

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FÁBIO ISAIAS FELIPE

**DETERMINANTES DAS ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA DAS
FECULARIAS NA COMPRA DE MANDIOCA NO ESTADO DO
PARANÁ**

**SÃO CARLOS – SP
2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FÁBIO ISAIAS FELIPE

**DETERMINANTES DAS ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA DAS
FECULARIAS NA COMPRA DE MANDIOCA NO ESTADO DO
PARANÁ**

**Dissertação de mestrado apresentado ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da Universidade
Federal de São Carlos, para a obtenção do
título de Mestre em Engenharia de
Produção.**

Orientação: Prof. Dr. Luiz Fernando de Oriani e Paulillo

**SÃO CARLOS - SP
2015**

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária UFSCar
Processamento Técnico
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F315d Felipe, Fábio Isaias
Determinantes das estruturas de governança das
feccularias na compra de mandioca no estado do Paraná
/ Fábio Isaias Felipe. -- São Carlos : UFSCar, 2015.
133 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de
São Carlos, 2015.

1. Governança. 2. Custos de transação. 3. Fécula de
mandioca. 4. Paraná. I. Título.

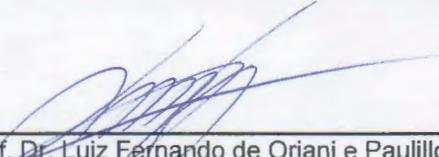


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

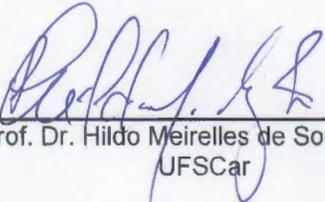
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Folha de Aprovação

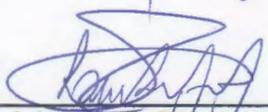
Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Fábio Isaias Felipe, realizada em 20/05/2015:



Prof. Dr. Luiz Fernando de Oriani e Paulillo
UFSCar



Prof. Dr. Hildo Meirelles de Souza Filho
UFSCar



Prof. Dr. Lucilio Rogério Aparecido Alves
ESALQ/USP

AGRADECIMENTOS

Antes de chegar nesta etapa já planejava mentalmente esta difícil etapa. O fato é que nada se faz sozinho e chegar aqui foi por conta do apoio de muitos, que direta ou indiretamente contribuíram de alguma forma.

Sem ser clichê, agradeço a Deus por me iluminar, guiar e proteger, bem como ter me dado a oportunidade de me cercar de pessoas do bem.

Primeiramente meus agradecimentos vão para minha família, especialmente à minha mãe Maria Lúcia, a qual sempre acreditou em meu potencial, me proporcionando possibilidades para chegar até aqui. À minha irmã Renata pelo amor e companheirismo e admiração. Ao Beto pela amizade, companheirismo.

Agradeço imensamente ao meu orientador, professor Luiz Fernando de Oriani e Paulillo. A este por confiar em meu trabalho, pelas críticas, sugestões e contribuições acadêmicas.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, especialmente aos professores Mário Otávio Batalha e Hildo Meirelles de Souza Filho pelas valiosas contribuições na banca de qualificação.

Ao Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq/USP), pelas possibilidades como profissional, pela convivência e também pelos dados contidos neste trabalho. Do Cepea agradeço especialmente aos professores Geraldo Sant’Ana de Camargo Barros e Lucilio Rogério Aparecido Alves, exemplos de competência, seriedade e profissionalismo. Meus agradecimentos vão também aos colegas Mauro Osaki, Renato Garcia Ribeiro, Fábio Lima (Feijão), Giovanna Padovezi Veroneze, Ariane Sbravatti (Arica), Maria Aparecida Braghetta (Cidinha), Rafaela Moretti (Rafinha) pela amizade e boa convivência.

Não poderia deixar de me esquecer da Associação Brasileira dos Produtores de Amido de Mandioca (ABAM), especialmente as fecularias consideradas neste trabalho, que forneceram dados para chegar aos resultados. Certamente tudo seria mais difícil sem este acesso.

Algumas pessoas também merecem meu especial agradecimento: ao primo Darci de Moraes, o qual sempre foi companheiro nas horas mais complicadas realmente aqui tem um pouco de você. Ao primo Gustavo Venier, pelas cervas, descontração, amizade e admiração. Também não poderia me esquecer da prima Maria Geni, Kátia e do Gabriel.

Por fim, agradeço a minha companheira Fernanda – por quem eu faço todos os dias a mesma escolha - pelo amor, paciência, companheirismo e pelos bons momentos. A ti também agrago pelas críticas, sugestões e até pelas correções. Tudo seria muito mais difícil sem você por perto.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 16 |
| METODOLOGIA | 21 |
| Coleta de dados | 25 |
| CAPÍTULO 1. ECONOMIA INSTITUCIONAL E FORMAS PLURAIS | 27 |
| 1.1 Introdução..... | 27 |
| 1.2 A nova economia institucional | 27 |
| 1.2.1 Economia dos Custos de Transação (ECT)..... | 30 |
| 1.2.2 Pressupostos comportamentais | 33 |
| 1.3 Dimensões das transações..... | 35 |
| 1.3.1 Especificidades dos ativos | 36 |
| 1.3.2 Frequência..... | 37 |
| 1.3.3 Incerteza..... | 38 |
| 1.3.4 Estruturas de governança | 38 |
| 1.3.5 O modelo heurístico de williamson | 42 |
| 1.3.6 O ambiente institucional e as transações..... | 45 |
| 1.4 Formas híbridas e plurais de governança..... | 49 |
| 1.5 Formas plurais..... | 52 |
| 1.6 Considerações finais | 57 |
| CAPÍTULO 2. CARACTERIZAÇÃO DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA MANDIOCA NO BRASIL..... | 59 |
| 2.1. Introdução..... | 59 |
| 2.2. Caracterização da mandiocultura no mundo | 59 |
| 2.3. Caracterização da cadeia produtiva da mandioca no brasil..... | 64 |
| 2.4. Indústria de insumos e bens de capital | 66 |
| 2.5. Agricultura e processamento | 66 |
| 2.6. Segmento de distribuição | 67 |
| 2.7. Segmento de consumo..... | 68 |
| 2.8. Produção brasileira de mandioca..... | 69 |
| 2.9. Cadeia de produção da mandioca no paraná | 75 |
| 2.10. Considerações finais..... | 76 |
| CAPÍTULO 3.CADEIA DE PRODUÇÃO DA FÉCULA DE MANDIOCA..... | 78 |
| 3.1. Introdução..... | 78 |
| 3.2. Mercado mundial de amidos | 79 |
| 3.3. Caracterização da indústria brasileira de fécula de mandioca..... | 80 |
| 3.4. Caracterização do consumo de fécula de mandioca no brasil..... | 83 |
| 3.5. Considerações finais..... | 85 |
| CAPÍTULO 4.GOVERNANÇAS NA COMPRA DE MANDIOCA PELAS FECULARIAS NO BRASIL..... | 87 |
| 4.1. Introdução | 87 |
| 4.2. Sistema de remuneração de mandioca | 87 |
| 4.3. Transações e estruturas de governança na indústria de fécula de mandioca | 90 |
| 4.3.1. Especificidade temporal..... | 91 |
| 4.3.2. Especificidade locacional..... | 91 |
| 4.3.3. Incerteza..... | 92 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 4.3.4. | Frequência | 92 |
| 4.4. | Estruturas de governança na cadeia de produção da fécula de mandioca | 93 |
| 4.4.1. | Integração vertical/hierarquia | 95 |
| 4.4.2. | Cultivo em áreas arrendadas | 96 |
| 4.4.3. | Governança via contratos | 97 |
| 4.4.4. | Governança por meio do mercado <i>spot</i> | 99 |
| 4.5. | Formas de governança por estrutura de produção | 100 |
| 4.6. | Pluralidade das transações entre produtores e feccularias..... | 101 |
| 4.7. | Considerações finais | 103 |

CAPÍTULO 5. ESTUDO MULTICASOS DA GOVERNANÇA NO ABASTECIMENTO DE MANDIOCA NO PARANÁ

| | | |
|--------|--|-----|
| 5.1. | Introdução | 105 |
| 5.2. | Caracterização das feccularias analisadas | 106 |
| 5.3. | Determinantes da escolha do modo de governança | 109 |
| 5.3.1. | Mercado <i>spot</i> | 109 |
| 5.3.2. | Aquisição de mandioca por contratos formais..... | 110 |
| 5.3.3. | Arrendamentos | 111 |
| 5.3.4. | Integração vertical..... | 112 |
| 5.4. | Análise das transações e efeitos sobre a eficiência industrial | 113 |
| 5.5. | Pluralidade na governança das feccularias..... | 117 |
| 5.6. | Considerações finais | 118 |

