades de Juazeiro, Sobradinho, Casa Nova e Curaçá. De acordo com o Censo Demográfico 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), juntos os municípios somam cerca de 34 mil km², com uma população aproximada de 600 mil habitantes, sendo 49,55% homens e 50,45% mulheres. Na área urbana residem 68% dos seus habitantes, enquanto os outros 32% vivem na zona rural. Os municípios do pólo geraram, em 2003, um PIB de R\$ 3,12 trilhões, 62% maior do que o PIB gerado em 1999. Entre os municípios, o PIB *per capita* apresenta variação de R\$ 2.382 a R\$ 13.337.

Ilustração 1 – Mapa do Brasil destacando as cidades integrantes do Pólo Petrolina-Juazeiro

Fonte: CODEVASF, 2006.

Dados do Censo (2000) indicam que em relação à infra-estrutura urbana, 86% da população vive em domicílios com energia elétrica, 57% com água encanada e 85% com coleta de lixo. Quanto à educação, 74% da população é alfabetizada. Na região, existem 4 instituições de ensino superior que oferecem 28 cursos voltados ao desenvolvimento da economia do semi-árido nordestino. A esperança de vida é de 65 anos e a mortalidade infantil é de 49 por 1.000 crianças nascidas vivas.

O Pólo Petrolina-Juazeiro está localizado a 376 metros de altitude e apresenta clima semi-árido, quente e seco durante todo o ano. A combinação das condições climáticas do semi-árido brasileiro com a disponibilidade de água do Rio São Francisco para irrigação tornaram a região um lugar singular para a agricultura.

A temperatura elevada ao longo de todo o ano, juntamente com a baixa umidade relativa do ar, resultam numa menor incidência de pragas e doenças. A elevada insolação faz com que as colheitas sejam precoces, além de proporcionar um maior número de safras por ano para algumas espécies. Tais características, favoráveis ao desenvolvimento das plantas nas

melhores condições de sanidade, estimulam a expansão da área cultivada irrigada e do volume da produção agrícola de forma significativa, apresentando rendimentos e qualidade superior às demais regiões do país. A produção do pólo se adequa não só às exigências do mercado interno, como também às exigências dos consumidores da Europa e América do Norte, principais destinos das frutas exportadas da região.

O Pólo Petrolina-Juazeiro é especializado no cultivo irrigado de frutas destacando-se entre as perenes manga, banana, uva, coco-da-baía, goiaba, mamão e entre as temporárias melancia e melão. Além das frutas, os campos irrigados da região são cobertos por outras culturas com destaque para a cana-de-açúcar, tomate, cebola, mandioca, feijão e milho. A área total de plantio é de 155 mil hectares e o rendimento médio anual é de R\$ 6.450 por hectare (Neves, 2006).

O Pólo Petrolina-Juazeiro é responsável por 95% das uvas e 92% das mangas brasileiras vendidas no exterior, foram mais de 167 mil toneladas de uvas e mangas em 2006, que resultaram em US\$ 184 milhões. Outros indicadores mostram os avanços do pólo: 22 agências bancárias, 42 concessionárias e revendas de veículos, 45 postos de gasolina, 28 hotéis, 33 supermercados e 15 cursos regulares de ensino superior (VIEIRA, 2007).

O escoamento da produção agrícola faz-se, principalmente, pelas rodovias federais e estaduais atingindo os portos do litoral nordestino por meio de caminhões baú com refrigeração própria, em containers refrigerados ou em caminhões normais, em caixas, no caso das frutas que não necessitam de refrigeração. Em virtude de sua proximidade com o Pólo Petrolina/Juazeiro, o porto de Salvador (BA) é considerado o principal ponto de escoamento da produção de frutas para o mercado internacional. No entanto, em virtude do congestionamento e lentidão no

desembarço de mercadorias neste porto, boa parte da produção é exportada por Pecem (CE). Também são utilizados os portos de Fortaleza (CE), Natal (RN), Recife (PE) e Suape (PE).

A Codevasf está arquitetando um projeto de corredor multimodal que terá como eixo central 600 quilômetros de hidrovia. Até 2010, segundo projeções da companhia, a carga agrícola na região poderá atingir um patamar de 10 milhões de toneladas. A idéia é escoá-la através de uma interligação entre a BR 242, a hidrovia do São Francisco e a Ferrovia Central Atlântica. Estudos da consultoria Booz Allen indicam que o transporte de carga por este arranjo logístico poderia diminuir em até 60% o custo com frete (FALEIROS, 2007).

O Quadro 20 traz as características gerais do Pólo Petrolina-Juazeiro no que se refere ao perfil das unidades produtivas instaladas na região, perfil da mão-de-obra disponível, características das instituições de apoio técnico, aspectos do relacionamento entre as instituições e os produtores, a maneira como se dá o compartilhamento de experiências, a disponibilidade de insumos, o perfil da gestão político-institucional e da qualidade de vida da população.

Quadro 20 – Características gerais do Pólo.

Perfil das Unidades Agrícolas
<p>Coexistem na região três perfis de unidades produtivas agrícolas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lotes bem pequenos com agricultura de sequeiro voltada à subsistência. • Propriedades com tamanho de 6 hectares em média, nas quais se pratica a agricultura com emprego de tecnologia de manejo e irrigação, mas que ainda fazem uso de políticas assistencialistas. • Grandes empreendimentos de agricultura irrigada, praticada por produtores informatizados, utilizando tecnologia de ponta, em contato direto com os mercados, interno e externo, e com os demais agentes da cadeia produtiva.
Perfil da Mão-de-Obra, Capacitação e Treinamento
<ul style="list-style-type: none"> • Existência de mão-de-obra altamente qualificada em função das exigências de tratos especializados e cuidados manuais requeridos pela fruticultura. • Tendência de aumento do trabalho assalariado permanente, em função da colheita durante todo o ano para atender os mercados interno e externo. • Negociações favoráveis para os trabalhadores possibilitadas pelo aumento da demanda e da qualificação: a partir de 1998, o salário-base passou a ser o salário mínimo acrescido de 21,7% do seu valor.
Continua

- Ademais, foram acordados adicionais de hora extra, trabalho noturno e insalubridade. No que diz respeito aos salários indiretos, acordou-se também o direito de exame semestral para trabalhadores que manipulam pesticidas, o direito de transporte da casa para a fazenda e em alguns casos dentro da fazenda.
- Pequena escassez de técnicos agrícolas e agrônomos, principalmente para os que têm conhecimentos especializados acerca das principais culturas de exportação: uva e manga.

Perfil das Instituições de Apoio Tecnológico

- Presença de escolas técnicas e de nível superior, tais como, a Escola de Agronomia de Juazeiro e a Escola de Administração de Petrolina.
- Presença de instituições de assistência técnica nos estados da Bahia e Pernambuco e o IPA (Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco).
- Presença do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), estruturado em cinco áreas prioritárias de pesquisa: (i) análise de solos e folhas, (ii) proteção das culturas, (iii) pós-colheita, (iv) fisiologia do florescimento e (v) geo-processamento. A instituição também realiza cursos de capacitação pessoal e seminários específicos voltados a agentes multiplicadores.

Relacionamento entre as Instituições e o Segmento

- Para as ações de promoção de desenvolvimento tecnológico, os produtores costumam canalizar os esforços por meio da Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco (Valexport). A criação da Valexport em 1988 constituiu um marco na organização dos produtores visando os mercados internacionais, e contou para tanto com o apoio da CODEVASF na montagem da infra-estrutura logística com a motivação dos produtores. A Valexport é uma associação de 42 empresas que adicionadas às cooperativas abrangem um universo de cerca de 2.000 produtores, que desenvolvem ações restritas ao submédio São Francisco nas áreas produtiva, técnica e comercial, além de gestões político-institucionais.

Perfil da Competição e da Cooperação

- Entre os produtores que se dedicam às principais culturas de exportação, o relacionamento é cooperativo – baseado no compartilhamento de experiências; na troca de informações entre os técnicos e consultores; como também nas visitas que, regularmente, os produtores fazem uns aos outros.
- Entre os produtores que orientam sua produção para o mercado interno coexistem condutas cooperativas e competitivas. As condutas coletivas se materializam em convênios para realização de pesquisas e nas próprias cooperativas. O ambiente competitivo se estabelece no relacionamento com a rede de intermediação e com as processadoras agrícolas, baseado na disputa por definições de preços e classificação dos produtos.

Perfil do Pólo quanto à Disponibilidade de Área Agrícola e Insumos

- Estão presentes fornecedores de insumos, equipamentos agrícolas e de irrigação, máquinas e equipamentos atualizados tecnologicamente, inclusive adaptados às especificidades da região.
- A área disponível no Pólo Petrolina-Juazeiro é de cerca de 26.000 hectares no Projeto Salitre e no Projeto Pontal, parte desta área já está com infra-estrutura pronta para implementação de plantio.

Continuação

Perfil do Pólo quanto à Gestão Político-Institucional
<ul style="list-style-type: none"> Os produtores possuem uma boa capacidade de articulação, fortalecidos pelo papel desempenhado pela CODEVASF para a gestão de demandas reivindicatórias junto às esferas federal, estadual e municipal do poder público. A menor quantidade de culturas e produtores envolvidos na exportação de frutas fortalece as estratégias associativas.
Perfil da Qualidade de Vida
<ul style="list-style-type: none"> Graças às melhorias na qualidade de vida que a irrigação traz para os municípios nordestinos, o crescimento demográfico entre os anos de 1970 e 2000 nos municípios nordestinos com irrigação foi de 91,8%, enquanto nos municípios sem irrigação foi de 15,6%. Os municípios com irrigação têm taxa de pobreza e indigência 16% menor em relação os municípios sem irrigação. Graças também à irrigação, a população se alimenta melhor, tem acesso ao desenvolvimento, escola e saúde.
Conclusão

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de LIMA; MIRANDA, 2001 e Banco Mundial (2004).

Portanto, o Pólo Petrolina-Juazeiro é um exemplo relativamente raro de desenvolvimento local no Nordeste brasileiro. Na região estão presentes os “novos fatores de produção”, tais como conhecimento, qualificação da mão-de-obra e pesquisa, ao lado dos tradicionais, capital, trabalho e recursos naturais. Assim, a presença de fatores de atração concretos e abstratos, conforme colocados por Kotler *et al.* (2006), devem facilitar a instalação da citricultura no pólo. O depoimento de Ademerval Garcia, presidente da Abecitrus, ao Jornal Valor, em 29 de janeiro de 2007, corrobora com esta constatação. Segundo Garcia “a região apresenta todas as pré-condições para instalação de processadoras de suco, visando a exportação (...) além de oferecer um sistema de irrigação assombroso, a região conta com insolação constante, o que permite a produção de laranja praticamente o ano inteiro. Só essa característica faria com que o custo industrial diminuísse significativamente” (LEVY, 2007, p. F2).

A concentração de empresas ligadas ao agronegócio e exportadoras é também outro fator positivo, conforme colocado por Marshall (1985).

Etapas: (4) Produção Agrícola e Industrial; (5) Sistemas de Distribuição; (6) Análise de Investimentos, Custos e Receitas; (7) Avaliação Financeira e Macroeconômica.

Nesta seção são apresentadas as etapas de 4 a 7 do método proposto. Por estarem intimamente ligadas, optou-se por não apresentá-las separadamente, embora tenha sido considerado importante manter o método com essas etapas isoladas, acreditando que isso facilite o encadeamento do raciocínio. Desta forma, nesta seção o estudo se volta para a definição do processo produtivo, incluindo o manejo de produção agrícola, a necessidade de equipamentos e instalações tanto para a produção agrícola quanto para a industrial. Também são estudados os sistemas de distribuição requeridos para a atividade. Em seguida realiza-se as análises de investimentos, custos e receitas, terminando com a avaliação financeira e macroeconômica de todo o projeto.

Produção Agrícola

A fim de verificar a viabilidade do desenvolvimento da citricultura nas condições naturais do Pólo Petrolina-Juazeiro foi realizado dois *workshops* técnicos que envolveram especialistas tanto em citricultura quanto nas condições edafoclimáticas da região, tais como pedologistas da CODEVASF, climatologistas da Embrapa, coordenadores técnicos das indústrias citrícolas (Citrosuco e Cutrale), pesquisadores do Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus) e do Instituto Agrônomo, e especialistas em irrigação.

O primeiro *workshop* foi realizado em Petrolina, na sede da Embrapa Semi-Árido, em maio de 2006. Durante dois dias de trabalho esses profissionais participaram de uma longa discussão a respeito da possibilidade técnica da implantação da citricultura no pólo. Por meio de criteriosas análises das condições edafoclimáticas do Pólo Petrolina-Juazeiro, concluiu-se

que a citricultura no Pólo é viável se empregado um manejo adequado às exigências da planta cítrica dada as características naturais do pólo.

As restrições relacionadas a fatores edáficos podem ser corrigidas com técnicas de manejo apropriadas às necessidades da planta cítrica, com ressalvas para algumas áreas. O uso de camaleões, por exemplo, pode superar problemas com solos rasos (perfil de solo encontrado na região). O plantio no sentido leste-oeste proporciona o auto-sombreamento das plantas, protegendo a folhagem e os frutos das altas temperaturas das horas mais quentes do dia.

Na ocasião foi conhecida a área disponível no Pólo Petrolina-Juazeiro, a qual compreende cerca de 26.000 hectares, dividida em dois projetos de irrigação denominados Projeto Salitre e Projeto Pontal. Esta área está com praticamente toda a infra-estrutura pronta para implementação imediata de citros, sendo 20.000 hectares no Projeto Salitre e cerca de 6.000 hectares no Projeto Pontal, já contemplado o desconto de carreadores e estimativa de áreas não aptas para a citricultura dada as limitações edáficas. Vale ressaltar que existem outras áreas potenciais para a citricultura na região nos perímetros irrigados da CODEVASF, além de áreas particulares, as quais poderão se destinar à citricultura.

Em função da baixa oscilação da temperatura na região, a fruta produzida no pólo terá a casca mais esverdeada e o suco de coloração pálida, mesmo quando a fruta estiver madura, prejudicando a aparência da fruta e do suco. Por isso, a citricultura a ser implantada deve ser voltada para o processamento industrial e apenas uma pequena parte destinada ao consumo de mesa. O comércio de laranja *in natura* dá preferência para frutas que tenham a casca e suco de cor mais alaranjada que são características de frutas produzidas em regiões mais frias ou que tenham oscilações de temperatura mais acentuadas.

O segundo *workshop* foi realizado na sede do Fundecitrus, em Araraquara, para consolidação do estudo e do custo de produção e formação dos pomares em agosto de 2006.

A produção agrícola de citros envolve um conjunto de atividades, técnicas de manejo e necessidade de insumos, cuja quantidade, frequência e rendimento podem variar consideravelmente de um lugar para outro. Esta variação decorre da adequação do manejo de produção às características edafoclimáticas e às exigências sanitárias de cada local. Dessa forma, a citricultura no Pólo Petrolina-Juazeiro e no seu local tradicional, o estado de São Paulo, irrigados ou não, apresentam diferentes custos de formação e produção agrícola.

Para comparar a competitividade destas regiões na produção de citros, os múltiplos componentes do processo produtivo, nos níveis requeridos para o desenvolvimento dos pomares em cada uma destas localidades, foram transformados em seus correspondentes monetários estimados. Considerou-se no estudo três cenários: (1) citricultura não irrigada no estado de São Paulo – utilizando a sigla SP S/I, (2) citricultura irrigada no estado de São Paulo – utilizando a sigla SP C/I e (3) citricultura irrigada no Pólo Petrolina-Juazeiro – utilizando a sigla PPJ.

Todos os três cenários foram desenhados pressupondo que as unidades produtivas farão uso de fortes competências agrícolas que podem ser traduzidas como:

- (i) Eficiência na produção: manejo adequado e racional de solo, técnicas modernas de plantio, densidade média do pomar, irrigação, pulverização e colheita eficientes;

- (ii) Emprego de moderna tecnologia: uso apropriado de fertilizantes e corretivos, tratamento fitossanitário de alta qualidade, uso de material genético melhorado e selecionado;
- (iii) Eficiência na gestão de suprimento de insumos: aquisição de insumos em lotes econômicos de compra e desenvolvimento de fornecedores;
- (iv) Eficiência na utilização de mão-de-obra e máquinas: redução de mão-de-obra comum em função do abandono e/ou substituição de práticas culturais com intensa utilização desse fator pela adoção de máquinas e equipamentos eficientes.