CONCLUSÕES

REFERÊNCIAS

APÊNDICE

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1. Custos da Estrutura de Governança em função da especificidade dos ativos..... | 39 |
| Figura 2. Comparativo de custos de governança. | 44 |
| Figura 3. Comparativo de custos de produção e de governança. | 45 |
| Figura 4. Formas de governança e suas interações..... | 47 |
| Figura 5. Esquema das relações institucionais | 48 |
| Figura 6. Tipologia das organizações híbridas | 50 |
| Figura 7. Área plantada de mandioca no mundo entre 1960 e 2013 | 60 |
| Figura 8. Produtividade média da mandioca no mundo entre 1961 e 2013 | 60 |
| Figura 9. Evolução da produção mundial de mandioca entre 1961 e 2013..... | 61 |
| Figura 10. Produção de mandioca por regiões do mundo em 2013 | 62 |
| Figura 11. Complexo Agroindustrial da mandioca no Brasil..... | 65 |
| Figura 12. Evolução da área colhida com mandioca no Brasil entre 1990 e 2014..... | 69 |
| Figura 13. Evolução da área colhida com mandioca nas regiões brasileiras entre 1990 e 2014 | 70 |
| Figura 14. Evolução da área colhida com mandioca nos estados brasileiros entre 1990 e 2014 | 71 |
| Figura 15. Evolução da produtividade média da cultura da mandioca no Brasil entre 1990 e 2014 | 71 |
| Figura 16. Produtividade média da mandioca por estados e média brasileira em 2014..... | 72 |
| Figura 17. Evolução da produção de mandioca no Brasil entre 1990 e 2014 | 73 |
| Figura 18. Participação de cada região sobre o total de mandioca produzido no Brasil entre 1990 e 2014 | 74 |
| Figura 19. Principais estados produtores de mandioca no Brasil entre 1990 e 2014 | 74 |
| Figura 20. Área plantada das dez principais culturas agrícolas no Paraná na safra 2013/2014..... | 75 |
| Figura 21. Potencialidades de uso do amido no Brasil..... | 78 |
| Figura 22. Fluxos de exportação de fécula de mandioca da Tailândia em 2012. | 79 |
| Figura 23. Exportadores e importadores de mandioca e derivados em 2013 | 80 |
| Figura 24. Localização das fecularias em atividade no Brasil em 2014..... | 81 |
| Figura 25. Produção brasileira de fécula de mandioca entre 1990 e 2014. | 82 |
| Figura 26. Renda e rendimento percentual semanal de amido entre 2011 e 2014. | 90 |
| Figura 27. Estruturas de governança utilizadas pelas fecularias na compra de mandioca. | 93 |
| Figura 28. Total de mandioca adquirida por meio da integração vertical no Brasil entre 2004 e 2013. | 96 |
| Figura 29. Total de mandioca adquirida por meio de arrendamentos no Brasil entre 2004 e 2013. | 97 |
| Figura 30. Total de mandioca adquirida por meio de contratos formais no Brasil entre 2004 e 2013. | 98 |
| Figura 31. Total de mandioca adquirida por meio do mercado <i>spot</i> no Brasil entre 2004 e 2013. | 100 |
| Figura 32. Formas de governança nas empresas do estudo multicasos..... | 113 |
| Figura 33. Eficiência das fecularias de acordo com a/as formas de governança..... | 117 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1. Formas eficientes de governança..... | 41 |
|--|----|

| | |
|---|-----|
| Quadro 2. Tabela de rendimento de amido da balança hidrostática de 3 kg e 5 kg..... | 89 |
| Quadro 3. Características das transações entre produtores e fecularias..... | 90 |
| Quadro 4. Tipologias de governança por capacidade instalada em 2013 | 101 |
| Quadro 5. Caracterização das fecularias analisadas..... | 107 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 1. Produção de mandioca em países selecionados entre 2009 e 2013 | 64 |
| Tabela 2. Evolução da produtividade média da mandioca por regiões entre 2005 e 2014..... | 72 |
| Tabela 3. Área plantada, produtividade e produção de mandioca nas regiões do Paraná na safra 2013/1014..... | 76 |
| Tabela 4. Capacidade instalada e participação de cada estado entre 2012 e 2014 | 82 |
| Tabela 5. Produção e participação de cada estado no total do Brasil entre 2011 e 2014..... | 83 |
| Tabela 6. Consumo de fécula de mandioca por setores entre 2009 e 2014 | 85 |
| Tabela 7. Percentual de cada item no custo de produção de mandioca considerando a amostra de 11 fecularias da amostra..... | 105 |
| Tabela 8. Capacidade instalada, participação na moagem e estruturas de governança das fecularias da amostra..... | 109 |
| Tabela 9. Distância média, máxima e número de produtores do mercado <i>spot</i> pelas fecularias da amostra | 110 |
| Tabela 10. Determinantes para aquisição de mandioca por meio de contratos | 111 |
| Tabela 11. Determinantes de arrendamentos por parte das fecularias | 112 |
| Tabela 12. Determinantes de integração vertical por parte das fecularias..... | 113 |
| Tabela 13. Capacidade instalada, produção potencial, produção efetiva e IEF das empresas da amostra..... | 114 |

LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

| | |
|-------|---|
| ABAM | Associação Brasileira dos Produtores de Amido de Mandioca |
| Cepea | Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada |
| DERAL | Departamento de Economia Rural |
| ECT | Economia dos Custos de Transação |
| FAO | <i>Food and Agriculture Organization</i> |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IEF | Indicador de Eficiência da indústria de fécula |
| NEI | Nova Economia Institucional |
| SEAB | Secretaria da Agricultura e Pecuária do Estado do Paraná |
| TTSA | <i>Thai Tapioca Starch Association</i> |

RESUMO

Na cadeia agroindustrial da fécula de mandioca no Brasil, o suprimento das firmas se dá por meio de diferentes estruturas de governança que variam desde a compra via mercado *spot* - sem qualquer controle contratual sobre a produção - até a hierarquia ou integração vertical, estrutura na qual a firma faz o cultivo em áreas próprias, com total controle sobre a produção. Entre estes dois extremos foram identificadas ainda outras estruturas de governança, as quais se denominam por arranjos híbridos, que podem se aproximar do mercado *spot* ou da hierarquia. Esta dissertação teve como objetivo identificar os fatores que influenciam a escolha as decisões das fecularias paranaenses sobre as estruturas de governança na compra de mandioca no estado do Paraná. Os objetivos específicos são: a) Apresentar as estruturas de governança prevalentes nas fecularias brasileiras; b) Mostrar se há especificidades que fundamentem a necessidade da busca de um determinado arranjo organizacional em detrimento de negócios por meio do mercado *spot* no estado do Paraná; c) analisar os fatores que justificam as opções das fecularias por formas plurais ou singulares no estado do Paraná; d) comparar a eficiência do uso ou da combinação dos mecanismos de governança na indústria paranaense de fécula de mandioca, considerando a ociosidade como indicador para o ano de 2014. Toda a análise desta dissertação tem como base os pressupostos teóricos da Nova Economia Institucional (NEI), especialmente na Economia dos Custos de Transação (ECT). Nesta dissertação o método explicativo foi o mais indicado, uma vez que por este buscou-se identificar os fatores determinantes para a ocorrência dos fenômenos observados: i) coexistência de formas plurais de governança para coordenar a compra de mandioca pelas fecularias no Brasil e no estado do Paraná. Este método de pesquisa mais aproxima o conhecimento científico com o mundo real uma vez que explica a razão e o porquê dos fatos. No caso da mandioca, as características das transações - especificidades temporal e locacional, bem como incerteza e frequência - não foram relevantes para a escolha das estruturas de governança, ao contrário do que se aponta a literatura. Mesmo considerando estas características, no Brasil, bem como no estado do Paraná foi prevalente a coordenação pelo mercado *spot*. Os resultados indicaram ainda a existência da pluralidade nas transações em diversos níveis - com diferentes agentes, com agentes similares e em uma mesma transação - uma vez que a combinação de diferentes estruturas de governança podem diminuir custos de transação e até mesmo aumentar a eficiência da indústria, aqui mensurado pela diminuição de ociosidade industrial.