Para estimar os custos de formação e de produção da citricultura industrial em cada um dos cenários, foram estruturadas planilhas que utilizam fatores de produção, divididos em dois grupos, denominados “Custo Operacional” e “Investimentos”.

O primeiro grupo “Custo Operacional” refere-se aos fatores consumidos por hectare, multiplicado pelo seu respectivo preço, quantidade, rendimento e frequência. O segundo grupo “Investimentos” constitui as aquisições e valores imputados à atividade que o produtor incorre no curto prazo para produzir e para continuar produzindo, por exemplo, o custo de benfeitorias específicas, o custo da implementação de irrigação e as despesas não operacionais considerando o custo de oportunidade do capital para aquisição da terra, no caso dos cenários paulistas, e o custo do capital desembolsado para formação do pomar.

O estudo traz a análise comparativa entre os três cenários, além da análise de custo por hectare, por caixa e por sólidos solúveis⁵ e o resultado operacional após a venda da produção.

Os custos de produção agrícola, na fase de formação e na fase de produção, para os 3 cenários – São Paulo não irrigado, São Paulo irrigado e Pólo Petrolina-Juazeiro irrigado – serão apresentados nos gráficos a seguir.

O sistema de custo foi elaborado por hectare e a vida útil do pomar foi definida em 20 anos, com produtividade crescente entre o 3º e o 8º ano, produtividade mais estável a partir do 9º ano e decrescendo a partir 16º ano.

O custo operacional total é composto por todos os custos ligados diretamente ao processo produtivo tais como insumos (corretivos e fertilizantes, defensivos agrícolas, mudas, energia e tarifa de água), pessoal e máquina, acrescido das despesas gerais e administrativas.

5 Segundo Peres (2006), os sólidos solúveis são os compostos que se misturam ou se dissolvem no suco da fruta, formados, principalmente, por açúcares, que dão o sabor doce. Quanto mais sólidos solúveis estiverem presentes no suco, mais doce será a fruta. A unidade de medida que se utiliza para indicar o teor de sólido solúvel é °Brix. Cada °Brix equivale a aproximadamente 1 grama de sólidos dissolvido em 100 gramas de suco da fruta. Assim, por exemplo, uma fruta com 8°Brix tem 8 gramas de sólidos diluídos em 100 gramas do suco.

Gráfico 6 – Custo Operacional para Produção de Citros nos 3 cenários, em Reais, por Hectare, 4º ao 20º ano.

Fonte: Neves *et al.*, 2006.

Nota-se no Gráfico 6 que o custo operacional por hectare para o cenário de São Paulo não irrigado (SP S/I) é o mais baixo quando comparado aos custos da citricultura irrigada, seja em São Paulo (SP C/I) ou no pólo Petrolina-Juazeiro (PPJ). Essa diferença ocorre, basicamente, por dois fatores: (i) inexistência dos custos de energia elétrica e de água para irrigação⁶ e (ii) custo de colheita inferior: em função de uma produção menor, principalmente, decorrente da não utilização da irrigação.

O custo de defensivos no Pólo Petrolina será cerca de 63% na fase de 4 a 8 anos e 52% na fase de 9 a 20 anos menor do que o custo nos outros dois cenários (SP S/I e SP C/I). Essa

⁶ Embora não tenha sido contemplado o custo da água para o cenário SP C/I, a expectativa é que em 2010 se iniciará a cobrança deste recurso utilizado para irrigação em agricultura. O Projeto de Lei nº 676/00, que estabelece a cobrança pelo uso da água destinada à irrigação foi aprovada pela Assembleia Legislativa paulista em 12 de dezembro de 2005. Fonte: <<http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=2169>> Acesso em 12 de novembro de 2006.

economia é possível em função da não ocorrência de doenças e fungos na região, em consequência, do clima quente e seco.

Quando comparado o custo operacional de produção por caixa (40,8 Kg), o resultado altera substancialmente principalmente para o cenário SP S/I, que apesar de ter o menor custo por hectare passa a ter o maior custo por caixa, conforme demonstrado no Gráfico 7. Tal fato ocorre em função da menor produtividade esperada para esse cenário decorrente das condições climáticas e de irrigação.

Gráfico 7 – Custo Operacional para Produção de Citros nos 3 cenários, em Reais, por Caixa de 40,8 Kg, do 4º ao 20º ano.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Nota-se no Gráfico 7 que a composição do custo operacional total para o cenário PPJ será o mais baixo, apresentando custo operacional (do 4º ao 20º ano) de R\$3,98 por caixa, seguido pelo cenário SP C/I com um custo estimado de R\$4,27 por caixa e, por fim, o custo de R\$5,16 para o cenário de SP S/I.

O valor inferior do custo de produção no Pólo Petrolina-Juazeiro decorre principalmente em consequência das contas de defensivos e operações mecanizadas, resultante principalmente da menor frequência de aplicação de defensivos. Já as contas insumos água e energia elétrica aumentam no Pólo Petrolina-Juazeiro, em razão da tarifa de água.

Quando analisado o custo por sólidos solúveis totais, conforme o Gráfico 8, nota-se que o cenário PPJ será o mais baixo, apresentando custo de R\$ 1,86 por quilo, seguido pelo cenário de SP S/I com custo de R\$ 1,97 e, finalmente, pelo cenário SP C/I no valor de R\$2,00 por quilo.

Gráfico 8 – Custo Operacional para Produção de Citros nos 3 cenários, em Reais, por Quilo de Sólidos Solúveis Totais, do 4º ao 20º ano.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

O valor dos investimentos é composto pela depreciação dos investimentos iniciais, tais como, investimentos para irrigação (aquisição de equipamentos, obras de arte e construção de

canaletas) para os cenários do PPJ e SP C/I, investimentos em dreno coletores (macrodrenagem) e construção de drenos subterrâneos (microdrenagem) apenas para o cenário PPJ, somados aos investimentos da fase de formação do pomar, contemplados para os três cenários e, por fim, o custo de oportunidade na aquisição da terra para os cenários paulistas que são apresentados no Gráfico 9.

Gráfico 9 – Valor dos Investimentos e Despesas Não-Operacionais, em Reais por Hectare, do 4º ao 20º ano.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

A diferença entre os valores de investimento e despesas não-operacionais entre os três cenários decorre principalmente pelos seguintes motivos: (i) depreciação dos investimentos para construção dos drenos coletores e subterrâneos, perfazendo um total de R\$ 458 por hectare no cenário de PPJ, o mesmo não acontece nos cenários paulistas; (ii) custo de oportunidade da aquisição da terra, R\$ 1.735 por hectare, o mesmo não acontece no cenário de PPJ. Adotou-se o custo de oportunidade para São Paulo em razão da maioria da citricultura

ser implementada sobre terras próprias, enquanto no PPJ, sugere-se que a terra seja fornecida por direito de uso dentro dos perímetros irrigados da CODEVASF.

Quando analisado a composição das despesas não-operacionais por caixa, como é demonstrado no Gráfico 10, o cenário SP S/I apresenta o custo mais elevado com cerca de R\$3,17; seguido do cenário SP C/I com R\$ 2,26; e PPJ com R\$1,10.

Gráfico 10 – Valor dos Investimentos e Despesas Não-Operacionais, em Reais por Caixa, do 4º ao 20º ano.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Quando analisado o valor dos investimentos por sólidos solúveis, como é demonstrado no Gráfico 11, o cenário SP S/I apresenta o custo mais elevado com cerca de R\$1,21; seguido do cenário SP C/I com R\$ 1,06; e PPJ com R\$0,51.

Gráfico 11 – Valor dos Investimentos e Despesas Não-Operacionais, em Reais por Sólidos Solúveis, 4º ao 20º ano.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

A seguir é apresentado o custo de formação agrícola dos pomares até o 3º ano para todos os cenários estudados.

No Gráfico 12 são apresentados os custos operacionais de formação dos pomares que inicia-se no 1º ano e vai até o 3º ano. O elevado custo de insumos no 1º ano para todos os cenários, decorre da aquisição de mudas para a formação do pomar na ordem de 500 mudas por hectare. Mesmo não considerando as mudas, a conta de insumos permanece ainda a mais expressiva. Seguido da conta de pessoal, em função da grande demanda desse recurso na fase de implementação dos pomares.

Nota-se que o total do custo operacional por hectare para a formação do pomar perfaz em R\$10.437 no PPJ, R\$ 10.310 no SP C/I e R\$ 8.796 no SP S/I. Esse investimento será

depreciado ao longo dos 17 anos restantes de vida útil conforme demonstrado no tópico de investimentos.

Gráfico 12 – Custo Operacional de Formação dos Pomares, do 1º ao 3º ano, em Reais por Hectare.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

As análises realizadas foram aplicadas para avaliação e estimativa do custo total da operação agrícola, respeitando-se a programação da ocupação da área.

Foram então projetados os custos totais da operação, bem como a necessidade de capital para ser investido, considerando-se essa necessidade financeira da cadeia em três diferentes grupos:

1. Irrigação, Drenagem e Benfeitorias: envolvem a base para produção de citros no pólo são considerados na análise como investimentos realizados no primeiro ano de formação do pomar. Esse escalonamento está planejado para ocupar 2.600 ha no primeiro ano da cadeia, 5.200 ha nos três anos seguintes e 7.800 ha no quinto ano,

totalizando os possíveis 26.000 ha aptos para citros. Para efeito dos cálculos, os investimentos nesta categoria estão divididos conforme a Tabela 1 e são investimentos que demandam aporte de capital na fase inicial.

Tabela 1 – Investimentos em Irrigação e Estrutura no Primeiro ano do Pomar.

Investimento	Valor (R\$/ha)
Construção de drenos coletores (macrodrenagem)	3.470,00
Construção de drenos subterrâneos (microdrenagem)	5.670,00
Material de irrigação	3.800,00
Construção de benfeitorias p/ irrigação	1.100,00
Total	14.040,00

Fonte: Elaborado por Neves et al., 2006.

2. Formação do Pomar: são consolidados todos os custos operacionais para formação do pomar do 1º ao 3º ano. Essa fase é considerada de investimento para a fase de formação do pomar, passíveis de linhas de financiamentos especiais.
3. Custeio da Produção: envolvem os custos operacionais de produção dos pomares que ocorrem após o 4º ano, pois algumas áreas ocupadas terão pomares em fase produtiva. Pode haver necessidade de financiamento nos moldes de custeio já disponíveis.

Assim, com base nestas informações e nos levantamentos de custo de produção apresentados nos tópicos anteriores, foram projetadas as receitas, custos e resultados da atividade agrícola. Como fatores de receita, foram estimados o preço de venda da caixa de laranja em R\$ 9,00 para a indústria e R\$ 12,00 para mercado *in natura*. Essas projeções podem ser observadas no Gráfico 13.

Gráfico 13 – Estimativa do Resultado Financeiro da Atividade Agrícola no PPJ: Custos, Receitas e Resultado.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Destaca-se que a cadeia foi projetada para fruta destinada para industrialização e produção de suco concentrado, mas durante as etapas iniciais de ocupação da região e implantação da indústria haverá períodos nos quais a capacidade de processamento será menor que a produção. Neste caso, a fruta será direcionada para o mercado de fruta *in natura*. Utilizou-se como destino o mercado de Salvador. Essa alternativa será abordada no tópico de logística.

Da mesma forma, consolidando-se a necessidade de capital comentado anteriormente, projetou-se os valores totais a serem investidos na produção que podem ser prospectados em forma de financiamentos, conforme as categorias apresentadas no Gráfico 14. Destaca-se como necessidade de financiamentos especiais os valores referentes até o 7º ano de implementação.

Gráfico 14 – Necessidade Total de Capital para Implantação dos Pomares no PPJ: Irrigação, Formação do Pomar e Custeio.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Produção Industrial

Neste ponto, serão descritos os aspectos mais importantes do processo de produção do suco de laranja e o apontamento dos custos de produção industrial e transporte do suco produzido no Pólo Petrolina-Juazeiro.

O processo para obtenção do Suco de Laranja Concentrado Congelado (SLCC) ou, em inglês, *Frozen Concentrated Orange Juice*⁷ (FCOJ) se dá por meio de uma série de operações industriais, divididas em três etapas. A primeira de seleção e processamento, seguida pela fase de extração e por último a pasteurização e concentração. Contudo, antes mesmo de receber as

⁷ A sigla FCOJ é mais comum de ser utilizada, por isso, foi adotada nesse trabalho.

frutas e assim iniciar o processamento, a indústria deve acompanhar o desenvolvimento das mesmas nos pomares e realizar análises para auferir a maturação das frutas. Este acompanhamento é necessário para coordenar a colheita a fim de que esta ocorra no momento adequado, ou seja, quando as frutas atingirem o grau ideal de maturação. Isso porque, o processamento de laranjas sem uniformidade de maturação diminui o rendimento e a qualidade do suco.

Seleção e processamento: durante a descarga do caminhão, uma amostra da fruta é selecionada para análise de Sólidos Solúveis, que pode indicar a qualidade e o rendimento do suco. Após o recebimento, são escolhidas as frutas que irão para a extração. Nesta seleção, por meio de inspeção visual, rejeita-se as frutas defeituosas (estragadas por pragas, cortadas e amassadas, por exemplo). Após selecionadas, as laranjas seguem para classificadores que as separam por tamanho, sendo então encaminhadas para a extração.

Extração: a importância de separar as frutas por tamanho é evidenciada nessa fase, já que o tamanho da fruta destinada à industrialização reflete na quantidade de suco extraído e em sua qualidade. Após a extração ocorre a separação do suco; da emulsão que dará origem ao óleo essencial; do bagaço que se transforma em farelo de polpa cítrica; e da polpa, que dará origem ao subproduto *pulp-wash*.

Segundo a Associação (2006), os principais subprodutos da laranja são: suco (44,81%), células congeladas (2,67%), óleos essenciais, *d'limoneno* (0,92%), líquidos aromáticos (0,57%), farelo de polpa cítrica (49,24%) e outros (1,79%).

Pasteurização e concentração: o objetivo desta última fase é inativar os microorganismos e as enzimas responsáveis pela degradação do suco de laranja, clarificação e geleificação do suco, por meio da pasteurização. Além disso, realiza-se a concentração do suco de laranja por meio da evaporação, neste processo ocorre a obtenção de sucos concentrados com diferentes teores de Sólidos Solúveis, assim é comum a mistura (*blends*) de sucos de características diferentes para uniformizar os indicadores de cor e sabor do suco.

Realizadas as considerações gerais sobre o processo de obtenção do suco de laranja, o próximo passo é descrever o planejamento da implantação da unidade processadora de citros no Pólo Petrolina-Juazeiro.

Para o planejamento da implantação da unidade processadora, utilizou-se como critérios para dimensionar a capacidade de produção e escalonar a implementação dos investimentos necessários, a ocupação da área disponível para citros nos Projetos Salitre e Pontal (26.000 ha) e a expectativa de produção nessas áreas. O Quadro 15 ilustra esses critérios, escalonando a expansão industrial em termos de números de extratoras a serem instaladas conforme a ocupação da área e produção de laranjas.

Gráfico 15 – Evolução da Produção de Citros e Expansão Industrial (instalação de extratoras).
Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

As premissas utilizadas para a determinação do investimento industrial, dimensionamento e características do suco foram levantadas nas diversas entrevistas realizadas e envolvem os seguintes aspectos:

- (i) a ocupação da área será realizada em 5 anos, sendo o percentual de ocupação da área de 10% no primeiro ano, 20% no segundo, 20% no terceiro, 20% no quarto e 30% no quinto ano da nova cadeia.
- (ii) Por ser citricultura irrigada, espera-se a quantidade de 250 frutas por caixa em função do maior calibre ou tamanho das frutas.
- (iii) As principais premissas para o dimensionamento da capacidade industrial são detalhadas na Tabela 2. São consideradas variáveis que afetam a produção de FCOJ, premissas de rendimento industrial para a produção de suco e de subprodutos.

Tabela 2 – Premissas Industriais.

Premissa	Valor
Quantidade de Frutas por caixa (média)	250
Peso da caixa (kg)	40,80
Rotação da Extratora (RPM)	100
Rendimento de Alimentação (%)	95%
Horas Trabalhadas por dia	22
Dias Trabalhados por Mês	25
Duração da safra (Meses)	8
Quantidade de Extratoras por Linha	12
Capacidade da Extratora (cx./min)	1,90
Capacidade de Extração – Safra (cx./safra/Extratora)	501.600
Rendimento de Suco Fresco (%)	58,00%
Brix da Fruta (°B)	10,00
Concentração do Produto Final FCOJ (°B)	66
Rendimento de Suco Concentrado Polpa <i>Wash</i> (Kgsu/Tfr)	3,95
Rendimento de <i>Cold Pressed Oil</i> (CPO) (Kgo/Tfr)	3,40
Rendimento de <i>D'Limoneno</i> (Kgd'/Tfr)	0,704
Rendimento de Aroma Fase Óleo (Kgafo/Tfr)	0,18
Rendimento de Polpa <i>Premium</i> Pasteurizada (Kgpp/Tfr)	10,60
Rendimento de Bagaço (Kgb/Tfr)	401,17
Rendimento Ração Peletizada 10% U (Kgr/Tfr)	80,23

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Dadas essas premissas, estima-se uma capacidade industrial de cerca de 500.000 cx./extratora/safra. Entretanto, com a dinâmica de ocupação da área sugerida existirão períodos nos quais a produção de frutas será maior que a capacidade de processamento, neste caso, está sendo considerada a venda do excedente da produção para o mercado nordestino de fruta *in natura*, para cálculo do frete considerou-se a distância de Petrolina a Salvador. Outras opções também foram avaliadas e consideradas inclusive na análise logística, como venda para outros mercados tais como, indústrias em São Paulo ou Sergipe.

Dentre as variáveis que estão relacionadas com a produção de FCOJ, o rendimento de suco e *Brix* são fatores relevantes, ambos não apresentam referências históricas no Pólo Petrolina-Juazeiro. Assim, por meio de entrevistas e discussões com especialistas, chegou-se ao consenso de que a fruta produzida na região deve apresentar características de rendimento de suco entre 55% e 60% e *Brix* entre 9,2° e 10,5°. Assim, para efeito de cálculo, utilizou-se *Brix*

de 10° e rendimento de suco de 58%. Com essas características espera-se que para produzir uma tonelada de FCOJ sejam utilizadas cerca de 280 caixas de laranja (média de 250 frutas por caixa de 40,8 kg).

Além disso, dada a redução natural de produtividade do pomar, estima-se que em alguns períodos a capacidade de processamento industrial seja maior que a produção agrícola local. Para efeito de cálculos, considerou-se a indústria operando com a capacidade total. As premissas envolvem a possibilidade de aquisição de frutas de outras regiões e ou ampliação futura da área plantada de citros no pólo. Essas considerações são apresentadas no Gráfico 16.

Gráfico 16 – Produção Agrícola e Capacidade Industrial.
Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Estima-se uma produção de FCOJ em torno de 130.000 toneladas durante a fase produtiva. A projeção de produção de suco de laranja é apresentada no Gráfico 17 a seguir.

Gráfico 17 – Estimativa de Produção de FCOJ no PPJ.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Para elaboração do custo de processamento industrial, utilizou-se referências da indústria paulista, com ajustes em alguns indicadores tais como, energia elétrica, em que foi estimado maior consumo, dado o processamento apenas de frutas irrigadas, o que acarreta maior custo de evaporação. Os custos operacionais em R\$/ton de FCOJ na Tabela 3.

Tabela 3 – Estimativa dos Custos Operacionais Industriais.

Custos Operacionais	Valor (R\$/Ton FCOJ)
Mão-de-Obra	82,00
Energia Elétrica	37,00
Combustível (Geração Vapor e Secador)	37,00
Conservação e Manutenção	73,00
Depreciação de equipamentos	62,00
Embalagem/Tambores	190,00
Outros Custos Operacionais	25,00

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

A Tabela 4 é apresentada a previsão de receitas com a venda do suco de laranja e subprodutos. Os preços adotados são resultados de entrevistas com agentes do setor, considerando as expectativas para a cadeia nos próximos anos.

Tabela 4 – Premissas de Receita e Custo da Fruta.

Fatores de Receita e Custo de Fruta	Valor
Custo da Fruta (R\$/cx.)	9,00
Preço Suco Concentrado °B - FCOJ - (R\$/ton)	3.375,00
Preço Suco Polpa Wash Concentrado - (R\$/ton)	2.500,00
Preço Cold Pressed Oil (R\$/ton)	3.100,00
Preço D'Limoneno (R\$/ton)	3.000,00
Preço Aroma Fase Óleo (R\$/ton)	3.750,00
Preço Polpa Premium Pasteurizada (R\$/ton)	1.750,00
Preço Bagaço (R\$/ton)	45,00
Preço Ração Peletizada (R\$/ton)	150,00

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Dessa forma, foi possível avaliar a composição da receita e influência dos produtos e subprodutos resultantes do processamento industrial, em termos de volume, em toneladas, e da receita total, conforme apresentado, respectivamente, no Gráfico 18, no qual se compara a participação do FCOJ na produção e na receita com todos os subprodutos.

Gráfico 18 – Composição da Produção Industrial e da Receita Total.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

No Gráfico 19 é detalhado a composição da produção e receitas dos subprodutos. Nesta análise foi considerada a utilização do bagaço para fins de produção de ração.

Gráfico 19 – Composição da Produção Industrial e Receita – Dados Detalhados por Subproduto.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Esses dados juntamente com a projeção dos custos de produção agrícola apresentados anteriormente formam a base para a previsão de custos e receitas para cada um dos 20 anos de operação da nova cadeia, bem como para a definição dos investimentos e necessidade de financiamentos, tanto na operação agrícola quanto na atividade industrial.

A próxima análise envolveu a projeção de receitas, tanto na venda do suco concentrado, quanto dos derivados, para consolidação e avaliação do resultado da operação industrial. Esses valores e projeções podem ser observados no Gráfico 20.

Gráfico 20 – Projeção de Resultados da Atividade Industrial: Custos, Receitas e Resultado.
Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Por fim, foram avaliados os investimentos necessários para a implementação da indústria. A estimativa dos investimentos aqui apresentada foi obtida a partir de entrevistas com agentes do setor. Assim, esses valores são parâmetros, podendo variar com as estimativas de cada indústria citrícola.

Foi elaborado um projeto básico, sem especificações de engenharia, para uma indústria com capacidade para 72 extratoras em operação. Os investimentos foram escalonados de acordo com a ocupação da área agrícola. Para esta análise, foi definido como início da operação industrial, o quarto ano da cadeia. Entretanto, considerou-se os investimentos sendo realizados no ano anterior a cada ampliação de capacidade, principalmente no segundo semestre. Assim, para a indústria começar a operação no ano 4, os investimentos iniciais são realizados no ano 3, e assim por diante.

Os investimentos foram alocados por categorias tais como, equipamentos de processo, utilidades industriais, periféricos e outros. O detalhamento desses investimentos e a expectativa de valores são apresentados na Tabela 5. O investimento total por extratora representa cerca de R\$ 2.120.000.

Tabela 5 – Valores para Investimento Industrial.

Investimento	Valor (R\$)
Equipamentos para Uso em Processos	
Recepção de Frutas	9.500.000
Extração	21.000.000
Preparação de Suco	6.500.000
Concentração, Envase e Reprocesso.	25.000.000
Remoção de Resíduos	1.000.000
Subtotal - Equipamentos utilizados nos Processos	63.000.000
Utilidades Industriais	
Geração de Vapor	4.500.000
Ar Comprimido	2.100.000
Sistema de Lavação	1.700.000
Sistema de Geração de Frio (Câmara/Chiller)	8.000.000
Estrutura Elétrica	2.500.000
Laboratório - Equipamentos Básicos	2.200.000
Subtotal - Utilidades Industriais	21.000.000
Outros Investimentos e Periféricos	
Recuperação de Polpa <i>Wash</i>	10.000.000,00
Recuperação de <i>Cold Pressed Oil</i>	4.500.000,00
Recuperação de <i>D'Limoneno</i>	2.000.000,00
<i>Waste Heat</i> e Recuperação de <i>D'Limoneno</i>	7.000.000,00
Recuperação de Polpa <i>Premium</i>	4.500.000,00
Conjunto <i>Tank Farm</i> e Câmara Fria	14.000.000,00
Fábrica de Ração	9.000.000,00
Prédios e Edificações	12.000.000,00
Tratamento de Resíduos Líquidos	2.500.000,00
Outros Investimentos para Operação da Planta	2.000.000,00
Projeto e Engenharia – Civil, Industrial, Elétrica	1.300.000,00
Subtotal - Outros Investimentos e Periféricos	68.800.000,00
Investimento Total – Planta Industrial Completa	152.800.000,00

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Esses valores foram escalonados, acompanhando o desenvolvimento agrícola projetado e representa a necessidade de capital passível de financiamento a cada ano de implantação e ampliação da capacidade industrial. Essas projeções são mostradas no Gráfico 21.

Gráfico 21 – Necessidade de Capital para Atividade Industrial.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Na próxima etapa serão apresentados as alternativas e os custos logísticos para escoamento da produção do Pólo Petrolina-Juazeiro. Após essas considerações as projeções serão consolidadas para avaliação de investimentos e análise de viabilidade financeira para cada elo (produção agrícola e industrial).

Sistemas de Distribuição

Foram avaliadas diversas alternativas de modais logísticos, meios de transporte, destinos da fruta e suco, portos e seus respectivos custos. As possíveis alternativas foram desenvolvidas com base nos seguintes critérios: (i) Etapas de implantação agrícola: alternativas de transporte e destino da fruta; (ii) Etapas de implementação da indústria: alternativas de transporte de suco concentrado (FCOJ); (iii) Portos de Exportação: frequência de rotas internacionais para principais mercados de FCOJ.

Quanto aos portos, foram avaliados Pecém (CE), Suape (PE), Salvador (BA) e Santos (SP), por serem os principais portos com infra-estrutura e frequência de navios para transporte de *containers* refrigerados. Para exportação de FCOJ a granel, apenas o Porto de Santos possui infra-estrutura atualmente.

Para efeito de comparação, foi realizada simulação com utilização de cargas *break bulk* partindo do porto de Salvador, utilizando-se como referência os custos do Porto de Santos. Entretanto, ressalta-se que essa operação não está disponível em Salvador atualmente.

Dentro dessas opções, foram considerados os seguintes tipos e etapas para análise do transporte de frutas e FCOJ:

Fase 1: Produção de frutas ainda pequena para viabilizar a industrialização, mas com opção de venda para o mercado interno do Nordeste, para outras fábricas de suco de laranja (tais como a de Estância, em Sergipe) ou transportá-las para fábricas localizadas no estado de São Paulo

(Região de Rio Claro, Araraquara e Matão). Esta fase provavelmente incluirá o 2º e o 3º ano da cadeia.

Nesta etapa foi considerado o custo de transporte de frutas em veículos comuns (carga seca), com a premissa de utilização de caminhões tipo *truck* – três eixos (capacidade média de 14 toneladas) para distâncias inferiores a 200 km e tipo carreta – 5 eixos (capacidade média de 27 toneladas) para distâncias superiores a 200 km.

Fase 2: Implantação da operação industrial citrícola no Pólo Petrolina-Juazeiro, com volume de produção de frutas e suco ainda pequeno, embora crescente. Nesta fase, para reduzir investimentos, a produção seria escoada em tambores, e se inicia a partir do início da operação industrial. Foram considerados os custos de transporte de tambores em caminhões tipo baú (com e sem refrigeração) e *containers*, com destino aos portos de Salvador, Suape e Pecém.

Fase 3: A partir desta fase, a produção de frutas já oferece escala suficiente para maior otimização da capacidade industrial e investimentos e estrutura refrigerada, onde a produção poderá ser escoada em *Tank Farms*, que poderá ter início a partir do 9º ano da cadeia. Para as estimativas de custo foram considerados apenas os portos de Salvador e Santos.

Além das fases acima descritas, também foram avaliados e comparados os custos de transporte da fruta para indústria processadora local. No caso do Pólo Petrolina-Juazeiro, estimou-se os custos com base numa premissa de deslocamento de 50 km na média entre as unidades produtoras da fruta e a indústria. Para comparação, foram levantados os mesmos

custos no estado de São Paulo, por meio de cotações junto a empresas locais e cooperativas instaladas nas duas regiões.

Os custos foram orçados em toneladas transportadas por quilômetro, convertidos em caixas de 40,8 kg. O mesmo levantamento foi realizado em São Paulo, para efeito de comparações. O Gráfico 22 compara os custos de transporte das fazendas até a indústria na região citricola do estado de São Paulo e no Pólo Petrolina-Juazeiro.

Gráfico 22 – Comparação Custo Logístico – Da Fazenda para a Indústria, em R\$, por Caixa.
Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

No caso de transporte de fruta do Pólo Petrolina-Juazeiro com destino ao mercado interno ou envio da produção para fábricas de outras regiões (São Paulo ou Estância-SE) foram feitas as análises do Gráfico 23, sendo a melhor opção o transporte da fruta para o mercado de Salvador.

Gráfico 23 – Comparação do Custo Logístico para as opções de Destino da Fruta Produzida no Pólo Petrolina-Juazeiro, em R\$ por caixa.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

(1) Possibilidade de transporte de fruta produzida no Pólo Petrolina-Juazeiro para processamento em indústrias na região de Rio Claro, Araraquara, Matão no estado de São Paulo.

(2) Possibilidade de transporte de fruta produzida no Pólo Petrolina-Juazeiro para processamento em indústrias na região Estância, em Sergipe.

(3, 4 e 5) Possibilidade de transporte da fruta produzida no Pólo Petrolina-Juazeiro para ser consumida no mercado *in natura*.

Para o transporte do FCOJ produzido no PPJ, foram avaliadas inicialmente as opções de transportar o produto em tambores, considerando-se a utilização de carretas tipo baú sem refrigeração, carretas com refrigeração e em *container* de 20ft.

Foram comparados o custo de transporte do FCOJ produzido no Pólo e o custo de transporte do FCOJ produzido no estado São Paulo. Os portos de origem avaliados foram os situados em Santos, Salvador, Suape e Pecém. Para viagens de curta distância, com duração inferior a 24 horas, é possível fazer o transporte do suco sem a utilização de veículos refrigerados, desde que o produto seja carregado a temperaturas bastante baixas (entre -16°C e -18°C). O sucesso deste tipo de operação depende também da eficiência logística da empresa responsável nos processo de carga, descarga e despacho dos veículos.

As premissas utilizadas nestes cálculos foram de carretas com capacidade de cerca de 27 toneladas, carregando entre 100 e 110 tambores de 266 Kl de FCOJ. Os dados de frete e opções envolvendo carregamento de tambores em carretas são apresentados na Tabela 6 e no Gráfico 24.

Tabela 6 – Custo de Transporte de FCOJ em Tambor utilizando Carretas Refrigeradas e Carretas Não-Refrigeradas.

De Origem para Destino	De Araraquara para Santos	Do PPJ para Santos	Do PPJ para Salvador	Do PPJ para Suape	Do PPJ para Pecém
Distância (km)	400	2.318	513	801	862
Tempo estimado (h)	7	72	13	18	20
Custo em Carreta Não-Refrigerada (R\$/Ton)	44,00	254,98	56,43	88,11	94,82
Custo em Carreta Refrigerada (R\$/Ton)	55,00	318,73	70,54	110,14	118,53

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Gráfico 24 – Comparação de Custo Logístico de FCOJ em Tambores para Exportação, Transportados em Carretas da Indústria para os Portos.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Para a opção de transporte em *containeres* considerou-se *containeres* de 20ft, com carregamento de 70 tambores e capacidade total de 18,62 toneladas de FCOJ, por indicação dos entrevistados. A utilização de *containeres* apresenta as mesmas restrições de temperatura de carregamento e tempo de percurso sem refrigeração limitado a 24 horas. Na opção de transporte da produção do PPJ para Santos, haveria a necessidade de ligar o *Geset* (equipamento de refrigeração do *container*), aumentando os custos e tempo de viagem, por isso, foi considerada uma opção inviável. O Gráfico 25 apresenta os custos dessa opção de transporte.