Palavras-chaves: Economia dos Custos de Transação, mandioca, governança

ABSTRACT

In the agri-chain of cassava starch in Brazil, the supply of firms is through different governance structures. These structures range from the purchase via the spot market - without any contractual control over the production - to the hierarchy or vertical integration, structure in which the company is growing in own areas, with full control over the production. Between these two extremes were also identified other governance structures, which are called Hybrid arrangements that can approach the spot market or hierarchy. This essay aimed to identify the factors that influence the decisions of the paranaenses starch factories on the governance structures in buying - cassava supply in the state of Paraná. The specific objectives are: a) show if there is specific factors that support the necessity to search for a particular organizational arrangement to the detriment of business through the spot market in the state of Paraná; b) analyze the factors that justify the choices of cassava starch factories for plural or singular forms in the state of Paraná; c) comparing the efficiency of the use or the combination of governance mechanisms in cassava starch factories in Paraná State, considering idleness as an index for the year 2014. The entire analysis of this essay is based on the theoretical assumptions of the New Institutional Economics (NIE), especially in the Transaction Cost Economics (TCE). In this essay the explanatory method was the most appropriate, once for this it sought to identify the determining factors for the occurrence of the phenomena observed: i) coexistence of plural forms of governance to coordinate the purchase of cassava by starch factories in Brazil and in the state of Paraná. This research method more approach the scientific knowledge to the real world as it explains the reason and why the facts. In the case of cassava, the characteristics of transactions - temporal and locational characteristics, as well as uncertainty and frequency – were not relevant for the choice of governance structures, on the contrary to what literature indicates. Even considering these characteristics, in Brazil and in the state of Paraná was prevailing the coordination by the spot market. The results also indicated the existence of a plurality of transactions in many levels - with different agents, and similar agents in a single transaction - since the combination of different governance structures can reduce transaction costs and even increase the efficiency of industry here measured by the reduction of industrial idleness.

Keys-words: *Transaction Cost Economics, cassava, governance*

INTRODUÇÃO

A abertura comercial intensificada no final dos anos 1980, bem como a desregulamentação de alguns setores da economia expôs os mesmos a um novo padrão de concorrência. Concomitantemente, o controle da inflação e taxas de câmbio favoráveis levou a mudanças no padrão médio de consumo brasileiro, principalmente nos mercados de alimentos. Na agropecuária e nos complexos agroindustriais brasileiros, a produtividade cresceu de forma expressiva, junto da necessidade de se buscar ferramentas gerenciais no sentido de minimizar os riscos inerentes às atividades. Assim, desenvolveram-se estruturas de governança e complementos aos contratos passaram a ser considerados.

No processo de tomada de decisão pela governança – com base na teoria – as firmas deparam-se com as seguintes possibilidades: produção própria (hierarquia), adquirir no mercado sem qualquer controle (mercado) ou a produção contratada em parceria com outras firmas (formas híbridas). Enquanto que a autoridade é o mecanismo de governança das formas hierárquicas, o preço coordena as transações através do mercado (*spot*). Situadas entre estes dois extremos – hierarquia e mercado – as formas híbridas apresentam uma ampla possibilidade de escolha para os agentes do mercado.

Estudos sobre as formas organizacionais têm se amparado nos pressupostos teóricos da Nova Economia Institucional (NEI), mais especificamente na Economia dos Custos de Transação (ECT), a partir da descoberta da força dos contratos por Coase (1937) e, posteriormente, dos principais atributos das transações apontados por Williamson (1985; 1991a; 1991b; 1996).

Para Williamson (1985), a estrutura básica da ECT está no alinhamento eficiente discriminante que cada transação apresentaria uma estrutura de governança ótima, a qual pode diminuir os custos de transação. Além disso, a seleção de tal estrutura de governança constituiria uma adaptação dentre três alternativas descritas, sendo: integração vertical, formas híbridas ou mercado, as quais apresentam diferentes custos de transação, que poderão ser minimizados (WILLIAMSON, 1996).

Mais recentemente, a teoria avançou no sentido das formas plurais, que considera o emprego simultâneo de duas ou mais estruturas de governança, dentre as três definidas por Williamson (1985) para as transações similares. Ménard (2002, 2004 e 2006) destaca-se com sua pesquisa conceitual sobre governanças híbridas. Considerando as formas plurais de governança, vários estudos foram realizados para outras cadeias de produção no setor agrícola, contudo, sem nenhum que considere a cadeia de produção de mandioca no Brasil, o objeto de estudo desta dissertação. Na literatura sobre as formas plurais, devem-se considerar os autores que defendem a transitoriedade (ZYLBERSZTAJN; NOGUEIRA, 2002) e aqueles que defendem a estabilidade (LAFONTAINE; SHAW, 2001; BRADACH; ECCLES, 1989; PENARD; RAYNAUD; SAUSSIÉ, 2003; MÉNARD, 2012).

No complexo agroindustrial da mandioca, principalmente na cadeia de produção da fécula, houve algumas buscas por alternativas de governança para além daquelas no mercado *spot*, sendo objetivo das fecularias atender a um mercado em crescimento e ao mesmo tempo manter o negócio sustentável no longo prazo.

De acordo com Cardoso e Souza (1999), desde os anos 1990, mudanças mais significativas passaram a ocorrer na cadeia de produção da fécula de mandioca, alterando o ambiente tecnológico, organizacional e institucional, e conduzindo também a um novo padrão de competitividade entre as firmas atuantes, uma vez que houve novos entrantes no segmento. Alves e Vedovoto (2003) indicam que, das fecularias existentes no Brasil até no ano de 2002, 51% entrou em operação na década de 1990. Na década de 1980 houve a entrada de 18% das firmas, 14% nos anos 1970 e 8% nos anos 1950. Nos anos 2000, o percentual de novos entrantes foi de 9%.

Além dessa dinâmica de surgimento de empresas, a década de 1990 caracterizou-se por mudanças estruturais. Foi naquele período que parte das farinheiras migrou para a fabricação de fécula e fecularias já existentes passaram também a atuar no segmento de amidos modificados, para aumentar a participação em mercados específicos, bem como agregar valor ao produto. Ainda que pontuais, mudanças também ocorreram na cadeia de produção agroindustrial da fécula de mandioca nos anos 2000, quando empresas multinacionais e atuantes em outros segmentos, passaram a atuar no mercado brasileiro,

o que aumentou a capacidade instalada no segmento e inseriu alternativas de governança tanto na compra da mandioca quanto na comercialização do produto final, seja a fécula ou amidos modificados.

Segundo Cardoso (2003), a fécula e os derivados são utilizados em produtos amiláceos para a alimentação humana ou mesmo como insumo nos setores industriais, seja no segmento de frigoríficos (embutidos), embalagens (papel e papelão), colas, mineração, têxtil e farmacêutica. Apesar da potencialidade do derivado da mandioca em diversos segmentos, a sazonalidade da produção e dos preços tem levado a menor participação do produto em parte dos mercados consumidores, ao mesmo tempo em que tem havido maior participação do amido de milho – principal concorrente da fécula de mandioca – em parte da indústria consumidora.

Há de se ressaltar que, desde a década de 1990, houve crescimento da capacidade instalada no complexo agroindustrial da fécula. Apesar disso, o segmento no Brasil tem trabalhado com elevada ociosidade, o que se atribui em partes a ausência de mecanismos eficientes de governança entre indústria e produtores agrícolas. Neste novo cenário, parte das fecularias passou a desenvolver mecanismos de governança com o objetivo de minimizar essa ociosidade.

Sendo assim, a comercialização de mandioca entre indústria de fécula e produtores de mandioca passou a considerar outras variáveis além da oferta e demanda. Elementos como distância entre indústria e área de produção, teor de amido, variedades e até tratos culturais passaram a ter especificidades na comercialização entre estes agentes. Vale considerar ainda que parte das fecularias foi além, coordenando também as transações com os demandantes (a montante). Estas passaram a comercializar a fécula por meio de contratos, alianças estratégicas e *joint ventures*.

Tendo como referencial teórico a Nova Economia Institucional (NEI), este trabalho buscará responder as seguintes questões: (i) como as dimensões das transações – incerteza, frequência, especificidade dos ativos – determinam as formas de coordenação entre as fecularias e produtores rurais no estado do Paraná? (ii) Qual a participação de cada mecanismo de governança nas transações entre fecularias e produtores de mandioca entre 2004 e 2013 no Brasil e quais os determinantes para as

mudanças destes no estado do Paraná? (iii) No caso de mais de uma estrutura de governança para uma mesma feccularia no estado do Paraná, qual seria mais eficiente? (iv) Esta eficiência está orientada para diminuir a ociosidade na indústria de fécula? (v) Qual o objetivo de a indústria de fécula paranaense adotar as formas plurais de governança, uma vez que Williamson (1991, 1996) aponta que custos de transação são reduzidos mantendo somente uma estrutura de governança (singularidade)?

Vilpoux (1997) indicou sete formas de governança na cadeia produtiva da mandioca, que variaram desde o mercado sem nenhuma garantia até a integração vertical (hierarquia), porém, passando por tipos variados de contratos. O autor afirma ainda que há frequência nas transações, o que reduz os custos de transação das mesmas, independente de haver estes contratos.

Considerando o complexo agroindustrial da fécula de mandioca no Brasil, Alves e Vedovoto (2003) apontaram cinco formas de governança, prevalecendo fortemente, com 61% do total, as transações via mercado. As transações por meio da verticalização representaram 3% do total, enquanto que os mecanismos híbridos tiveram participação de 36% sobre o total.

Em seu estudo considerando a região Oeste do Paraná, Goebel (2005) constatou que a utilização do contrato como forma de coordenação do sistema agroindustrial da mandioca cresceu pouco entre 1999 e 2003. Para o autor, somente 35,5% dos produtores utilizaram o contrato como instrumento de comercialização naquele período. No entanto, entre os produtores consultados pelo autor, que já tiveram contratos com as feccularias verificou-se crescimento neste tipo de relação no período analisado.

Partindo destas constatações, esta dissertação tem como objetivo principal apontar os fatores que influenciam as decisões das feccularias paranaenses sobre as estruturas de governança de compra de mandioca.

Os objetivos específicos são assim elencados: a) Apresentar as estruturas de governança prevalecentes nas feccularias brasileiras; b) Mostrar se há especificidades que fundamentem a necessidade da busca de um determinado arranjo organizacional em detrimento de negócios por meio do mercado *spot* no estado do Paraná; c) analisar os fatores que justificam as opções das feccularias por formas plurais ou singulares no

Estado do Paraná; d) comparar a eficiência do uso ou da combinação dos mecanismos de governança na indústria paranaense de fécula de mandioca, considerando a ociosidade como indicador para o ano de 2014.

A hipótese principal deste trabalho considera que, apesar de o Brasil ser um grande produtor mundial de mandioca e ter na cadeia de produção agroindustrial da fécula uma estrutura produtiva e operacional moderna, prevalece no setor processador a alta ociosidade, que leva a perda de competitividade frente a produtos que podem ser substitutos, como é o caso do amido de milho. Este quadro resulta da falta de mecanismos eficientes de governança no complexo agroindustrial da mandioca, bem como na cadeia de produção da fécula, no qual a governança prevalecente se dá pelo mercado *spot*. Entretanto, dadas as especificidades do negócio da mandioca, também se observa que há verticalização (hierarquia), e mecanismos híbridos (contratos, arrendamentos, parcerias). Além disso, também há o uso de mais uma forma de governança entre os mesmos agentes de mercado, caracterizando as formas plurais de governança.

Baseando-se no fato de que pode haver diferentes formas de governança na aquisição de mandioca para a indústria de fécula do Brasil, as seguintes hipóteses secundárias deste trabalho serão as seguintes:

- i. As escolhas, das estruturas de coordenação de compra de mandioca pelas feculares paranaenses se dão em função das reduções de custos de transação, considerando os seguintes atributos:
 - a) As especificidades das transações entre feculares e produtores no Paraná podem ser significativas e justificam casos de controle hierárquico;
 - b) A frequência das transações entre feculares e produtores de mandioca é alta, podendo ocorrer até semanalmente, o que pode favorecer o desenvolvimento da reputação entre as partes;
- ii. As formas plurais de governança existem nas feculares paranaenses, tendendo a estabilidade por conta das especificidades física e locacional do negócio de compra de mandioca;

No segmento agroindustrial brasileiro são muitos os estudos sobre adoção de estruturas de governança nas mais diversas cadeias de produção. O fato de haver poucas pesquisas analisando as transações no fornecimento de mandioca para a indústria de fécula e nenhum sobre a adoção de formas plurais de governança na compra de mandioca pelas fecularias brasileiras justifica a realização deste trabalho.

Neste sentido, torna-se fundamental o entendimento das transações na indústria de fécula de mandioca no Brasil, bem como o mapeamento dos mecanismos de coordenação utilizados simultaneamente pelas fecularias nas negociações com os agricultores, sejam estes para reduzir custos de transação ou visando minimizar os riscos associados a atividade.

Considerando que a produção de fécula no Estado do Paraná representa mais de 70% do total nacional, realizou-se um estudo multicaso visando compreender o uso dos mecanismos de governança naquele estado.

METODOLOGIA

Toda e qualquer pesquisa necessita de métodos adequados para se alcançar os objetivos propostos. Deste modo, a metodologia é uma forma para alcançar tais objetivos, o que é feito através de instrumental investigativo para se atingir os objetivos traçados, principalmente em termos de pesquisa científica (ANDRADE, 2001).

Caracteriza-se pesquisa por um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico com o objetivo de se buscar respostas para problemas pré-determinados (GIL, 2008). Deste modo, para a condução de uma pesquisa se faz necessário o uso de métodos adequados para se ter os resultados esperados.

Ainda de acordo com Gil (2008), método pode ser definido como caminho para chegar a determinado fim, ao passo em que método científico é o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento. Os métodos mais utilizados para pesquisas nas ciências sociais são: o experimental, observacional, comparativo, estatístico, clínico e o monográfico. Além disso, há autores

que ampliam o elenco destes métodos, incluindo ainda o método do questionário, da entrevista, dos testes, dentre outros.

Gil (2008) aponta que o método experimental consiste na essência em submeter objetos de estudo à influência de determinadas variáveis em condições controladas e conhecidas pelo pesquisador, com o objetivo de observar os resultados que a cada variável produz no objeto de pesquisa.

Mais utilizado no campo das ciências sociais, o método observacional consiste em observar o que acontece ou já aconteceu. Pode ser considerado o mais primitivo e, conseqüentemente o mais impreciso dos métodos. Entretanto, pode também ser considerado um dos mais modernos, uma vez que possibilita maior grau de precisão em ciências sociais.

O método comparativo, segundo Gil (2008) procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, visando ressaltar as diferenças e similaridades entre os mesmos. Tem grande utilização no campo das ciências sociais, uma vez que possibilita o estudo comparativo de grupamentos sociais separados pelo espaço e pelo tempo. Em muitas vezes este método se apresenta também como o mais superficial em relação aos demais, porém, em algumas situações os procedimentos são desenvolvidos de acordo com rigoroso controle, uma vez que seus resultados proporcionam elevado grau de generalização.

Ainda de acordo com Gil (2008), o método estatístico é aquele fundamentado na teoria estatística da probabilidade, constituindo-se como importante auxílio para a pesquisa em ciências sociais. Ainda que as explicações obtidas por este método não sejam absolutamente verdadeiras, mas dotadas de boa probabilidade de serem dotadas de veracidade, visto que por meio dos testes estatísticos é possível se determinar em termos numéricos a probabilidade de acerto de determinada conclusão, bem como a margem de erro de valores obtidos.

O método clínico por sua vez apoia-se em uma mais profunda relação entre o pesquisador e pesquisado, sendo mais utilizado nas pesquisas da área da psicologia. Este método segundo Gil (2008), tornou-se um dos mais importantes na investigação psicológica depois dos trabalhos de Freud.

Gil (2008) aponta que o método monográfico parte do princípio de que o estudo de um caso em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes, podendo ser indivíduos, instituições, grupos, comunidades, etc.

Considerando os métodos supracitados, tem-se que enquanto alguns são mais apropriados para serem utilizados no campo das ciências sociais, outros são mais adequados para investigações no campo das ciências naturais.

Gil (2008) define a pesquisa social como um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. Esta pesquisa tem como objetivo fundamental descobrir respostas para os problemas, mediante a utilização de procedimentos científicos. Diante disso, define-se a pesquisa social como o processo que, utilizando-se a metodologia científica, permite-se obter novos conhecimentos no campo da realidade social.

Para Freitas *et al.*(2000), este mesmo tipo de pesquisa denomina-se *survey*, descrevendo a mesma como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de indivíduos, que são coletados por meio de questionários, sendo apropriado quando deseja se conhecer como determinado evento está causando impacto em determinada população amostral.

Partindo das definições de pesquisa social a partir de Gil (2008) e Freitas *et al.* (2000), é possível se organizar o campo de estudo em três grupos, a saber: pesquisa exploratória, descritiva e explicativa.

Para Gil (2008), a pesquisa exploratória tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo como objetivo a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam maior rigidez no planejamento, uma vez que habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar uma visão geral, de tipo aproximativo de determinado fato e muitas vezes se constitui como primeira etapa de uma investigação mais ampla.