Gráfico 25 – Comparação de Custo Logístico de FCOJ em Tambores em Container 20ft para Exportação, Transportados em Container 20 ft da Indústria para os Portos.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

A última opção de transporte avaliada foi a utilização de *Tank Farm* para o transporte de FCOJ a granel. Foram comparados os custos desta opção de transporte da região de Araraquara até o Porto de Santos e o custo de transporte partindo do PPJ até os portos de Santos e Salvador. Destaca-se que não existe atualmente um terminal a granel para FCOJ em Salvador, mas devido ao interesse da CODEVASF e do Governo da Bahia em incentivar a construção de tal terminal, essa alternativa foi considerada. Contudo, sua efetivação deverá acontecer em prazos mais longos, e os custos incorridos em sua construção não constam nos cálculos de viabilidade realizados neste trabalho.

Gráfico 26 – Comparação Custo logístico de FCOJ a granel transportados em *Tank Farm* da Indústria para os Portos.

(1) Estimativa custo de transporte de FCOJ a granel da Região de Rio Claro, Araraquara e Matão (valores médios) para o Porto de Santos-SP.

(2) Estimativa custo de transporte de FCOJ a granel do PPJ para o Porto de Santos - SP.

(3) Estimativa custo de transporte de FCOJ a granel do PPJ para o Porto de Salvador - BA.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Vale destacar que o tempo máximo que o FCOJ pode permancecer em um *Tank Farm* sem refrigeração é de 72 horas, sendo o carregamento realizado a -8°C e considerando-se uma perda média de temperatura de 2°C por dia. Dessa forma, transportar o FCOJ produzido no Pólo Petrolina-Juazeiro para o Porto de Santos utilizando esta opção de transporte é bastante arriscado. Neste caso, o custo de transporte foi levantado apenas para comparação, mas não foi considerado viável.

Para avaliação dos custos de transporte marítimo e portuário para exportação do FCOJ produzido no Pólo Citrícola de Petrolina e Juazeiro, foram considerados como portos de origem principais o porto de Salvador, Suape e Pecém. Algumas informações também foram

levantadas a respeito do porto de Santos, para uma análise comparativa.

As análises foram realizadas para as exportações a granel, tambores em *containers* (20ft) e *containers* em navios *Break Bulk* (navios equipados com câmaras frias que carregam tambores e outros tipos de produtos refrigerados).

Em termos de portos de destino, foram avaliados os principais mercados para o suco de laranja brasileiro, ou seja, os Estados Unidos (Costa Leste) e Europa (Roterdã e Antuérpia).

Para transporte de cargas em navios *Break Bulk*, foram levantados apenas os custos a partir do Porto de Santos. Para o Porto de Salvador, os entrevistados sugeriram que se utilizasse como premissa o mesmo custo de Santos, para efeito de cálculo total de custos de transporte de FCOJ da fazenda ao porto internacional, pois, não acreditavam que teriam grandes diferença.

Tabela 7 – Custos de Frete Marítimo Tambores - Cargas *Break Bulk* a Partir do Porto de Santos.

Origem – Destino	Santos – EUA	Santos – Europa
Frete (R\$/ton)	414,00	230,00

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

No caso do escoamento da produção em *containers*, foram utilizados dados específicos de cada porto do Nordeste. O Gráfico 27 compara os custos de frete marítimo e portuário de diferentes portos brasileiros para os EUA e Europa.

Gráfico 27 – Comparação de Custo Logístico (Marítimo) de FCOJ em Tambores para Exportação, transportados em Container 20ft do Porto Brasileiro para a Europa e para os EUA.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Com base nos levantamentos discutidos anteriormente, consolidou-se os resultados de custos logísticos para os trechos: transporte rodoviário de fruta da fazenda para a indústria, transporte rodoviário de FCOJ da indústria ao porto (Brasil) e transporte marítimo de FCOJ do porto no Brasil ao mercado internacional. Foram considerados:

- (i) Tipo de transporte: caminhões com e sem refrigeração para carregamento em navios *Break Bulk*, *container 20ft* e carga a granel para carregamento em navios *Tank Farm*.
- (ii) Comparação do transporte de FCOJ partindo de São Paulo (região de Araraquara e Matão) e do PPJ.
- (iii) Portos de origem: Santos, Salvador, Suape e Pecém.
- (iv) Portos de destino: EUA (Costa Leste) e Europa (Antuérpia e Roterdã).

O conjunto de tabelas abaixo (Tabela 8, Tabela 9, Tabela 10, Tabela 11) realiza essa consolidação, comparando os custos e opções de transporte e custo total com destino aos EUA.

Tabela 8 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/Ton FCOJ (Origem Santos – Destino EUA).

Tipo de Carga	Localização da Indústria	Da Fazenda para a Indústria	Da Indústria para o Porto de Origem	Do Porto de Origem para o Porto de Destino	Total
Granel	SP	93,56	65,00	234,00	392,56
	PPJ	109,29	415,00	234,00	758,29
Tambor em Navio <i>Break Bulk</i>	SP	93,56	44,00	414,00	551,56
	PPJ	109,29	318,73	414,00	842,01

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Tabela 9 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Salvador – Destino EUA).

Tipo de Carga	Localização da Indústria	Da Fazenda para a Indústria	Da Indústria para o Porto de Origem	Do Porto de Origem para o Porto de Destino (1)	Total
Granel	PPJ	109,29	79,00	234,00	422,29
Tambor em Navio <i>Break Bulk</i>	PPJ	109,29	56,43	414,00	579,72
Tambor – <i>Container</i> 20 ft	PPJ	109,29	115,46	328,87	553,62

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

(1) Para Frete/Custos marítimo e portuário (granel) de Salvador para EUA, assumiu-se o mesmo valor que Santos por não existir essa operação atualmente.

Tabela 10 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Suape – Destino EUA)

Tipo de Carga	Localização da Indústria	Da Fazenda para a Indústria	Da Indústria para o Porto de Origem	Do Porto de Origem para o Porto de Destino (1)	Total
Tambor – <i>Container</i> 20 ft	PPJ	109,29	147,69	318,37	575,35

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Tabela 11 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Suape – Destino EUA)

Tipo de Carga	Localização da Indústria	Da Fazenda para a Indústria	Da Indústria para o Porto de Origem	Do Porto de Origem para o Porto de Destino	Total
Tambor – <i>Container</i> 20 ft	PPJ	109,29	147,69	307,25	591,18

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

As análises finais mostram que, no caso do destino da produção para os EUA, utilizar o porto de Santos para escoar a produção do Pólo Petrolina-Juazeiro a granel, ficaria 93% mais caro do que a operação logística para o FCOJ produzido em São Paulo. No caso do transporte dos tambores em baús refrigerados para exportação em navios *Break Bulk*, o custo apresenta-se 53% superior em relação ao suco de São Paulo.

No caso do porto de Salvador como porto de origem, o custo estimado da operação a granel é 8% superior à mesma operação em São Paulo. Para a operação com navios *Break Bulk*, estima-se custo 5% superior. As demais análises com origem em Salvador, Suape e Pecém, avaliaram apenas o escoamento da produção em *containers* 20ft. Neste caso, o Porto de Salvador foi o que apresentou menor custo, além de ser o porto que tem atualmente a maior frequência de rotas. Esta opção, mesmo sendo de menor custo e a única disponível atualmente, apresenta custo 41% superior à operação padrão a granel realizada atualmente pela cadeia citrícola no estado de São Paulo.

Utilizando a mesma estrutura de portos e tipos de carga, foram levantadas as informações para estimativa do custo total com destino à Europa. As tabelas abaixo (Tabela 12, Tabela 13, Tabela 14, Tabela 15) demonstram essas estimativas.

Tabela 12 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem: Santos – Destino Europa)

Tipo de Carga	Localização da Indústria	Da Fazenda para a Indústria	Da Indústria para o Porto de Origem	Do Porto de Origem para o Porto de Destino	Total
Granel	SP	93,56	65,00	165,00	323,56
	PPJ	109,29	415,00	165,00	689,29
Tambor em	SP	93,56	44,00	230,00	367,56
Navio <i>Break Bulk</i>	PPJ	109,29	318,73	230,00	658,01

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Tabela 13 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Salvador – Destino Europa)

Tipo de Carga	Localização da Indústria	Da Fazenda para a Indústria	Da Indústria para o Porto de Origem	Do Porto de Origem para o Porto de Destino (1)	Total
Granel	PPJ	109,29	79,00	165,00	353,29
Tambor em	PPJ	109,29	56,43	230,00	395,72
Navio <i>Break Bulk</i>					
Tambor –	PPJ	109,29	115,46	248,58	473,33
<i>Container</i> 20 ft					

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

(1) Para Frete/Custos marítimo e portuário (granel) de Salvador para Europa, assumiu-se o mesmo valor que Santos por não existir essa operação atualmente.

Tabela 14 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Suape – Destino Europa)

Tipo de Carga	Localização da Indústria	Da Fazenda para a Indústria	Da Indústria para o Porto de Origem	Do Porto de Origem para o Porto de Destino (1)	Total
Tambor –	PPJ	109,29	147,69	256,61	513,59
<i>Container</i> 20 ft					

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Tabela 15 – Estimativa do Custo Logístico Total – R\$/ton FCOJ (Origem Suape – Destino Europa)

Tipo de Carga	Localização da Indústria	Da Fazenda para a Indústria	Da Indústria para o Porto de Origem	Do Porto de Origem para o Porto de Destino	Total
Tambor –	PPJ	109,29	174,64	245,49	529,42
<i>Container</i> 20 ft					

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Para estimativa dos custos logísticos para FCOJ destinados ao mercado Europeu, a comparação dos custos da operação a granel da produção de FCOJ, a partir do Porto de Santos, mostra que o custo de transportar o suco produzido no PPJ será 113% superior ao custo de transportar o suco produzido no interior do estado de São Paulo, demonstrando a inviabilidade de trazer a produção do PPJ em *Tank Farm* para ser exportado do porto de Santos.

A mesma comparação, mas com a operação com tambores para serem exportados em navios *break bulk*, apresenta custo 79% superior, não apresentando custo atrativo para se transportar a produção do PPJ para Santos, mesmo em outra modalidade de cargas.

No caso do escoamento da produção pelo Porto de Salvador, a estimativa total de custos logísticos para a operação a granel é 9% superior à operação semelhante realizada em São Paulo. Para cargas em tambores (*Break Bulk*), esse aumento é de 8% e para *containers* 20ft, o custo é de 46% superior à operação a granel padrão realizada em São Paulo.

Para os Portos de Suape e Pecém, foram avaliadas apenas a operação com *containers*, mas ambos apresentaram custos totais superiores ao do Porto de Salvador.

Dessa forma, o Gráfico 28 e o Gráfico 29 consolidam as opções logísticas para escoamento da produção de FCOJ no PPJ. Verifica-se que os custos totais para a Europa são inferiores aos custos para os EUA. A opção de carga a granel é a que apresentou menor custo logístico total (da fazenda ao mercado internacional): R\$ 392,56/ton partindo de Santos para os EUA e R\$ 323,56 partindo de Santos para a Europa. A utilização de cargas a granel a partir de Salvador apresenta os menores custos para o escoamento da produção do PPJ, sendo R\$ 422,29/ton

para os EUA e R\$ 353,29/ton para a Europa (não estão considerados custos de capital do possível investimento no terminal portuário). Entretanto, dado que não existe estrutura de terminal a granel para FCOJ no Porto de Salvador, a alternativa mais viável analisando os serviços prestados pelos portos e frequência de rotas, é a utilização de *containers* de 20ft, partindo do porto de Salvador com destino à Europa, que apresenta custos logísticos para a cadeia do PPJ de R\$ 473,33/ton. Esse último será utilizado como parâmetro para os cálculos da análise de viabilidade do projeto, visto que cerca de 70% do suco concentrado produzido no Brasil é exportado para a Europa.

Gráfico 28 – Comparação de Custo Logístico Total com Destino para os EUA, em R\$/ton de FCOJ.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Gráfico 29 – Comparação de Custo Logístico Total com Destino para Europa, em R\$/ton de FCOJ.

Destino Europa.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Vale resaltar que a utilização de *tank farm* e utilização de terminal de FCOJ a granel em Salvador ou outro porto ainda é uma opção de longo prazo, pois depende da disponibilidade de navios específicos e rotas nestes portos. Como os navios utilizados para essa operação têm capacidade média de 25 mil toneladas de FCOJ, a utilização deste tipo de carga ainda não apresenta opções a partir de qualquer outro porto que não seja o de Santos.

Para cargas a granel seriam necessários investimentos em um terminal a granel em Salvador, com capacidade estática de aproximadamente 13 mil toneladas de FCOJ. Para navios a granel, estima-se cerca de 11 viagens anuais de 10 mil toneladas de FCOJ ou a utilização de navios com cargas não completas oriundos de Santos, que poderiam atracar em Salvador e completar as cargas com suco proveniente da produção no Pólo Citrícola de Petrolina e Juazeiro.

Avaliação Financeira e Macroeconômica

Para a análise de viabilidade da nova cadeia citrícola no Pólo Petrolina-Juazeiro, foram consolidados todos os dados financeiros para a estimativa do fluxo de caixa da atividade agrícola, atividade industrial e o fluxo de caixa consolidado da cadeia. Conforme indicado por Gitman (2002), realizou-se o VPL e a TIR para o projeto.

Para as estimativas dos fluxos de caixa e análises financeiras, foram utilizadas diversas premissas e fontes de dados, conforme resumido abaixo:

1. Estimativa do Fluxo de Caixa da Atividade Agrícola.

- (i) Receitas: Foram projetadas com base na produção de frutas no PPJ. Conforme destacado na análise industrial, nos períodos de produção maior que a capacidade industrial, a fruta é vendida no mercado.
- (ii) Custos Operacionais: São calculados com base na projeção do custo de produção agrícola apresentado anteriormente (calculado para 1 hectare) multiplicado pela quantidade de hectares ocupados de acordo com a evolução da área plantada. Vale destacar que o custo de produção é diferente de acordo com a idade do pomar. Esses custos também são a base para indicar a necessidade de capital para investimentos agrícolas e formação de pomares.
- (iii) Custos Logísticos: Equivalem ao custo do frete por caixa calculado para Salvador, no caso da fruta para mercado, e frete local para transportar a fruta da fazenda para indústria, multiplicados pelo volume de produção estimado, em caixas.

- (iv) Impostos: Foi considerado que os produtores serão Pessoas Físicas. Os impostos sobre o faturamento já estão imbutidos nos custos de produção (em R\$/ha), mas foi calculado separadamente a projeção de gastos com CPMF e Imposto de Renda.
- (v) Outros: Não foram projetadas as receitas financeiras. As despesas financeiras estão calculadas com base no pagamento de juros sobre financiamentos. Não foram consideradas as possíveis depreciações.

Para efeito de análise da amortização dos financiamentos e cálculo de pagamento de juros e principal, utilizou-se uma premissa conservadora de que o recurso financiado no ano x é pago totalmente no ano $x+1$. Para os financiamentos agrícolas foi considerado como custo de capital de terceiros (juros) 8,75% ao ano, enquanto a porcentagem participação da instituição financeira no valor total, limitado a 80%. Dessa forma, 20% da necessidade de investimentos na área agrícola é considerada como capital próprio. Para efeito de cálculo, estimou-se o custo de capital próprio (custo de oportunidade) em 10% ao ano. Ambos foram ponderados e deflacionados, com base na projeção anual de inflação em 5%, para cálculo do custo de capital da atividade agrícola, utilizado para avaliar VPL e TIR.

Dessa forma, as principais premissas utilizadas para análise financeira da atividade agrícola são mostradas na Tabela 16.

Tabela 16 – Variáveis e Premissas para Análise Financeira da Atividade Agrícola.