Ainda de acordo com Gil (2008) a pesquisa descritiva tem o objetivo de fazer uma descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis estudadas. Dentre estas, salienta-se aquelas que têm o objetivo de estudar as características de um determinado grupo. Destaca-se ainda que algumas pesquisas vão além da simples identificação das relações entre as variáveis, e também determinam a natureza destas relações, aproximando-se inclusive da explicativa.

Por fim, a pesquisa explicativa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. De acordo com Gil (2008), este é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o porquê das coisas. Este se constitui como o mais complexo tipo de pesquisa, uma vez que aumenta consideravelmente o risco de erros.

Nesta dissertação o método explicativo foi o mais indicado, uma vez que por este buscou-se identificar os fatores determinantes para a ocorrência dos fenômenos observados: i) coexistência de formas plurais de governança para coordenar a compra de mandioca pelas fecularias no Brasil e no Estado do Paraná. Segundo Gil (1987), este método de pesquisa mais aproxima o conhecimento científico com o mundo real uma vez que explica a razão e o porquê dos fatos.

Para a realização deste trabalho primeiramente realizou-se uma ampla revisão bibliográfica sobre Economia Institucional, Economia dos Custos de Transação e Formais Plurais. Também se buscou identificar trabalhos acadêmicos sobre governança e coordenação no agronegócio, mais especificamente no complexo agroindustrial da mandioca. Esta revisão foi realizada em fontes secundárias (livros, artigos, revistas, anais de congressos, dentre outros). Outras fontes de dados secundários foram: dados documentais, estatísticas de órgãos oficiais como Cepea, IBGE, FAO, ABAM, etc.

A segunda etapa desta dissertação consistiu na coleta de dados empíricos. Primeiramente foram utilizadas estatísticas do Censo da Indústria de fécula no Brasil, realizado anualmente pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea). Por estes dados identificou-se as formas de governança das fecularias no Brasil

entre 2004 e 2013, considerando os empresas do Paraná, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Pará e Bahia.

A terceira etapa do trabalho consistiu em um estudo multicase, considerando uma amostra de 11 fecularias no estado do Paraná, estado que representa aproximadamente 70% da produção brasileira de fécula de mandioca. As empresas consideradas no estudo multicase representaram 29,5% da produção brasileira no ano de 2014.

Segundo Yin (1990), através do estudo de caso é possível de se realizar pesquisa social empírica, considerando um fenômeno atual inserido no contexto de mundo real. Deste modo, o autor afirma que há clara definição entre o fenômeno e o contexto estudado. A abordagem multicase proporciona maior abrangência dos resultados, não se limitando a informações de apenas uma organização (YIN, 2001). Esta pesquisa foi realizada com onze fecularias no estado do Paraná, em três regiões diferentes.

Lazzarini (1997) aponta que a possibilidade de se utilizar diferentes fontes é uma das vantagens da pesquisa de estudo de casos. Além disso, é possível de se extrair conclusões não observáveis ou capturáveis pelos métodos tradicionais de pesquisa.

Vale destacar que apesar dos pontos positivos, o método do estudo de caso tem limitações. Yin (2001) e Goode & Hatt (1952) apontam que as críticas recaem sobre os fatores: i) menor rigor metodológico; ii) influência de pontos de vista pessoais por parte do pesquisador; iii) crença de ser um método de fácil aplicação e sem maiores preocupações metodológicas.

Coleta de dados

A coleta de dados para esta dissertação se deu em duas frentes. Para a primeira etapa dos resultados foram coletados dados do censo da indústria brasileira de fécula, publicado anualmente pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – Cepea (2014). Foram considerados os dados sobre o modo de governança para a aquisição de mandioca nas fecularias brasileiras.

Na segunda etapa deste trabalho – estudos multicaseos – primeiramente houve a formulação de um questionário estruturado, considerando a possibilidade de se extrair informações sobre os modos de governança na compra de mandioca pelas fecularias do Paraná. Posteriormente houve a aplicação do questionário piloto via correio eletrônico e por fim se teve uma versão final do material para a pesquisa a campo.

Após isso foram definidas as empresas a serem visitadas, as quais foram selecionadas principalmente pela capacidade instalada, quantidade de amido produzida e formas de governança.

Por fim, houve a coleta de dados se deu por meio de entrevistas *face-to-face* junto ao responsável pela feclaria, muitas vezes o diretor, gerente ou o proprietário. Cada entrevista teve duração média de uma hora, na qual foram considerados aspectos históricos, a forma de gestão (familiar ou não), categoria da firma, número de produtores fornecedores, formas de governança utilizadas para a compra de mandioca, volume de produção, dentre outros dados. A aplicação destes questionários se deu entre outubro de 2014 e janeiro de 2015. E além das entrevistas também foram visitadas as feclarias, bem como parte dos agricultores com as quais as mesmas mantêm relações de compra de mandioca.

Além deste capítulo introdutório esta dissertação conta com outros quatro capítulos. No primeiro capítulo será apresentado o referencial teórico da Nova Economia Institucional, considerando a Economia dos Custos de Transação (ECT) e as Formas Plurais de governança, bem como a revisão da literatura. No segundo capítulo, se apresenta as características da produção de mandioca no Brasil e a cadeia de produção agroindustrial da fécula de mandioca. No terceiro capítulo, a partir de dados secundários se apresentará as estruturas de governança das feclarias brasileiras na compra de mandioca entre 2004 e 2013. Para finalizar, no quarto capítulo serão apresentados os resultados do estudo multicaseos para a indústria de fécula de mandioca no estado do Paraná.

CAPÍTULO 1

ECONOMIA INSTITUCIONAL E FORMAS PLURAIS

1.1 Introdução

Este capítulo tem como objetivo apresentar a evolução da literatura no que se refere a Nova Economia Institucional (NEI) em suas recentes contribuições, principalmente as referentes aos processos de adoção de formas plurais de coordenação de negociações pelos empresários.

No início deste capítulo são apresentados e brevemente discutidos os pressupostos comportamentais humanos que formam a NEI e seus níveis de análise mais relevantes, que são o ambiente institucional e as estruturas de governança. Posteriormente, serão consideradas as formas híbridas de governança, bem como os desdobramentos das análises dos principais autores dessa abordagem teórica.

A revisão sobre adoções das formas plurais de governança de negócios pelos empresários finaliza este capítulo, tratando da recente evolução deste campo de estudo e considerando autores que defendem tanto a estabilidade como a transitoriedade. Serão consideradas, de modo complementar, as aplicações desta linha teórica em cadeias de produção agroindustrial.

1.2 A Nova Economia Institucional

No pensamento econômico neoclássico, a firma era considerada tão somente uma unidade de transformação tecnológica que transformava insumos em produtos finais e por isso, os custos associados à gestão das atividades de negociação eram negligenciados, uma vez que não se considerava a assimetria de informações e a racionalidade limitada dos empresários.

Para Williamson (1996), seguindo Coase (1937), a firma neoclássica é definida somente como uma função de produção que maximiza os lucros e a dimensão organizacional não era revelada, denominando a mesma de “firma caixa preta”. A abertura desta caixa preta para conhecer os processos intrafirma requer um ferramental

teórico relacionado às decisões da firma, mais especificamente no ambiente microeconômico, priorizando a interação da firma com o ambiente institucional no qual a mesma está inserida. Tal consideração prevaleceu na academia por décadas até o que viria a se chamar Economia Institucional.

Em meados da década de 1930 surgiram novas contribuições heterodoxas ao pensamento econômico predominante, sendo que uma delas deu base para o que veio posteriormente a ser denominado de Nova Economia Institucional (NEI). Destacaram-se, assim, principalmente as contribuições de Coase, Commons, Knight, Barnard e Hayek.

Commons (1932) teve, como principal contribuição, a consideração de que a transação poderia ser uma unidade de análise relevante para estudar a tomada de decisão do empresário para empreender atenção nos negócios e na competitividade, em um momento em que a firma era analisada como uma unidade indivisível. Para este autor, a transação passou a ser definida considerando ainda três princípios básicos: conflito, mutualidade e ordem.

A visão de Knight (1921) por sua vez projeta-se no cenário econômico por distinguir o risco da incerteza, o que posteriormente veio a influenciar a Teoria Geral de Keynes, abrindo caminho para a teoria de escolha em condições de incerteza. Para este autor, o principal motivo para se entender as organizações seria o propósito de redução do desperdício.

Valem se destacar também os autores Barnard e Hayek, que mesmo com objetivos distintos, acabaram por introduzir a questão da adaptação às mudanças no ambiente econômico em um momento em que o *mainstream* considerava tão somente a análise estática comparativa.

Hayek (1945) faz a comparação entre o sistema de economia de mercado com o sistema de planejamento central, argumentando que o primeiro se adaptaria mais rápido e eficientemente às mudanças no fluxo de informações que seriam transmitidas pelo sistema de preços aos atores econômicos, concluindo pela supremacia do mercado, ao passo em que Barnard considerou a supremacia da organização interna.

Pode-se argumentar que a contribuição de Coase foi a mais importante para o desenvolvimento da NEI naquela época, quando o pensamento econômico preponderante estava imerso na compreensão do mercado e no funcionamento ou não do mecanismo de preços. Anteriormente as suas considerações, a firma era considerada somente como instância na qual uma ou várias transformações tecnológicas eram processadas em um determinado bem ou serviço. Entretanto, Coase buscou ir além, buscando entender o escopo, a abrangência e, por consequência, os limites da firma.

Coase (1937) destacou a existência dos contratos entre as instituições mercado e firma, e passou a estudar os motivos que levam a empresa externalizar um conjunto de relacionamentos econômicos, contratando-os a partir de então. Ainda, segundo Coase (1998) os custos envolvidos em uma troca são dependentes das instituições do país, a saber: os sistemas legal, político, social, educacional, cultural.

A análise de Coase buscou também compreender os motivos das informações representarem um custo para o empresário e a importância dos contratos intermediários entre as duas formas extremas representadas por mercado e firma, reconhecendo que eles são as formas mais comuns de coordenação em um sistema econômico.

Ainda, segundo Coase (1998), a microeconomia neoclássica aumentava consideravelmente seu grau de abstração, ficando cada vez mais distante do que de fato acontecia no mundo real. Para o autor, não somente as forças de oferta e de demanda determinam quais bens seriam comercializados e a qual nível de preço.

Na década de 1970 ganham força as discussões considerando a Nova Economia Institucional, visando complementar a teoria econômica neoclássica, adicionando novos elementos de análise e considerando cada vez mais o ambiente na qual a firma está inserido.

Segundo Belik *et. al.* (2007) no novo institucionalismo as instituições são analisadas em quatro níveis: o primeiro denominado *embeddedness*, que inclui as instituições formais, (como o Estado, etc.) e as informais (como as tradições e costumes). O segundo é o do ambiente institucional que regem as regras nas relações entre os agentes. É nesse nível que se identifica os arranjos institucionais que introduzem as “regras do jogo”. Outra dimensão a ser estudada pelo novo institucionalismo

é da governança, ou da economia dos custos de transação. O quarto e último nível de análise é o do ajuste empresarial das condições marginais de lucro no curto prazo, foco da economia neoclássica.

De acordo com Macedo (2009), a Nova Economia Institucional passou por crescente desenvolvimento teórico nos anos 70 e 80 a partir dos trabalhos de Williamson, que considerou os custos de transação e os processos de adaptação empresarial, contrariamente aos processos de eleição plenamente racional dos neoclássicos. Concomitantemente, Douglas North aprofundou a análise das influências dos aspectos institucionais ao desempenho macroeconômico das economias. De qualquer modo, ambas as vertentes tiveram forte impacto na Nova Economia Institucional.

A evolução da NEI a partir dos trabalhos de Coase, e posteriormente de Williamson, dividiu a análise em dois níveis, a saber: as macroinstituições, que é a base das interações entre os seres humanos, e as estruturas de governança que contemplam por sua vez as microinstituições e regulam transações específicas. É neste nível microinstitucional que se encontra a Economia dos Custos de Transação.

1.2.1 Economia dos Custos de Transação (ECT)

A Economia dos Custos de Transação (ECT), que foi desenvolvida por Williamson (1975, 1985 e 1996), a partir de Coase (1937) considera a necessidade de se estabelecer a ordem visando minimizar conflitos entre partes envolvidas em uma transação, podendo ainda proporcionar ganhos mútuos entre as mesmas.

A Economia dos Custos de Transação (ECT) parte do pressuposto de que os agentes econômicos são limitadamente racionais e oportunistas. Considerando esta racionalidade limitada, os contratos serão incompletos, tornando-se impossível de os agentes terem uma previsão e processar todas as possíveis contingências futuras.

Williamson (1993) conceitua a transação como a transformação de um bem ao longo de interfaces tecnologicamente separáveis. Entretanto, as transações podem

assumir ampla variedade de formas e por conta disso se faz necessário um arcabouço teórico sistematizado para que as mesmas venham a ocorrer.

De acordo com Azevedo (2000), a Economia dos Custos de Transação parte de dois pressupostos comportamentais que a distinguem da abordagem tradicional. O primeiro é que os indivíduos são oportunistas, com limitada capacidade cognitiva para o processamento de todas as informações (racionalidade limitada). O outro pressuposto é que há incompletude dos contratos. Conjuntamente, estes pressupostos justificam a necessidade de um aparato teórico para o estudo das transações.

Diante disso é crescente a importância das instituições para coordenar as transações econômicas apontando assim os limites dos métodos de análise tradicionais, o que veio a impulsionar a Economia dos Custos de Transação (ECT), sendo esta a principal ramificação da Nova Economia Institucional (NEI), a qual considera que sempre há dualidade na análise das transações, formada por dois agentes, o comprador e o vendedor.

Deste modo, a firma pode ser caracterizada como um complexo de contratos regendo as transações internas. Isso se dá pelo fato de que há custos para os atores usarem o mecanismo de preços com o objetivo de organizar a produção, uma vez que este custo se relaciona ao fato de descobrir as relevâncias dos preços. Assim, a escolha do mecanismo de coordenação a ser utilizado (firma ou mercado) vai depender dos custos de se descobrir os preços vigentes no mercado (coleta de informações), custos de negociação, estabelecimento de contratos e os custos de inspeção necessários para acompanhamento dos termos contratuais. Estes fatores é que justificam a existência da firma.

Williamson (2005b) aponta que se comparada com a teoria neoclássica da firma, a ECT objetiva mais a prática real, o que em parte se explica pelo interesse com negócios antecedentes ao considerado pelos precursores a ECT. Diante disso, a decisão de realizar todas as atividades produtivas dentro de uma grande firma poderia conduzir a eficiência produtiva.

De acordo com Williamson (1985), o enfoque microanalítico da Economia dos Custos de Transação é a firma. Todavia, para o autor a mesma é considerada um arranjo de contratos coordenados. A partir de então, a unidade de análise passa a ser a transação.

Deste modo, quando são analisadas as transações consideram-se os custos destas, que refletem o risco de que não se efetivem os elementos entre as partes envolvidas. Assim, com o objetivo de minimizar os riscos, criam-se os mecanismos e as estruturas de governança.

Williamson (1985) diferenciou os custos de transação em *ex ante* e *ex post*. Entende-se por custo *ex ante* aqueles que ocorrem no processo de formulação e negociação dos contratos, bem como as regras para a solução de conflitos. Sendo assim, os contratos, ainda que completos levam a custos elevados na elaboração de regras para minimizar as possíveis incertezas. Já contratos incompletos são menos custosos, contudo, nestes há um maior comportamento oportunista pelas partes envolvidas.

Os custos *ex post* são aqueles que incorrem durante o período de contrato, objetivando uma relação duradoura entre os agentes ao longo do tempo. Estes custos são relacionados a alterações em cláusulas contratuais, formais ou não, estabelecidas anteriormente.

Os avanços de Williamson (1979) foram ainda mais significativos, uma vez que foram definidas as características da transação em um determinado período de tempo e espaço. Sendo assim, as características de uma transação têm como determinantes a incerteza, a frequência e a especificidade dos ativos.

Para North (1990), os custos de transação são aqueles inerentes ao processo de troca, necessários para avaliar o desempenho, fiscalizar o cumprimento de contratos e execução dos mesmos. O autor considera que se na operação cresceu a participação de advogados, contadores, políticos, é porque os custos de transação são relevantes. Segundo o autor, esses custos são dependentes dos atributos físicos dos bens transacionados (tamanho, cor, localização, qualidade), do desempenho dos agentes envolvidos, dos direitos de propriedade e do tamanho do mercado.

Apesar de a ECT apresentar-se como ferramenta útil para a análise da transação em si, as críticas que recaem sobre a mesma é pelo fato de haver dificuldades quanto a observação e mensuração dos custos envolvidos.

1.2.2 Pressupostos comportamentais

A racionalidade limitada e o oportunismo são fatores que explicam o fato de ser custoso se estabelecer uma transação. Esta linha de pensamento inclusive difere do que se considera a ortodoxia econômica, na qual a racionalidade dos agentes é ilimitada e podem assim fazer um melhor tratamento das informações disponíveis.