Variável / Premissa	Valor
Fatores de Receita	
Preço Cx Laranja Indústria (40,8 kg)	R\$ 9,00
Preço Cx Laranja In Natura (40,8 kg)	R\$ 12,00
Econômico/Financeiras	
Taxa Câmbio de Rerefência R\$/USD	R\$ 2,25
IGPM (% a.a)	5,00%
Investimentos - Atividade Agrícola	
Custo Capital Próprio (% a.a)	10,00%
Custo Capital Terceiros (% a.a)	8,75%
Custo Capital Terceiros Real (% a.a)	3,57%
Financiamento Próprio (%)	20,00%
Financiamento Terceiros (%)	80,00%
Custo de Capital do Invest. Agrícola	4,86%
Atividade Agrícola – Produtor Rural	
FUNRURAL	2,30%
IRPF	27,50%
FUNDECITRUS Produtor (R\$/cx)	0,09

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Assim, com base nessas premissas foi possível fazer a projeção do fluxo de caixa da atividade agrícola para o período de 20 anos, conforme mostrado no Gráfico 30.

A partir desses dados, foram calculados a TIR e o VPL da atividade agrícola, com os resultados: VPL de R\$ 384.018.819,00 e TIR de 12,16%, destacando a atratividade do investimento nas condições e premissas apresentadas.

Gráfico 30 – Estimativa do Fluxo de Caixa da Atividade Agrícola no PPJ – Valores em R\$, considerando Pagamento de Juros e Amortização da Dívida.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

2. Estimativa do Fluxo de Caixa da Atividade Industrial

- (i) Receitas: Foram projetadas com base na produção de Suco Concentrado – FCOJ e Subprodutos em toneladas, multiplicados pelos premissas de preço de venda desses produtos, conforme comentado na análise industrial e projeções de custos e receitas da atividade industrial.
- (ii) Impostos: Foi considerado imposto direto sobre a receita apenas a CPMF. Utilizou-se como premissa que toda a produção de FCOJ e subprodutos será exportada. Dessa forma foi considerado que não haverá incidência de PIS e COFINS sobre o faturamento da indústria.

- (iii) Custos de Produção e Logística: Foram calculados com base na quantidade de FCOJ e Subprodutos (toneladas) multiplicados pelas estimativas desses custos, apresentadas anteriormente, calculadas em R\$/tonelada.
- (iv) Outros: Não foram projetadas possíveis receitas financeiras. As despesas financeiras são calculadas com base nos juros incidentes sobre os financiamentos para atividade industrial. A depreciação foi estimada com base em premissa de R\$/ton de FCOJ, por meio de entrevistas, conforme apresentado na análise anterior de projeção de custos e despesas na atividade industrial.
- (v) Impostos sobre o lucro: Considerou-se uma empresa com apuração de lucro pelo regime de lucro real, com incidência de 8% de Imposto de Renda e 2,88% de Contribuição Social sobre Lucro Líquido.

Para cálculo da amortização e pagamento de juros e principal, utilizou-se premissas conservadoras, assim como, na atividade agrícola, considerando o pagamento dos financiamentos um ano após a tomada dos financiamentos. Para efeito de cálculo do VPL e da TIR, utilizou-se como custo de capital de terceiros 12,10%, sendo a referência das linhas do BNDES até junho de 2006 para investimento industrial, sendo 7,5% de TJLP mais 4,6% de custos das instituições bancárias, com limitação de participação a 80% do valor do investimento. Utilizou-se como premissa, custo de capital próprio de 10% e inflação (IGPM) de 5%, calculando-se, assim, o custo médio ponderado para o investimento industrial de 7,41%, para cálculo do VPL e da TIR.

A Tabela 17 resume as principais premissas utilizadas para projeção do fluxo de caixa da atividade industrial.

Tabela 17 – Variáveis e Premissas para Análise Financeira da Atividade Industrial

Variável / Premissa	Valor
Investimentos - Atividade Industrial	
Custo Capital Próprio (% a.a)	10,00%
Custo Capital Terceiros (% a.a)	12,10%
Custo Capital Terceiros Real (% a.a)	6,76%
Financiamento Próprio (%)	20,00%
Financiamento Terceiros (%)	80,00%
Custo de Capital do Investimento Industrial	7,41%
Impostos, Taxas e Contribuições	
CPMF	0,38%
COFINS	3,00%
PIS	0,65%
IRPJ	8,00%
CSSL	2,88%
FUNDECITRUS (R\$/cx)	0,09

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Dessa forma, foram utilizadas as premissas descritas para projetar o fluxo de caixa da atividade industrial, considerando o mesmo período de 20 anos, conforme mostrado no Gráfico 31.

Gráfico 31 – Estimativa do Fluxo de Caixa da Atividade Industrial no PPJ – Valores em R\$, considerando Pagamento de Juros e Amortização da Dívida.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Assim, esses valores foram utilizados para calcular o VPL e a TIR da atividade industrial, tendo como resultados VPL de R\$ 75.897.186 e TIR de 16,21%, demonstrando também a atratividade do investimento nas condições e premissas apresentadas.

Para completar a análise, os dados projetados foram consolidados, somando os fluxos de caixa da atividade agrícola e da atividade industrial, que contemplam as análises de custo de produção de laranja e análise dos custos logísticos. Essa consolidação resultou na projeção do fluxo de caixa da cadeia citrícola no PPJ. O Gráfico 32 mostra esses valores consolidados.

Com base nesses dados, foi possível verificar a atratividade do investimento na cadeia citrícola do PPJ, com a avaliação da TIR e do VPL para a cadeia. A consolidação dos valores apresenta como resultado o VPL de R\$ 459.916.005 e a TIR de 12,83%, demonstrando também a atratividade do investimento na cadeia, considerando-se as condições e premissas apresentadas neste estudo.

Gráfico 32 – Estimativa do Fluxo de Caixa Consolidado da Cadeia Citrícola no PPJ (Atividade Agrícola e Atividade Industrial), Valores em R\$, considerando o Pagamento de Juros e Amortização da Dívida.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Análise de Cenários

Para finalizar as análises do projeto de investimento na cadeia citrícola, foram escolhidas algumas variáveis que podem influenciar fortemente o resultado das análises, entre elas:

Variáveis de Mercado:

- Preço da Laranja para Indústria. Foi considerado valor base para análise R\$ 9,00, por caixa, mas com cenários de preços variando entre R\$ 7,00 e R\$ 10,00.
- Juros para financiamento agrícola. O valor base dos cálculos foi de 8,75%. Os cenários variaram esse valor entre 5% e 10%.
- Nível de participação do capital próprio no investimento agrícola. Considerou-se a base de 20% (máximo de participação de instituições financeiras atualmente de 80%), com cenários variando a participação de capital próprio de 20% a 50% na atividade agrícola.
- Juros para financiamento industrial. O valor base dos cálculos foi de 12,10%. Os cenários variaram esse valor entre 8% e 13%.
- Nível de participação do capital próprio no investimento industrial. Considerou-se a base de 20% (máximo de participação de instituições financeiras atualmente de 80%), com cenários variando a participação de capital próprio de 20% a 50% na atividade industrial.
- Preço do FCOJ no mercado internacional. Valor base utilizado de US\$ 1.500,00, com cenários variando de US\$ 1.200,00 a US\$ 1.600,00. Entrevistas com especialistas do setor e indústrias destacaram que a expectativa futura é de que os preços internacionais médios do FCOJ fiquem entre US\$ 1.400,00 a US\$ 1.450,00.

Variáveis Industriais:

- Rendimento do suco. Utilizou-se a referência discutida com especialistas que foram validadas nos *workshops* técnicos de rendimento de 58% para fruta irrigada no PPJ. Como

essa variável tem forte influência na produtividade e custo de produção do FCOJ (impacta na quantidade de caixas de laranja utilizadas para produzir uma tonelada de FCOJ), foram avaliados cenários variando o rendimento entre 50% e 60%.

- *Brix* da fruta. Essa variável também foi discutida nas análises técnicas e a expectativa é de *Brix* menor para fruta irrigada no PPJ. Utilizou-se a referência base de *Brix* 10°, com base em entrevistas e dados de algumas indústrias que forneceram algumas informações de frutas irrigadas. Esses valores foram variados nos cenários, com amplitude entre 9° e 13°.

Os resultados da análise de cenários consideraram o impacto dessas variáveis no VPL e TIR para a atividade agrícola, industrial e para a cadeia. A Tabela 18 mostra o resumo dos resultados da análise de sensibilidade e cenários.

Tabela 18 – Análise de Cenários das Atividades Agrícola e Industrial e da Cadeia Citrícola

Indicador	Atividade Agrícola		Atividade Industrial		Cadeia Produtiva	
	VPL	TIR	VPL	TIR	VPL	TIR
Média	R\$ 367.669.077	11,40%	R\$ 90.635.681	23,13%	R\$ 458.304.757	12,27%
Desvio Padrão	R\$ 222.661.617	3,30%	R\$ 274.473.042	15,96%	R\$ 472.027.734	5,84%
Máximo	R\$ 720.097.044	14,78%	R\$ 822.134.503	56,93%	R\$ 1.542.231.548	22,67%
Mínimo	R\$ (21.846.078)	5,24%	R\$ (250.758.141)	5,67%	R\$ (272.604.219)	0,98%

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Dessa forma, com base nos cenários avaliados, a probabilidade de se obter VPL negativo, ou seja, inviabilidade do investimento, é de 0,5%. Para a atividade industrial, essa probabilidade foi de 54,87% e considerando-se a cadeia toda, a probabilidade de inviabilidade foi de 6,42%.

Etapa 8: Arranjos Institucionais e Estruturas de Governança

Esta etapa busca discutir o desenvolvimento da cadeia citrícola no Pólo Petrolina-Juazeiro sob um ponto de vista institucional. Para tanto, num primeiro momento são levantados casos da região porque eles elucidam características culturais e históricas para desenhos de arranjos organizacionais e colocam pontos de aprendizado importantes. Esses aspectos locais são sumarizados ao final de cada caso colocando “pontos de aprendizagem” para o desenho institucional.

Num segundo momento, a coordenação vertical é discutida, ou seja, como acontecerá o relacionamento entre a indústria e produtores. O modelo de quase-integração vertical é esboçado como sugestão para o desenvolvimento de uma cadeia citrícola no Pólo Petrolina-Juazeiro. Uma discussão sobre contratos também é feita e, finalmente, o desenho de uma associação vertical é proposta.

O terceiro e último ponto é a discussão da coordenação horizontal da produção. Por se tratar de produtores envolvidos com uma indústria são discutidos aspectos de associativismo e cooperativismo. Novamente, a formação de soluções coletivas dentro do projeto tem um potencial de aumentar a viabilidade de todo o conjunto.

Ao todo foram estudados seis casos da região⁸ As informações levantadas com a análise destes casos são úteis para o desenvolvimento da cadeia citrícola no Pólo Petrolina-Juazeiro elas seguintes considerações:

⁸ Os casos estão descritos no Anexo C. Cada uma das organizações é descrita, seu modelo de negócio explicado e, posteriormente, são destacados pontos para reflexão. Para elaboração dos casos foram consultados os sites das empresas e realizadas entrevistas com as mesmas.

- (i) Necessidade de romper com barreiras à indústria e conviver com a produção de fruta de mesa: essa é uma região que tradicionalmente tem se dedicado ao cultivo de frutas de mesa. Assim, é preciso romper com possíveis barreiras à indústria e também cultivar frutas para o mercado interno de mesa, explorando o conhecimento desenvolvido na região.
- (ii) Conhecer as associações coletivas presentes na região: o caso da Valexport e da Brazilian Grapes Marketing Association percebe o potencial do desenvolvimento de ações conjuntas.
- (iii) Tradição e *expertise* em atender o mercado externo: o desenvolvimento de formatos de atuação no mercado externo tanto de forma direta com departamentos de exportação das empresas, como com o auxílio de despachantes, auditores e *traders* mostram a vocação do local como centro exportador.
- (iv) Possibilidade de parcerias com varejistas internacionais: a presença do Carrefour na região pode abrir espaço para novos investimentos desse ou outros grupos varejistas que queiram construir arranjos alternativos de suprimentos de frutas comparado a compras tradicionais.
- (v) Desenvolvimento de um conceito socialmente interessante para o posicionamento da região: tanto a Amacoco, como a Vinibrasil e a Suemi mostram como o conceito de produto tropical, com qualidade, inovador e socialmente correto, pode ser explorado.
- (vi) O cuidado no desenvolvimento do arranjo de suprimentos da indústria: finalmente, um dos pontos mais fundamentais é o desenvolvimento de arranjos contratuais de longo prazo sustentáveis entre fornecedores de frutas e indústria, evitando rompimentos e conseguindo coordenação da produção, já que casos como o da Amacoco comprometeram o desenvolvimento da cadeia.

Para desenhar a relação entre a indústria e os produtores cabe um levantamento das especificidades e dos riscos envolvidos, conforme proposto por Williamson (1985). Um investimento industrial destinado à produção de suco de laranja no Pólo Petrolina-Juazeiro é de alta especificidade. Por isso, convém à indústria possuir uma área própria para a produção agrícola, o que lhe dará maior segurança na obtenção dos suprimentos. Se por um lado, ter área própria atenua riscos com a falta de matéria-prima, por outro lado, comprar a laranja de pequenos e médios produtores pode ser mais interessante do ponto de vista socioeconômico. Assim, é preciso balancear a obtenção da matéria-prima dessas duas fontes.

A chance de não ter fruta disponível pode aumentar os custos de suprimento e mesmo inviabilizar uma indústria dependente de um grupo de produtores. Contratos com o produtor para fornecimento da maior porcentagem de sua produção agrícola para a indústria são interessantes porque trazem mais previsibilidade em relação a preço, qualidade e quantidade.

Em função das características especiais de implementação desse projeto, sugere-se um modelo de quase-integração vertical (incluindo aspectos contratuais), com ajustes relevantes em se tratando de citricultura nas condições propostas. Esse modelo integrado subentende uma forte coordenação da indústria na cadeia produtiva e um modelo de alta interdependência, menos submisso às variações externas e mais de fatores de desempenho da produção.

Para a citricultura, no desenho das responsabilidades das partes em um contrato de quase-integração são sugeridas as seguintes responsabilidades. Como pode ser notado no Quadro 21 e indicado por Siffert e Faveret (1998), o sistema de integração parcial deve reduzir o nível de

incerteza para os produtores agrícolas, uma vez que eles têm a garantia de venda de sua produção para a indústria integradora.

Quadro 21 – Responsabilidades da Indústria e do Citricultor num modelo de quase-integração.

Indústria	Produtor Citrícola
<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer muda durante o período de formação dos pomares; • Fornecer muda para renovação de pomares; • Pagar água utilizada para irrigação e manutenção da estrutura de irrigação para o produtor agrícola; • Absorver produção do produtor; • Industrializar a fruta; • Comercializar o suco; • Prestar serviços de tecnologia de produção citrícola por meio de treinamentos e orientação aos produtores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de laranja seguindo os atributos definidos de variedade, maturação, prazo, carência de defensivos; • Entregar a produção à indústria; • Alocar recursos à produção: mão-de-obra, insumos (defensivos, corretivos e fertilizantes), máquinas; • Realizar as benfeitorias na fazenda.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

Finalmente, considerando o conjunto de informações levantadas, apresentam-se no Quadro 22 sugestões para a formatação de um contrato entre produtor e indústria citrícola, elaborado de forma a reduzir os problemas de oportunismo por alguma das partes envolvidas e custos de transação indesejáveis, conforme colocado por Neves (2003).

Quadro 22 – Sugestões Finais sobre Mecanismos de Coordenação e Contrato entre Produtor e Indústria no PPJ.

Recomendação	Justificativa
<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo de remuneração baseado fortemente em piso de custo. 	<ul style="list-style-type: none"> A garantia de uma cobertura de custos e ganho satisfatório deve ser superior aos ganhos decorrentes de variações naturais de preço. O produtor pode ganhar menos em momentos de alta, mas não perderá em momentos de baixa de preço. Esse modelo deve ser de maior segurança, por isso rentabilidade modesta no curto prazo, mas sustentável.
<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo de remuneração com pequena parcela atrelada à remuneração do suco no mercado internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Apesar de ser fortemente vinculada a fatores mais fixos, uma determinada parcela vinculada a preços de mercado internacional deve ser usada para acompanhar tendências em certo modo.
<ul style="list-style-type: none"> Uso de pagamento de prêmios como mecanismo de incentivo privado para coordenação e desenvolvimento da cadeia e dos produtos gerados por ela. 	<ul style="list-style-type: none"> Esses pagamentos de prêmios ajudam a melhorar a coordenação da cadeia. Critérios como sólido solúvel, critérios de defeitos e qualidade podem ser usados como artifícios privados para melhor coordenação da relação produtor-indústria.
<ul style="list-style-type: none"> Transparência na definição de variáveis de pagamento por qualidade e demais variáveis. 	<ul style="list-style-type: none"> As regras quando definidas, quanto a pagamento, devem ser claras e bem definidas para reduzir potenciais conflitos originários de aberturas contratuais.
<ul style="list-style-type: none"> Definição de parte neutra na verificação de índices para pagamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Formação de associação vertical com papéis claros e de coordenação e construção de confiança mútua. A associação vertical poderá assumir como um dos seus papéis a formação de uma espécie de câmara de arbitragem e também participante do processo de avaliação da produção do produto fornecido pela indústria.
<ul style="list-style-type: none"> Negociação coletiva em função da homogeneidade dos produtores. 	<ul style="list-style-type: none"> A negociação pode ser coletiva sobre critérios e negociação de preços já que o Pólo Petrolina-Juazeiro terá uma citricultura mais homogênea quanto a tipos de produtores.
<ul style="list-style-type: none"> Uso de um contrato único como forma de coordenação em função da homogeneização dos produtores e negociação coletiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Um contrato único para reger a transação pode existir pelo mesmo motivo do contrato acima.
<ul style="list-style-type: none"> Construção dos contratos de longo prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> Os contratos podem ser desenhados em longo prazo.
<ul style="list-style-type: none"> Regras claras para as partes, inclusive de rescisão e consequências. 	<ul style="list-style-type: none"> Especialmente a questão da rescisão contratual deve estar bem clara no contrato para permitir contratos de longo prazo com menor risco para as partes.

Fonte: Elaborado por Neves *et al.*, 2006.

A formação de uma associação como representante da citricultura do Vale São Francisco é recomendável. A recém-formada associação vertical Laranja Brasil voltada à citricultura paulista mostra um exemplo nascente que pode ser seguido e, principalmente, fortalecido no Pólo Petrolina-Juazeiro. É válido destacar que este projeto recomenda um papel ativo da

associação como instituição de arbitragem de potenciais conflitos, validação dos resultados de análises para pagamento de prêmios e remuneração do produtor e obviamente a promoção da citricultura do Vale do São Francisco.

É também bastante importante que uma cooperativa de produtores locais de citros se forme para que possibilite maior coordenação horizontal e, posteriormente, maior coordenação vertical. Uma cooperativa é uma formação para ação coletiva espontânea. Ela não visa lucro e sim o apoio e a prestação de serviços aos associados, como uma empresa social. Sua missão é servir como intermediária entre o mercado e as economias dos cooperados para promover seu desenvolvimento, promovendo maior integração à cadeia produtiva.

No caso do pólo citrícola em Petrolina-Juazeiro, havendo o contrato de integração, é importante a cooperativa se posicionar como uma organização na busca de benefícios comuns aos produtores e a redução do custo de transação no relacionamento com a indústria local.

Etapa 9: Diferenciação do produto

Posicionar a cadeia citrícola da região de Petrolina e Juazeiro, ou ainda, do Vale São Francisco, implica em estabelecer mensagens com potencial de assegurar uma colocação desse produto na mente dos consumidores mundiais de suco de laranja.

O valor de se pensar estrategicamente essa mensagem está relacionado ao potencial de diferenciação do produto cítrico gerado pelo Vale São Francisco, este com chance de se estabelecer com identidade e preço diferenciados no mercado internacional, ou simplesmente na preferência do consumidor final, considerando preço aproximadamente semelhante.

Duas linhas de pensamento precisam ser consideradas com o objetivo de desenhar o posicionamento estratégico da cadeia de citros do Vale São Francisco. A primeira leva em consideração o apelo gerado ao consumidor de alimentos globais, ou seja, o que sensibiliza o consumidor de alimentos a ponto de diferenciar um produto de outro. A segunda linha deve considerar a vocação e coerência da mensagem em se tratando de um suco produzido no Brasil, especificamente, no Vale São Francisco.

Nos últimos anos, vale destacar o crescimento de produtos utilizando apelos diversos como “orgânicos”, “baixo nível calórico”, “saudável”, “funcional”, “socialmente responsável”, “ambientalmente correto”, enfim são diversas as possibilidades de associar o produto a uma especificação, com o objetivo de buscar sua diferenciação junto ao consumidor.

A preocupação com os impactos que a exploração agropecuária causa no meio ambiente tem levado a uma legislação ambiental cada vez mais rígida. O acompanhamento acirrado da

opinião pública mostra a motivação da sociedade em vigiar as empresas e seus procedimentos. Especialmente um movimento chama atenção por envolver um conceito mais amplo, o conceito de sustentabilidade, no qual não basta apenas o produto ser ecologicamente correto, o modo de produção deve ser sustentável.

Este conceito muito discutido no Internacional Food and Agribusiness Management Association (IAMA), em 2005, ficou conhecido como os “3 Ps” da sustentabilidade: *People* (pessoas), *Profit* (lucro), *Planet* (planeta). A preocupação que as organizações devem ter com as pessoas envolvidas direta e indiretamente com o negócio, o lucro, que garante a continuidade do investimento pela atratividade econômica e, finalmente, a preocupação com o meio ambiente.

Sugere-se ainda a utilização do selo de Denominação de Origem como um fator para diferenciar o suco de laranja dessa cadeia que poderá vir a ser instalada no Vale. A Denominação de Origem permite uma diferenciação do suco à medida que lhe confere uma identidade única obtida por meio da associação do suco aos valores simbólicos e à própria dinâmica socioeconômica da região, conforme colocado por Santilli, 2005. Um fator que contribui para o desenvolvimento do selo é a organização cooperativa dos produtores que deverá ocorrer com o modelo de quase-integração.

Conclusão do estudo

A aplicação do método sugere que técnica e financeiramente a implantação da citricultura no Pólo Petrolina-Juazeiro é viável, como demonstrado em detalhe nas etapas. É importante ressaltar que o cuidado institucional na determinação dos arranjos produtivos e nos modelos de contrato é fundamental para não dissipar ganhos produtivos com excessivos custos de coordenação do arranjo idealizado.

Finalmente, percebe-se a importância que a citricultura pode trazer para a região, no sentido de diversificar a produção, trazer receitas com insumos, receitas agrícolas e com a distribuição, sem contar os participantes indiretos na cadeia produtiva, que podem ser beneficiados.

12 - CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

O objetivo deste último capítulo é retomar a pergunta realizada no início do trabalho, relembrar qual foi a resposta dada a ela ao longo do trabalho, e ressaltar a contribuição ao problema levantado. Por fim, sugerir oportunidades para pesquisas futuras que possam dar continuidade a este estudo.

A pergunta de pesquisa colocada no início deste trabalho foi a seguinte: Como analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva coordenada em um local completamente novo para esta cadeia?

Por meio de literaturas que abordam assuntos relacionados à localização industrial, formas de organização na cadeia produtiva, estruturas de governança, diferenciação de produtos e avaliação de projetos de investimento, chegou-se à conclusão de que a resposta a essa pergunta envolve um conjunto de informações de natureza quantitativa e qualitativa que permite estimar um cenário que pode confirmar a viabilidade do projeto em questão.

Dada esta resposta, a contribuição que esta dissertação procurou trazer ao problema analisado foi uma reflexão sob o desenvolvimento da cadeia como um todo, uma vez que grande parte das ferramentas de avaliação de investimento trata da avaliação de apenas uma empresa ou elo da cadeia isolado, sem a devida ampliação do escopo, para análise da cadeia produtiva. Ao observar aspectos que transpõem à unidade de negócio, pretende-se que não sejam desprezadas alternativas e efeitos diretamente relacionados à visão integrada da cadeia, ou

seja, fatores que estarão diretamente relacionados ao contexto no qual se dará o investimento e que terão influência decisiva no sucesso ou fracasso dele.

Atendendo ao objetivo do trabalho, foi feito a proposição de um método para analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva coordenada em um local completamente novo para esta cadeia. Este método consiste de uma seqüência de 9 etapas: (1) Estudo de Mercado, (2) Lições da Cadeia Produtiva, (3) Tamanho e Localização, (4) Produção Agrícola e Produção Industrial, (5) Sistemas de Distribuição, (6) Análise de Investimentos, Custos Operacionais e Receitas, (7) Avaliação Financeira e Macroeconômica, (8) Arranjos Institucionais e Estrutura de Governança, (9) Diferenciação do Produto.

Os aspectos favoráveis dessa seqüência proposta é que ela insere questões de análise envolvendo todos os elos da cadeia produtiva, a se destacar:

- Considerando o mercado consumidor, a sugestão do método é que seja dada especial atenção aos mercados potenciais internos e externos, janelas de exportação, tendências de consumo, barreiras tarifárias e não-tarifárias e acessibilidade dos mercados em questão.
- No que envolve a produção primária, as características edafoclimáticas, solo e topografia, disponibilidade de água são essenciais. Fatores como disponibilidade de insumos, sazonalidade de produção, modais logísticos, disponibilidade de energia, mão-de-obra e incentivos governamentais devem ser considerados na escolha da localização e tamanho das operações.
- Destaque para o escalonamento da implementação da estrutura de produção agrícola/pecuária, seguida das estruturas de beneficiamento e industrialização.

Considerar as características de sazonalidade na estrutura física, processos de produção e utilização da mão-de-obra.

- Especial atenção no levantamento e estimativa dos custos e investimentos relativos à atividade agrícola/pecuária, custos logísticos para insumos e transporte entre os elos e custos e investimentos na atividade industrial. Sugere-se que o levantamento seja realizado com agentes e empresas que atuam no setor em questão. A realização de *benchmarking* e comparativos também são uma boa opção para as estimativas desta etapa.
- No caso das receitas, a análise cautelosa de preços futuros esperados e históricos serve como referência para definir as premissas de receita.
- A estimativa do fluxo de caixa e as análises financeiras mostrarão se o investimento é viável ou não. Deve-se preparar estimativas realistas, com base nas quantidades demandadas e expectativas de preços, custos e despesas. É aconselhável avaliar cenários com diferentes situações.

Assim, a utilização do método proposto serve para analisar a viabilidade da implantação de uma cadeia produtiva coordenada em um local completamente novo para esta cadeia, bem como servir de instrumento para comparação entre dois ou mais locais que potencialmente poderiam abrigar a cadeia.

No entanto, existem importantes limitações presentes no método apresentado:

- Apesar do método ter sido aplicado no estudo de caso descrito no trabalho, a cadeia citrícola não foi efetivamente transplantada para o Pólo, impossibilitando uma afirmação sobre a sua inteira adequação.

- O método é subjetivo, com certa influência do pesquisador e de pessoas envolvidas durante o desenvolvimento do estudo de caso.
- Em tese, o método pode ser utilizado por qualquer organização dos diversos setores, no entanto, poderá ser necessário ajustes e adaptações, dependendo da especificidade de cada cadeia produtiva.

No decorrer do desenvolvimento dessa dissertação, observou-se que muito tem se falado em produção sustentável. A contradição entre a necessidade premente de se preservar os recursos naturais e a criação de um excesso de necessidades para sustentar economias baseadas em escalas globais é cada dia mais preocupante. Assim, pode ser alvo futuro de estudos e pesquisas um aprofundamento sobre como implantar ou mesmo transplantar cadeias produtivas de forma a reduzir os impactos sócio-ambientais decorrentes da implantação da cadeia produtiva no novo local.

REFERÊNCIAS

ABECITRUS. Associação dos Exportadores de Citrus. Disponível em <<http://www.abecitrus.com.br>>. Acesso em 12 de setembro de 2006.

AGROVALE. Agroindústrias do Vale do São Francisco S.A. Disponível em <<http://www.agrovale.com>>. Acesso em 20 de setembro de 2006.

AGUIAR, I. D. Geada na Califórnia não deve afetar preço do suco. São Paulo: Gazeta Mercantil, Finanças e Mercados. 19 de Janeiro de 2007. p. 12.

ALMEIDA, F. S. Comércio ético e solidário: mercado livre e desenvolvimento na prática. *In*: Lages, Vinícius; Lagares, Léa; Braga, Christiano (Org.). **Valorização de Produtos com Diferencial de Qualidade e Identidade:** Indicações Geográficas e Certificações para Competitividade nos Negócios. Brasília: Sebrae, 2005.

AMACOCO. Água de Coco da Amazônia Ltda. Disponível em <<http://www.kerococo.com.br>>. Acesso em 20 de setembro de 2006.

BANCO MUNDIAL. Impactos e Externalidades Sociais da Irrigação no Semi-Árido Brasileiro. Brasília: Estação Gráfica, 2004. 132 p.

BATALHA, M. O. Gestão Agroindustrial. São Paulo: Atlas, v. 1, 1997.

BAYLES, T. Florida can take up only so much of citrus gap. Disponível em <<http://www.heraldtribune.com>>. Acesso em 19 de janeiro de 2007.

BERNARDI, L. A. Manual de empreendedorismo e gestão. São Paulo: Atlas, 2003.

BONOMA, T.V. Case Research in Marketing: Opportunities, Problems and a Process. *Journal of Marketing Research*, [S.I.], Vol XXII, p. 199-208, 1985.

BRICKLEY, J.A.; SMITH, I.; ZIMMERMAN, W. Managerial economics and organizational architecture. Dubuque: Irwin McGraw-Hill, 1997.

BROUWER, A. E.; MARIOTTI, I.; OMMEREN, J. N. The firm relocation decision: an empirical investigation. **The Annals of Regional Science.** Springer-Verlang, 2004.

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos**. Rio de Janeiro: Campos, 1984.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

CEPEA/ESALQ CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. Indicadores de Preço. Disponível em <<http://www.cepea.esalq.usp.br/>>. Acesso em 18 de janeiro de 2007.

CODEVASF. **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**. Disponível em <<http://www.codevasf.gov.br>>. Acessado em 20 de novembro de 2006.

COUGHLAN, A. T.; ANDERSON, E.; STERN, L. W.; EL-ANSARY, A. L. **Canais de marketing e distribuição**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CYERT, R.M.; MARCH, J.G. **A behavioural theory of the firm**. Englewood Cliffs, NY: Prentice Hall, 1963. *apud* BROUWER, A. E.; MARIOTTI, I.; OMMEREN, J. N. The firm relocation decision: an empirical investigation. **The Annals of Regional Science**. Springer-Verlag, 2004.

CLAYTON, L. **Petrolina e Juazeiro têm potencial para plantio de laranja**. Jornal Valor. Encarte Especial Vale do São Francisco. 29 de janeiro de 2007.

CLUBE DO FAZENDEIRO. Aumento da oferta de laranja só ocorre em 3 anos, avalia Cutrale 20/10/2006. Disponível em <<http://www.olhardireto.com.br>>. Acesso em 03/11/2006.

DARWIN, C. **A origem das espécies e a seleção natural**. São Paulo: Madras, 2004.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

FALEIROS, G. **Projeto multimodal reduzirá frete em 60%**. Jornal Valor. Encarte Especial Vale do São Francisco. 29 de janeiro de 2007.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Singular, 1997.

FIRKOWSKI, O. L. C. F, A Nova Lógica de Localização Industrial no Aglomerado Metropolitano de Curitiba. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba, n. 103, 79-100 p., jul/dez 2002.

FISCHER, A. **Industrie et espace géographique**: introduction à la géographie industrielle. Paris: Masson, 1994.

GADELHA, V. E. **Análise do processo de compra de localidade**: estudo de casos das empresas, Mercedes Benz, Volkswagen e General Motors no Brasil, 1998. Dissertação de Mestrado – COPPEAD, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

GALESNE, A.; FERSTENSEIFER, J. E.; LAMB, R. **Decisões de investimentos da empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 7 ed. São Paulo: Harbra, 2002.

GRANT, R. M. **Contemporary Strategy Analysis**: Concepts, Techniques, Applications. 4. ed. Malden: Blackwell Publishers, 2002.