Para Williamson (1985) há três níveis de racionalidade, a saber: a) maximização (racionalidade forte), b) racionalidade limitada (racionalidade semiforte), e c) racionalidade orgânica (racionalidade fraca). O primeiro nível de racionalidade considera que os indivíduos têm capacidade de absorver e processar toda a informação disponível, podendo maximizar seu objetivo. É neste nível de análise que se apoia o pensamento econômico ortodoxo. O segundo conceito de racionalidade descrito por Williamson (1985) é o da racionalidade limitada, que juntamente com o oportunismo são a base para a Economia dos Custos de Transação (ECT).

Farina *et. al.* (1997) apontam que, considerando a racionalidade limitada, os contratos serão incompletos e haverá impossibilidade de os agentes em prever e processar todas as possíveis contingências futuras referentes ao contrato em questão. Deste modo, nem todos os elementos de uma transação poderão ser controlados *ex ante*.

Conforme Williamson (1985), os agentes econômicos estão cientes das necessidades de adaptações e negociações contratuais *ex post* e desta forma agem com o objetivo de contornar as lacunas resultantes da incompletude contratual.

Para Simon (1978), a racionalidade plena não existe no mundo real, ao mesmo tempo em que os indivíduos são incapazes de processar todas as informações disponíveis, como apregoava a ortodoxia econômica. Entretanto, mesmo incompletos, os contratos serão possíveis, desde que não ocorra o oportunismo por parte dos agentes econômicos.

Williamson (1985) indica que há basicamente dois tipos de oportunismo. O oportunismo *ex ante* é aquele em que uma das partes da transação age de forma aética antes de se realizar a transação. No oportunismo *ex post* o comportamento aético ocorrerá durante a vigência do contrato.

Um dos pressupostos da Economia dos Custos de Transação é de que o indivíduo nem sempre agirá de maneira oportunista, ainda que o mesmo esteja em busca de interesses próprios. No entanto, a partir do momento em que ocorra tal tipo de comportamento, poderá haver necessidade de maior monitoramento dos contratos, incorrendo em maiores custos.

Em contrapartida, como aponta Williamson (1985), não havendo o oportunismo, as transações não estarão sujeitas a incertezas, revelação incompleta ou distorcida das informações disponíveis, esforço premeditado, para confundir a outra parte e todo comportamento pode ser governado por regras, que limitarão as ações do indivíduo.

Segundo Zylberstajn (1995), todos os indivíduos apresentam atitudes oportunistas, contudo, se faz necessário ter tal atitude para justificar a utilização dos contratos, o que demandaria mais tempo, implicando em maiores custos de monitoramento.

Considerando este pressuposto, tem-se que a assimetria de informações configura-se como ameaça a eficiência das transações. Isso ocorre pelo fato de não haver a transmissão ou mesma quantidade informacional para cada indivíduo.

Para o melhor tratamento de problemas transacionais decorrentes dos limites de mensuração de informações relevantes, Azevedo (2000) distingue três tipos de produtos. Para aquelas do primeiro grupo todas as informações relevantes para a transação estão disponíveis antes do acordo de troca. Para reger tais informações o mercado físico (*spot*) poderá ser utilizado, uma vez que as informações são assimétricas.

No segundo, as informações relevantes somente poderão ser obtidas após a troca ou consumo (produtos agrícolas). Neste caso, por haver atributos intrínsecos e problemas de mensuração de informações, se faz necessário mecanismos de coordenação mais complexos, caso dos contratos ou invés do puro e simples mecanismo de mercado. O terceiro grupo compõe-se de produtos nos quais as informações

relevantes para a transação não são obtidas nem após o consumo do produto, os chamados bens de crença.

Williamson (1985) aponta que a estrutura de governança eficiente para regular as transações seria aquela que minimizaria os custos (*ex ante* e *ex post*) para cada agente, promovendo assim maior coordenação entre os mesmos, bem como uma mais rápida adaptação as modificações no ambiente institucional.

1.3 Dimensões das transações

Williamson (1979) aponta que as transações estão relacionadas aos arranjos institucionais, que são diferenciados entre si quando a eficiência dos custos de transação envolvidos. Deste modo, conhecer estas dimensões se faz necessário para a escolha do melhor arranjo institucional.

Williamson (1991) faz ainda a distinção das três formas básicas de governança, a saber: a) mercado ou *spot*; b) formas híbridas ou contratuais; c) hierarquia ou integração vertical. A escolha por uma ou outra se dá por razões econômicas racionais para organizar determinadas transações de uma maneira e outras transações de modos distintos, visando minimizar ou resolver os conflitos entre as partes, bem como evitar possíveis conflitos.

Deste modo, Williamson (1991) aponta que as estruturas eficientes de governança, resultam do alinhamento destas aos atributos das transações em condições de racionalidade limitada e oportunismo dos agentes. Os atributos fundamentais das transações são: a) especificidade dos ativos envolvidos; b) incerteza à qual as transações estão submetidas; c) frequência com que se realizam as transações.

Para Williamson (1996), a ECT considera que as três dimensões têm sua importância para se descrever as transações, todavia, a especificidade dos ativos se configura como a mais importante.

1.3.1 Especificidades dos ativos

De acordo com Williamson (1991), as especificidades dos ativos tornam impossível a alocação ou reutilização de certo ativo em outras atividades sem que ocorram perdas em uma nova modalidade de uso. Ainda segundo o autor, as especificidades dos ativos fundamentam a decisão pela integração vertical, uma vez que quanto mais específico um ativo, mais tenderá para a verticalização. O autor aponta seis tipos de especificidades, a saber:

- a) Especificidade locacional: Ocorre quando há necessidade de a unidade de exploração estar próxima da unidade produtiva. Está relacionada ao transporte e armazenamento por meio de localização estratégica entre firmas de uma mesma cadeia produtiva;
- b) Especificidade de ativos físicos: Se dá quando se requer equipamentos específicos para se produzir determinado bem, para cliente também específico;
- c) Especificidade de ativos humanos: Relacionada a determinadas habilidades ou ao aprendizado de uma atividade específica para um produto também com alguma especificidade;
- d) Especificidade de ativos dedicados à produção: Quando investimentos alocados para se efetivar uma determinada negociação, tendo assim retornos diferentes daqueles obtidos com negociações frequentes. Também se considera o caso de expansão da capacidade instalada com vistas a atender ao incremento de demanda ou demanda específica;
- e) Especificidade de marca: Decorre da exigência de uma marca específica para representar todos os produtos da cadeia de suprimentos. Diz respeito a exclusividade no fornecimento de uma determinada matéria-prima;

- f) Especificidade temporal: Quando o valor de uma transação depende do tempo em que ela se processa. Está presente em produtos com perecibilidade ou condições que implique em consumo em curto espaço de tempo.

1.3.2 Frequência

A dimensão frequência considera que quanto mais recorrente for uma transação, maior tenderá a ser a reputação entre as partes envolvidas, aumentando a motivação dos indivíduos de não levar seus parceiros a situações de perdas, diminuindo o interesse em se obter ganhos de curto prazo. A frequência alta possibilita ainda reduzir custos de coleta de informações para a efetivação do contrato, bem como da elaboração de cláusulas contratuais.

Segundo Dias (1999), os agentes econômicos podem realizar várias transações e estas podem ser finalizadas instantaneamente, não voltando a se repetir, acarretando assim em custos de transação menores. Por outro lado, há transações que se repetem com maior frequência, as quais necessitam estruturas de governança que assegurem a continuidade e estabilidade das transações. Neste segundo caso, os contratos podem ser um mecanismo de controle no sentido de evitar ações oportunistas por quaisquer lados envolvidos nas transações.

Fiani (2002) afirma que, quando é pequeno o número de transações, torna-se mais difícil adquirir um determinado produto ou serviço via mercado, fato que reflete em maiores custos de contratação que só poderão ser minimizados por meio de mecanismos de governança que possibilitem aumentar as frequências das transações.

De acordo com Williamson (1985), nos casos em que as transações são somente ocasionais, com baixo nível de especificidade dos ativos e com as escolhas dos agentes por meio do preço, o mecanismo de coordenação mais eficiente será aquele por meio do mercado. Já as transações que ocorrem repetidamente, com especificidade dos ativos e em ambiente de incerteza terão o contrato como caminho para a coordenação.

1.3.3 Incerteza

Em termos organizacionais, a incerteza é decorrente da racionalidade limitada dos agentes envolvidos na transação. Se não fosse esse pressuposto, as estruturas de governança poderiam se ajustar mais facilmente as mudanças no ambiente. Outro ponto de incerteza que se considera é o oportunismo, o qual não é possível prever o comportamento após a elaboração dos contratos.