GURGEL, V. A. **Aspectos Jurídicos da Indicação Geográfica**. In: Lages, Vinícius; Lagares, Léa; Braga, Christiano (Org.). **Valorização de Produtos com Diferencial de Qualidade e Identidade**: Indicações Geográficas e Certificações para Competitividade nos Negócios, Brasília: Sebrae, 2005.

HARRINGTON, J.W; WARF, B. **Industrial Location: Principles and Practice**. London: Routledge, 1995.

HAYTER, R. **The dynamics of industrial location: the factory, the firm and the production system**. London: John Wiley and Sons, 1997.

HEIJDEN, K V.D. **Planejamento de cenários**: a arte da conversação estratégica. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HOLANDA, N. **Planejamento e Projetos**. 12. ed. Fortaleza: UFC, 1983.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2000. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 01 de setembro de 2006.

INTERNATIONAL FOOD AND AGRIBUSINESS MANAGEMENT ASSOCIATION (IAMA) - 15th Conference Agribusiness, Food, Health, and Nutrition, Chicago, 2005.

IGLIORI, D. C. **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**, 2000. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

JAIN, S. C. **Marketing: Planning & Strategy**. 6 ed. Cincinnati: South-Western Publishing, 1999.

KOTLER, P. **Administração de Marketing: a edição do novo milênio**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KOTLER, P.; ASPLUND, C.; REIN, I.; HAIDER, D. H. Marketing Places Europe: How to Attract Investments, Industries, Residents and Visitors to Cities, Communities, Regions, and Nations in Europe. **Financial Times Management**, 314 p., 1999.

KOTLER, P.; GERTNER, D. Country as brand, product, and beyond: A place marketing and brand management perspective. **Journal of Brand Management**. London: Henry Stewart Publications, n. 4/5, v. 09, p. 249-261, Apr./2002.

KOTLER, P.; GERTNER, D.; REIN, I.; HAIDER, D. H. **Marketing de lugares: como conquistar crescimento de longo prazo na América Latina e no Caribe**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

LABRUNIER. Agropecuária Labrunier – Grupo Carrefour. Disponível em <<http://www.labrunier.com.br>. Acesso em 20 de setembro de 2006.

LAGES, V.; LAGARES, L.; BRAGA, C. **Valorização de Produtos com Diferencial de Qualidade e Identidade: Indicações Geográficas e Certificações para Competitividade nos Negócios**. Brasília: Sebrae, 2005.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LEUSIE, M. **Análise da Cadeia de Produção e Desenvolvimento**. In: Lages, Vinícius; Lagares, Léa; Braga, Christiano (Org.). **Valorização de Produtos com Diferencial de Qualidade e Identidade: Indicações Geográficas e Certificações para Competitividade nos Negócios**. Brasília: Sebrae, 2005.

LIMA, J. P. R.; MIRANDA, E. A. A. **Fruticultura Irrigada no Vale do São Francisco: Incorporação Tecnológica, Competitividade e Sustentabilidade**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 32, n. Especial p. 611-632, novembro 2001.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**. 8 ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

MASTEN, S. E. **Transaction-Cost Economics and The Organization of Agricultural Transactions**. Chicago, IL: World Food Systems Project Symposium: Examining the Economic Theory Base for Vertical Coordination, October 17-18, mineo. *apud* FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Singular, 1997.

MARTINELLI, D. P. ; JOYAL, A. . **Desenvolvimento Local e o Papel das Pequenas e Médias empresas**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2004.

NEVES, M. F. **Sistema Agroindustrial Citrícola: Um Exemplo de Quase-Integração no Agribusiness Brasileiro**, 1995. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

NEVES, M. F. Marketing and Networks Contracts (Agreements). **Journal on Chain and Network Science / Netherlands** , Vol. 3. n. 1, p. 07-19, 2003.

NEVES, M. F. **Introdução ao Marketing, Networks e Agronegócios**. *In*: NEVES, Marcos Fava.; CASTRO, Luciano Tomé (Org.) **Marketing e Estratégia em Agronegócios e Alimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.

NEVES, M. F.; CHADDAD, F. R.; LAZZARINI, S. G. **Alimentos: novos tempos e conceitos na gestão de negócios**. São Paulo: Pioneira, 2000.

NEVES, M. F.; JANK, M. S. (Org). **Perspectivas da Cadeia Produtiva da Laranja no Brasil**. Disponível em <<http://www.iconebrasil.org.br>>. Acesso em 12 de outubro de 2006.

NEVES, M. F.; CASTRO, L.T.; LOPES, F.F.; CONSOLI, M.A.; TROMBIN, V.G., AFONSO, R.A.; CALDEIRA, M.A.; CONEJERO, M.A.; SANTAROSA, L. **Transplante de cadeias produtivas no agronegócio: análise de viabilidade de implantação de uma cadeia citrícola no Pólo Petrolina-Juazeiro**. Ribeirão Preto: PENSA/MARKESTRAT, 2006. 229 p.

NEVES, M. C.M. Qual a melhor região para investir em fruticultura? Revista Hortifruti. Piracicaba. CEPEA-ESALQ, ano 4, n. 44. Março de 2006.

NORMANN, R.; RAMIREZ, R. **From Value Chain to Value Constellation, Designing Interactive Strategy**. Wiley: Chichester, 1994.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. New York: Cambridge University Press, 159 p., 1990.

OLSON, M. **The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups**. Havard University Press, 1965.

PACHECO, C.A. **Novos Padrões de Localização Industrial?** Tendências Recentes dos Indicadores da Produção e do Investimento Industrial. Brasília: IPEA, 1999.

PELLENBARG, P. L.; WISSEN, L.J.G.; DIJK, J. Firm relocation: State of the art and research prospects. **SOM Research report 02-D31**, Groningen: University of Groningen, 42 p, 2002.

PERES, P. S. **As Embalagens e o grau Brix das Frutas**. Disponível em <<http://www.celuloseonline.com.br>>. Acesso em 12 de novembro de 2006.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, M. E.. **The Competitive Advantage of Nations**. Londres: Macmillan Press, 1990.

RAIKES, P.; JENSEN, M.F. e PONTE, S. Global commodity chain analysis and the French filière approach: comparison and critique. **Economy and Society**. Routledge, part of the Taylor & Francis Group.v. 29, n. 3, pp. 390-417,1 August 2000.

SAES, M. S. M. **Organizações e Instituições**. In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, M.F. (Org) **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 428 p., 2000.

SANTILLI, J. **As indicações geográficas e as territorialidades específicas das populações tradicionais, povos indígenas e quilombolas**. In: Lages, Vinícius; Lagares, Léa; Braga, Christiano (Org.). **Valorização de Produtos com Diferencial de Qualidade e Identidade: Indicações Geográficas e Certificações para Competitividade nos Negócios**. Brasília: Sebrae, 2005.

SCHMENNER, R.W. Choosing New Industrial Capacity: On-Site Expansion, Branching, and Relocation. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 95, n.1, 103-119 p., 1980.

SEIBEL, F. A diferença está na origem. **Anuário Exame 2006 /2007**. São Paulo: Editora Abril, 2006.

SECEX/MDIC – Secretaria de Comércio Exterior. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em <<http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em 22 de Janeiro de 2007.

SIFFERT, N.; FAVERET, P. **O Sistema Agroindustrial de Carnes: Competitividade e Estruturas de Governança** In: Seminário sobre Competitividade na Indústria de Alimentos. Campinas, 15 - 16 de abril de 1998.

SILVA, A. L; BATALHA, M. O. **Marketing & Agribusiness - repensando conceitos e metodologias**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38. 2000, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: SOBER, 2000. 1 CD-ROM.

SILVA, C. A.; BATALHA, M. O. **Competitividade em Sistemas Agroindustriais: metodologia e estudo de caso** In: III Wokshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares. PENSA/FEA/USP Ribeirão Preto. 1999.

SIMON, H. A behavioural model of rational choice. **Quarterly Journal of Economics**, 1955. *apud* BROUWER, A. E.; MARIOTTI, I.; OMMEREN, J. N. The firm relocation decision: an empirical investigation. **The Annals of Regional Science**. Springer-Verlang, 2004.

TRIBESS, T. B.; TADINI, C.C. **Suco de Laranja Natural Minimamente Processado: uma alternativa para ampliar o mercado de suco de laranja no Brasil**. Disponível em <<http://www.pqi.poli.usp.br>>. Acesso em 13 de julho de 2006.

VALEXPORT. Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco. Disponível em <<http://www.valexport.com.br>>. Acesso em 20 de setembro de 2006.

VIEIRA, M. C. **Pólos em multiplicação**. Jornal Valor. Encarte Especial Vale do São Francisco. 29 de janeiro de 2007.

VINIBRASIL. ViniBrasil Vinhos do Brasil S.A.. Disponível em <<http://www.vinibrasil.com.br>>. Acesso em 20 de setembro de 2006.

WATANABE, K. The Contractual Relation in Agribusiness. **Scuola Superiori Sant'Anna di Pisa**. 2005. Disponível em <http://esnie.u-paris10.fr/pdf/st_2005/watanabe_papier.doc>. Acesso em 09/04/2006.

WEBSTER, F. E. The Changing Role of Marketing in the Corporation. **Journal of Marketing**, v. 56. Oct. 1992.

WILLIAMSON, O.E. **The economic institutions of capitalism**. New York: The Free Press, 1985.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2. ed .Porto Alegre: Bookman, 2001.

USDA – United States of Department of Agriculture. Disponível em <<http://www.usda.gov>> Acesso em 22 de Janeiro de 2007.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness**: Uma Aplicação da Nova Economia das Instituições, 1995. Tese de Livre Docência Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

ANEXOS

ANEXO A – ORGANIZAÇÕES ENTREVISTADAS PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE CASO.

ANEXO B – TIPOS DE SUCOS DE LARANJA PRODUZIDOS NO BRASIL E EXPORTADOS.

ANEXO C – CASOS DE ORGANIZAÇÕES LOCALIZADAS NO VALE SÃO FRANCISCO.

ANEXO A – ORGANIZAÇÕES ENTREVISTADAS PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE CASO.

Associação Brasileira dos Exportadores de Cítricos – ABECITRUS

Agroindústrias do Vale do São Francisco S.A. – AGROVALE

Água de Coco da Amazônia Ltda. – AMACOCO

Cooperativa Agrícola Juazeiro da Bahia – CAJ

Grupo Fischer – Citrosuco

Citrovita Agro Industrial Ltda

Cooperativa dos Cafeicultores e Citricultores de São Paulo – Coopercitrus

Sucocítrico Cutrale Ltda.

Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

Embrapa Semi-Árido

Embrapa Clima Temperado

Etal S/C Ltda

FMC FoodTech

Fundo de Defesa da Citricultura – Fundecitrus

Instituto Agronômico

Juazeiro Agropecuária – Juagro

Agropecuária Labrunier – Grupo Carrefour

Louis Dreyfus Citros S.A.

Machado, Meyer, Sendacz e Opice – Advogados

Grupo Montecitrus

Netafim Brasil

Special Fruit Fazenda Suemi Koshiyama

Transportes Ardo

Timbaúba Agrícola – Grupo Queiroz Galvão

Transportadora Bombonato Ltda.

Tropfruit Nordeste S.A.

Utiara S/A Agroindústria e Comércio

Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco – Valexport

ViniBrasil Vinhos do Brasil S.A.

ANEXO B – TIPOS DE SUCOS DE LARANJA PRODUZIDOS NO BRASIL E EXPORTADOS⁹.

1. SUCO DE LARANJA CONCENTRADO CONGELADO (SLCC) ou *FROZEN CONCENTRATED ORANGE JUICE* (FCOJ)

O suco extraído contém polpa e grandes fragmentos que devem ser removidos antes da concentração, utilizando-se uma peneira, na etapa chamada finishing. Pequenos fragmentos de casca, semente e de polpa, remanescentes são removidos por meio de centrifugação. Na centrifugação os percentuais de polpa podem ser ajustados conforme o grau desejado. O suco é pasteurizado a 95°C durante 20 segundos e é aplicado vácuo com o intuito de provocar a evaporação da água sem a necessidade de expor o suco a altas temperaturas. Após a concentração, a temperatura do suco é rapidamente abaixada e ele é mantido em tanques de refrigeração e homogeneização. Nesta etapa são adicionados aromas ao suco. Em seguida o suco é bombeado através de trocadores de calor que resfriam o suco até a temperatura de 10 °C negativos, temperatura na qual ele será armazenado.

Os sub-produtos do processo de extração da laranja que não são utilizados na fabricação do concentrado são: a polpa de laranja congelada, adicionada ao suco reconstituído para se obter maior teor de fibras; suco extraído de polpa (pulp wash), que tem ótimas propriedades estabilizantes e é utilizado na indústria de bebidas e óleos essenciais de laranja, entre outros.

O suco de laranja reconstituído, consumido largamente pelos EUA, utiliza o Suco de Laranja Concentrado Congelado importado do Brasil, principalmente para produzi-lo. É obtido a partir da adição de água potável ao suco concentrado congelado de forma a reduzir de 65°Brix para aproximadamente 11°Brix. Ainda são adicionados à mistura aromas, essências de laranja ou frutas cítricas. A mistura é pasteurizada e embalada em embalagens cartonadas, garrafas de vidro ou de polietileno de alta densidade (PEAD). O suco de laranja reconstituído é produzido e vendido também no Brasil.

2. SUCO DE LARANJA PASTEURIZADO ou *NOT FROM CONCENTRATE* (NFC)

O suco de laranja pasteurizado sofre um tratamento térmico após a extração e centrifugação. Atualmente esta pasteurização é feita de duas formas. Uma delas é a pasteurização através do processo UHT (Ultra High Temperature), em um trocador de calor a placas. No processo UHT é usado um conceito que consiste no aquecimento do produto a altas temperaturas de até 150 °C por um tempo muito curto e assim inativando os microrganismos indesejados, e no caso do suco de laranja também a pectinesterase. Então ele é resfriado até 20°C e envasado em embalagens cartonadas. Pode ser distribuído e comercializado a temperatura ambiente e tem um longo prazo de validade. O suco processado desta forma é pouco comercializado e tem pouca aceitação no mercado, tendo em vista que o seu tratamento térmico muito rigoroso altera fortemente as características do suco. A outra forma de pasteurização utilizada mais largamente pelas indústrias é através do processo HTST (High Temperature Short Time), realizada a uma temperatura de 95 °C durante 20 segundos. Então ele é resfriado até 20°C e envasado, usualmente em embalagens cartonadas, garrafas de vidro ou PEAD. Deve ser resfriado e mantido em temperatura de refrigeração durante sua distribuição e comercialização. O seu tempo de prateleira é de 35 dias, em média.

⁹ TRIBESS; TADINI, 2001, p.9.

ANEXO C – CASOS DE ORGANIZAÇÕES LOCALIZADAS NO VALE SÃO FRANCISCO¹⁰.

Vinibrasil

Um primeiro caso a ser retratado é o da Vinibrasil. A ViniBrasil é o resultado de uma *jointventure* entre a Expand, uma importante importadora e distribuidora de vinhos, a vinícola portuguesa Dão Sul, contribuindo com o *know-how* e tecnologia na produção de vinhos trazidos de fora, e o grupo Raimundo da Fonte, uma vitivinícola que já possuía infra-estrutura de cultivo e produção na região do Vale São Francisco.

Esta parceria, de nome Projeto Nova Latitude, começou a se formar em 2003, com o objetivo de produzir vinhos de boa qualidade numa região situada a 8º de latitude Sul, não muito comum para a produção de uvas viníferas. Geralmente as regiões produtoras estão localizadas entre os paralelos 30 e 50 graus latitude Norte e entre os 28 e 42 graus latitude Sul.

Outro fator que diferencia o Vale das tradicionais regiões temperadas produtoras de vinho é o fato de que no Vale, em função das características climáticas e da irrigação, é possível produzir uvas e vinho praticamente o ano todo.

O modelo de negócio da ViniBrasil ilustra um caso de sucesso de parceria estratégica, com excelente aproveitamento de competências de cada parte atuante na sociedade. A busca por novas oportunidades de negócio, os processos de melhoria contínua e investimentos em pesquisa e adaptação da cultura em uma nova latitude têm contribuído para o sucesso já alcançado pelo projeto.

O compartilhamento de experiências e competências dos parceiros nesse investimento são fundamentais para seu sucesso. Um investimento na região, que já vem associado com uma rede internacional de importação e exportação, garante mais acesso dos produtos nos canais de distribuição nacionais e internacionais, facilitando e ampliando suas chances de sucesso. Essa associação entre Dão Sul e Expand mostra a importância da construção destas parcerias.

Outro ponto fundamental é a quebra de um paradigma de se produzir vinho em um clima semi-árido, fortalecido pela irrigação e investimento em novas variedades. Por se tratar de um novo conceito, o grupo investiu justamente nisso. O que parecia ser uma desvantagem passou a se constituir num diferencial de apelo promocional e construção de um posicionamento forte de produto. “Nova Latitude” passou a ser explorado como um diferenciador importante para os vinhos produzidos no Vale.

Grupo Labrunier/Carrefour

Um segundo caso interessante para ser compreendido é a participação do Grupo Labrunier pertencente ao Grupo Carrefour como importante produtor agrícola na região. Pelo fato de ser um dos maiores grupos varejistas mundiais, vale tentar compreender seu interesse em se envolver em produção de frutas no Vale do São Francisco.

Proprietário de quatro fazendas nos arredores de Petrolina, o grupo francês Carrefour é hoje um dos maiores produtores de uvas de mesa do Brasil. Em 2005, foram colhidas de uma área de 725 hectares por volta de 14 mil toneladas da fruta, com receitas de aproximadamente

¹⁰ Neves *et al.*, 2006.

R\$30 milhões. Mais da metade da produção é exportada para países como Inglaterra, Alemanha, Estados Unidos, China e Guatemala. Apesar do Carrefour estar presente em 31 países do mundo, o Brasil é o único lugar em que a empresa atua também como produtor e não apenas no varejo.

Os motivos que levaram a escolha do Brasil para esta atividade são o custo relativamente baixo do investimento (o preço do hectare, entre R\$ 500 e R\$ 2 mil, dependendo da proximidade com o Rio São Francisco, ainda é considerado baixo), a localização estratégica (Petrolina está a menos de mil quilômetros de quatro importantes portos, o de Salvador, Recife, Fortaleza e Natal) e a infra-estrutura logística, considerando o aeroporto de Petrolina.

O grupo Carrefour se instalou na região no final da década de 80, ao adquirir a fazenda Labrunier, no município de Casa Nova (BA). Posteriormente foram incorporadas também as fazendas Vale das Uvas (Petrolina-PE), Orgânica (Petrolina-PE) e Labrunier II (Lagoa Grande-BA), formando o que é, atualmente, denominado Grupo Labrunier que, até o momento, reúne 535 hectares de uva já em produção. A esse total deve-se somar em breve a fazenda Labrunier II, ainda em implantação.

Embora pertença ao grupo Carrefour, respondendo à divisão agroindustrial da empresa, com escritório sediado em São Paulo, o grupo Labrunier possui autonomia de gestão em relação à rede varejista podendo, inclusive, atuar como fornecedor de outras redes, nacional ou internacionalmente. Hoje o grupo fornece uvas para cadeias de super e hipermercados concorrentes ao Carrefour no plano mundial, como é o caso das redes britânicas Tesco, Mark & Spencer e J. Sainsbury.

Com a chegada do grupo Carrefour ao Vale e a constituição do Grupo Labrunier, iniciou-se um processo de dinamização e modernização da gestão empresarial da atividade. Esse processo não se limita às fazendas do grupo, mas passa também pela fundação, em 1992, do Brazilian Grapes Marketing Board (BGMB), um pólo de produtores criado com o objetivo de viabilizar exportações em conjunto.

Para garantir que suas uvas atendam os exigentes requisitos de qualidade e segurança do mercado europeu, o grupo Labrunier apóia sua produção em dois princípios: rastreabilidade e certificação, o que resultou na obtenção dos mais importantes selos mundiais de certificação de qualidade.

Estima-se que a produção de uvas no Vale São Francisco gere cerca de 12 mil empregos fixos, dos quais o Grupo Labrunier é responsável por uma parcela apreciável, especialmente por se tratar de uma região conhecida no passado por suas graves carências sociais. Somando-se a isso, o grupo Labrunier desenvolve no Vale São Francisco um conjunto extenso de programas visando à melhoria da qualidade de vida de seus funcionários e das comunidades locais. Em parte, a manutenção destes programas é requerida pelos mercados consumidores, especialmente o europeu, que valoriza a sua certificação, e também por ser uma filosofia do grupo Carrefour, que tem suas políticas internas pautadas por três princípios: qualidade, meio ambiente e programas sociais.

Fica evidente a atratividade do negócio produtor de frutas no Vale São Francisco e o potencial exportador. Tal como a Vinibrasil, o Grupo Labrunier é outro exemplo de empresa com fortes parcerias internacionais, além de ser propriamente global. O interesse de grupos varejistas demonstra as chances de serem desenvolvidas outras parcerias para a introdução de novos

produtos, tal como laranja. Obviamente, nem todo varejista ou atacadista deverá ter interesse em investir, no entanto, pelo poder das frutas em diferenciar a oferta dos departamentos de hortifruti dos supermercados, é de se supor que contratos bem formulados para a venda de frutas *in natura* ou processada inclusive com marca própria dos varejistas podem ser oportunidades a serem trabalhadas.

Diferente de um grupo internacional com investimentos no Vale São Francisco, como mostrado nos casos da Vinibrasil e Carrefour, vale também conhecer a história da Suemi, uma empresa formada a partir de assentamentos na região, que consegue um desempenho muito relevante no mercado nacional e internacional.

Suemi

Criada com o objetivo de exportar frutas para os mercados europeu e americano e também ao Mercosul, a empresa Suemi Special Fruit atua na região do semi-árido do São Francisco desde 1982 e, nas mãos de seu fundador, Suemi Koshiyama, tem expandido suas fronteiras. Inicialmente com 12 hectares, a empresa conta hoje com mais de 500, que empregam 900 pessoas diretamente e produzem todo ano 2 milhões de caixas de frutas.

Sua principal área produtiva fica no Vale do Rio São Francisco, na cidade de Juazeiro na Bahia, mas também produz frutas para exportação na chapada Diamantina, atividade na qual é pioneira. No Vale, possui uma produção de aproximadamente 80 hectares de uva de mesa com semente, 100 hectares de uva de mesa sem semente, 210 hectares de manga, 70 hectares de caqui e 40 hectares de ameixa.

Especializada na produção de frutas, a Suemi Special Fruit, abastece a demanda de vários países com exportações desde 1986 e, hoje, é uma das maiores empresas exportadoras do Vale, com funcionários nos EUA e Europa, para gerenciarem as vendas externas. Atualmente, seus principais mercados exportadores são: Reino Unido, Bélgica, Portugal e Estados Unidos.

Além disso, a empresa se destaca pelo desenvolvimento econômico e social da região, por meio da geração de empregos, construção de moradias, na oferta de ensino e atendimento médico para funcionários e seus filhos.

Com as mais avançadas tecnologias de produção, embalagem, armazenamento e transporte, a Suemi produz e comercializa frutas de alta qualidade, com rastreabilidade e seguindo os critérios internacionais de segurança alimentar, com certificação EUREPGAP, sistema de gestão da qualidade, com a finalidade de melhorar os padrões dos produtos da indústria alimentícia.

Percebe-se com este caso que não só de grandes multinacionais é feito o sucesso do Vale. A empresa Suemi começou pequena com um assentamento de 12 hectares e cresceu vertiginosamente com um trabalho árduo, capacitação em produção e *marketing*, visando atender às exigências do mercado internacional.

O fato de a empresa exportar diretamente lhe traz um conjunto de competências em mercados internacionais tal como, os contatos com importadores atacadistas de categoria do varejo, certificadores e auditores de qualidade internacional, bem como a criação de marca internacional que é um dos aspectos mais necessário ao agronegócio brasileiro.

Outra empresa de destaque em seu negócio é a Agrovale. O investimento em cana irrigada dentro de um projeto CODEVASF mostra que uma cultura como a cana é tecnicamente viável na região e pode também gerar benefícios econômicos. Por se tratar de uma indústria instalada para processamento nos perímetros de irrigação, é um caso importante a ser estudado neste projeto que visa a instalação de uma indústria processadora de laranja.

Agrovale

A Agroindústria do Vale do São Francisco S.A. (Agrovale), foi fundada em 1972, tendo sua primeira safra em 1982, a partir de uma área irrigada de 980 hectares de cana-de-açúcar.

Situada na região do Médio São Francisco, em Juazeiro, estado da Bahia, a empresa é a realização de um projeto pioneiro no Brasil em implantação de usina produtora de açúcar e álcool em pleno semi-árido nordestino. Tendo como base o cultivo da cana-de-açúcar, possui uma área agrícola de 20.936 hectares, sendo 12.630 deles cultivados em solo totalmente irrigado, tornando-se também a única do Brasil nessa categoria.

Considerada a maior empresa privada empregadora de mão-de-obra do nordeste em 2003, com 4.380 empregos diretos, gerados com a cana-de-açúcar, com a fruticultura da manga e da uva e com o confinamento bovino no período da safra. A Agrovale possui uma das mais altas taxas de produtividade de cana-de-açúcar de todo o mundo, 100ton/ha, enquanto a média brasileira e nordestina é de 75ton/ha e 57ton/ha, respectivamente. Cada tonelada de cana cortada no estado rende 120 quilos de açúcar ou 90 litros de álcool, no Centro-Sul do país são 115 toneladas e 85 litros, respectivamente.

Preocupada com as questões ambientais, a Agrovale desenvolve um rigoroso controle de aproveitamento dos seus resíduos, utilizando-os na ferti-irrigação, na adubação dos campos através do processo de compostagem e na geração de energia elétrica.

A empresa garante auto-suficiência de energia elétrica para a usina ao queimar o bagaço da cana, que gera vapor para mover as turbinas, com esse processo ainda garante um excedente, vendido às concessionárias e distribuidoras de eletricidade.

Objetivando melhorar a eficiência da irrigação e fertilidade do solo para produzir com melhores resultados, a Agrovale investe em pesquisas de reconhecimento da pedologia das áreas irrigadas, com estudo dos atributos químicos, físico-hídricos, morfológicos e mineralógicos, mantém convênios de pesquisas com a Universidade Federal de Alagoas e com a Cooperativa de Produtores de Cana, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo Ltda, que proporcionam o desenvolvimento de variedades de cana-de-açúcar adaptadas ou melhoradas para a região.

O desenvolvimento de uma indústria de cana na região é um exemplo interessante, primeiro pela disponibilidade encontrada de mão-de-obra e também de energia e infra-estrutura regional. A indústria citrícola obviamente possui demandas específicas e diferentes nesses pontos, mas a existência da Agrovale é um importante indicativo. Um ponto importante é o ganho de produtividade decorrente da irrigação e do bom manejo da produção compensando o investimento em irrigação.

Outro fator a ser considerado é que a Agrovale é totalmente integrada verticalmente, dominando a produção agrícola, industrialização e transporte. Um modelo menos integrado possui maior apelo social porque envolve mais pessoas como proprietárias, mas traz desafios

de coordenação à empresa industrial. Tal como a cana-de-açúcar, a laranja também demanda escala e esse fator precisa ser especialmente considerado no desenho institucional proposto.

Outro caso que merece atenção é o da Amacoco. Empresa voltada para a produção de bebidas para o mercado interno e externo traz importantes pontos para consideração.

Amacoco

A Água de Coco da Amazônia Ltda (Amacoco) é uma *joint venture* entre a Socôco e o grupo mineiro Regon. Fundada em 1995, a empresa possui duas unidades fabris, a primeira localizada em Ananindeua, na grande Belém e a mais nova, inaugurada em 2002, na cidade de Petrolina, as quais empregam 220 pessoas.

Responsável por 70% do mercado nacional de água de coco envasada, a Amacoco adicionou, com a fábrica localizada em Petrolina, 500 mil litros/mês à produção de 2 milhões/mês da outra unidade fabril da empresa, localizada no Pará.

Com a maior plantação do país, constituída por 800 mil coqueiros de variedade híbrida, que geram uma produção aproximada de 300 mil cocos por dia, a fábrica de Ananindeua está localizada em uma região da bacia amazônica destinada exclusivamente ao cultivo da fruta, o que elimina qualquer possibilidade de contaminação por agentes químicos.

O cuidado em manter as características originais de sabor e pureza do fruto começa na colheita, feita manualmente, e se estende pelo processo de produção totalmente mecanizado e de rígido controle de higiene. A água, que é coletada de cocos selecionados, passa por um rigoroso processo de filtragem e esterilização. Após ser totalmente purificada, a água de coco é envasada em embalagens Tetra Pak – um processo acompanhado por profissionais capacitados, que avaliam os lotes produzidos.

Um aspecto importante a ser destacado no caso da Amacoco é o projeto de desenvolvimento de áreas próprias em Petrolina, em que irá aumentar a parcela produzida por ela mesma e diminuir a importância dos fornecedores independentes. Tal medida é colocada pela empresa pelas dificuldades na compra de coco e a competição do coco com outras culturas mais rentáveis. O relacionamento com o produtor é outro fator crítico, muitas vezes impedindo o aumento da importância desses fornecedores na parcela de compra da Amacoco.

A Amacoco é um importante caso para estudo, primeiro pelo desenvolvimento de uma marca com alto valor agregado, a “Kerococo”, segundo pela eficiência de distribuição, partindo de Petrolina para as diversas regiões do Brasil. A exportação do produto industrializado é outro potencial que deve ser explorado por outras cadeias porque a industrialização agrega valor ao produto agrícola.

O relacionamento problemático com o produtor de coco e a iniciativa de produção própria em um momento de demanda elevada, acarretou ociosidade na fábrica por falta de matéria-prima e perda de vendas. Esse caso mostra a importância em se desenhar um arranjo institucional de relacionamento entre a indústria e o produtor agrícola para que este último permaneça na atividade produzindo a retornos satisfatórios e para que o primeiro tenha garantia de matéria-prima. Seguramente a *expertise* dessa empresa está mais na industrialização e na gestão de marcas e canais de distribuição do que na produção agrícola, podendo, assim, passar essa atividade custosa, do ponto de vista administrativo, para produtores independentes.

Valexport

Um caso que também chama atenção é o da Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco (Valexport), por exemplificar um caso de associativismo na região. Em 1988, a associação foi criada com o objetivo de desenvolver o Vale São Francisco e a fruticultura brasileira, representando de forma institucional os empresários locais do setor hortifrutigranjeiro, e intervindo junto aos poderes públicos constituídos, nacionais ou internacionais.

A Valexport tem como missão manter relacionamentos e firmar convênios com órgãos, entidades e empresas públicas e privadas, no país e no exterior, que exerçam atividades relacionadas com a produção, preparação, transporte, armazenamento, comercialização, exportação e promoção de produtos hortigranjeiros no Brasil e no exterior, em todas as formas, inclusive através de participações em feiras, exposições, com fundos próprios ou de terceiros.

As suas atividades consistem em fortalecer as exportações, fomentar o incremento à pesquisa de fruticultura irrigada, adequar a infra-estrutura aeroportuária com especialização para operações com frutas e integração da fruticultura nacionalmente.

Seus 55 sócios, produtores e exportadores, são juridicamente independentes, mas atuam conjuntamente numa associação de caráter mais cooperativo que competitivo na formulação de estratégias visando atingir objetivos comuns. As relações de confiança e reciprocidade assumem papéis importantes e fundamentais para a obtenção de vantagens competitivas, pois a composição dos sócios representa aproximadamente 70% de toda a produção frutícola do Vale e 80% de suas exportações.

As principais culturas frutícolas são: uva, manga, banana, coco verde, goiaba, melão, acerola, limão, maracujá, papaia e pinha entre outras frutas de menor expressão, perfazendo um volume aproximado de produção de 800 mil toneladas/ano. As atividades da associação abrangem a região do submédio do São Francisco.

O êxito e crescimento da Valexport é um indicador importante para investimentos agrícolas na região. O associativismo é uma forma de buscar mais informações, capacitação e fortalecimento em ações conjuntas. A industrialização, o acesso a mercados internacionais, a agregação de valor são desafios para qualquer produtor que podem ser facilitados por esse tipo de associação.