Para Williamson (1991) a incerteza pode se dar por duas formas: a) quando a distribuição de probabilidade dos distúrbios não muda, contudo, mais distúrbios ocorrem. b) quando os distúrbios tornam-se mais consequenciais. Ainda segundo o autor, a eficácia de das formas de governança diminui em decorrência de distúrbios mais frequentes e por conta disso, o modo híbrido (contratos) fica mais vulnerável. Isso ocorre pelo fato de que as adaptações híbridas não podem se dar de maneira unilateral (no mercado) ou pelo poder de *fiat* (hierarquia), mas se faz necessária a mutualidade, o que pode requerer mais tempo.

Baseando-se nos pressupostos comportamentais da racionalidade limitada e oportunismo, bem como nas dimensões das transações de especificidade dos ativos, frequência e incerteza, a Economia dos Custos de Transação apresenta um modelo para a escolha do arranjo organizacional mais adequado para cada transação.

1.4. Estruturas de governança

De acordo com Zylberstajn (1995), a ECT vem no sentido de ser ferramental teórico para análise das diferentes formas organizacionais, relacionando os atributos típicos das transações já descritos com as formas de organização mais eficientes, considerando a Economia dos Custos de Transação, bem como a produção. Considera-se ainda que as estruturas de governança estão inseridas em um ambiente que dará condições as formas mais eficientes de produção, conjuntamente com os atributos das transações. Williamson (1985) considera que a Economia dos Custos de Transação caracteriza-se por três formas distintas de estrutura de governança, a saber: mercado, hierárquica (firma) e a híbrida.

A forma de governança via mercado dá-se por meio do sistema de preços e associa-se a contratos do tipo clássico. A forma hierárquica, também nomeada de integração vertical ocorre quando a empresa internaliza o segmento de atividades que ocorrem entre a montante e a jusante. Williamson (1991) aponta que ao evoluir para a forma hierárquica de governança, a empresa aumentará o seu poder de imposição sobre a estrutura do sistema produtivo, aumentando os custos burocráticos dos processos. Em meio a estas duas formas está a governança híbrida.

Considerando três funções de custos para a organização da produção: M para organizar a produção via mercado; H para a organização do por meio da hierarquia e X para organização via contratos e considerando que estes custos podem variar de acordo com o nível de especificidade, dos envolvidos, Williamson (1991) apresenta o seguinte esquema na Figura 1.

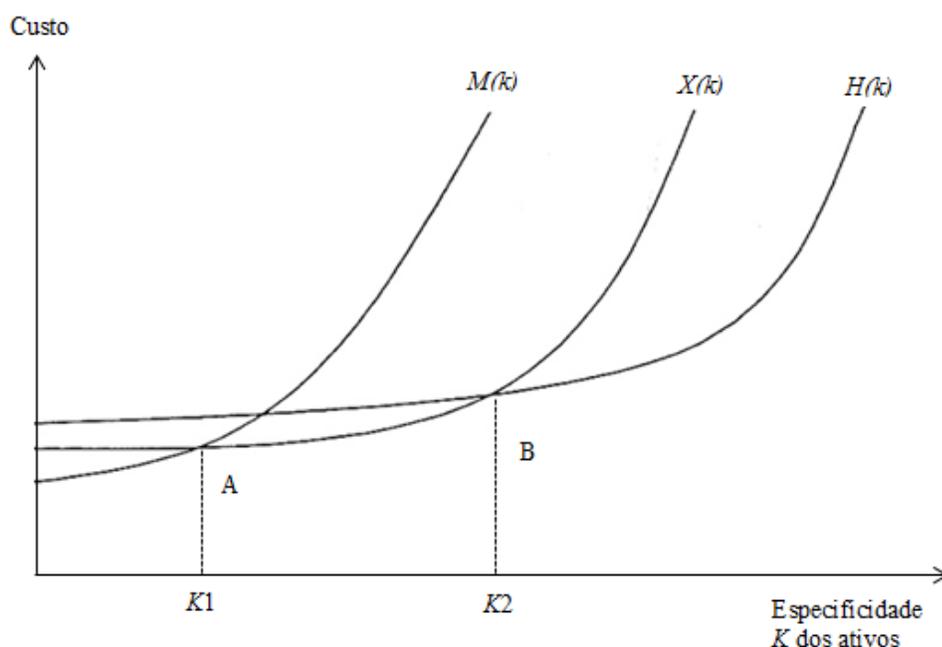


Figura 1. Custos da Estrutura de Governança em função da especificidade dos ativos

Fonte: Williamson (1991)

A Figura 1 mostra que os custos de governança variam em função da especificidade de ativos. Em cenário de ativos de baixa especificidade, tem-se a

governança via mercado como forma mais eficiente, a que minimiza custos de transação. Aumentando os níveis de especificidade de ativos, a coordenação via mercado (preços), passa a ser ineficiente, visto que há aumento nos custos com monitoramento e gestão das transações. É nesse nível que ganham importância as configurações híbridas ou hierárquicas (integração vertical).

Mello (2008) aponta que a medida que crescem as especificidades de ativos, aumenta também a dependência entre as partes da transação, o que amplia a necessidade de controle para evitar conflitos por decorrência de atitude oportunista, bem como os custos de transação.

Em casos em que a transação sai do mercado e passa a se organizar dentro da empresa e se sujeita a uma relação de hierarquia, as adaptações podem ser feitas sequencialmente, sem necessidade de consultar, completar ou revisar os contratos ou acordos já realizados entre as partes envolvidas na transação. Desse modo, as formas extremas (mercado e hierarquia) são diferentes por meio de uma compensação entre incentivo e controle, uma vez que havendo maior controle, há a perda do incentivo de maneira proporcional.

Entre os extremos mercado e hierarquia há as estruturas de governança híbridas, que são formas contratuais que não se enquadram nestes dois polos, considerados na literatura por Williamson. Vale destacar que estas estruturas de mercado são menos consideradas pela literatura da ECT.

Segundo Williamson (1996), na escolha pelo contrato, em um cenário no qual a governança de mercado não sustenta a transação a busca de uma estrutura de custos incorra em elevados custos, as partes envolvidas, buscarão normas relacionais para aumentar a confiança entre as mesmas no futuro, mas que mantenha a autonomia de ambas, podendo levar a elaboração de contratos de ações cooperativas entre os envolvidos. Vale destacar ainda que a arquitetura para a implementação e monitoramento dos contratos também pode representar custos. Estes mesmos custos podem incorrer ainda na solução de atritos entre as partes envolvidas.

De acordo com Williamson (1991) e Williamson (1996), cada forma de governança genérica requer o suporte de um diferente contrato jurídico. Enquanto que

para dar suporte a hierarquia, o contrato é o “*forbearance*”. Os mercados por sua vez têm respaldo pelo contrato clássico e no caso das formas híbridas, o contrato neoclássico ou relacional. O contrato clássico se aplica nas relações nas quais os agentes são independentes, sem relevância quanto a identidade dos mesmos, podendo cada uma das partes buscar sua trajetória, sem considerar os custos da outra.

Williamson (1996) aponta que no contrato neoclássico as partes têm autonomia, mas são dependentes de forma bilateral, principalmente nos casos onde se faz necessários contratos ajustáveis (formas híbridas). Este tipo de instrumento pode de certo modo antecipar possíveis atritos futuros entre os agentes envolvidos na transação.

As características principais do contrato relacional são a flexibilidade e a possibilidade de renegociação e reconstrução de cada transação, de acordo com as mudanças no ambiente. Isso pode ser um relevante instrumento utilizado nas alianças estratégicas, nas negociações trabalhistas ou nos contratos verticais de fornecimento. No caso deste tipo de contrato o interesse é por manter um sistema relacional ou negocial contínuo, sem haver a necessidade de se desenhar um contrato completo a cada transação.

Williamson (1996), considerando as especificidades dos ativos e a frequência das transações desenvolveu um modelo, apontando qual seria o mecanismo de governança mais eficiente, bem como o tipo de contrato mais adequado para cada transação, conforme pode se observar no Quadro 1.

Quadro 1. Formas eficientes de governança

| | | Característica do investimento | | |
|------------|-------|--------------------------------|--------------------------------------|---|
| | | Não específico | Misto | Específico |
| Frequência | Baixa | Mercado (contrato clássico) | Trilateral (contrato neoclássico) | Trilateral ou governança unificada (contrato neoclássico) |
| | Alta | Mercado (contrato clássico) | Bilateral (contrato relacional) | Governança unificada (contrato relacional) |

Fonte: Williamson (1996).

A partir deste quadro tem-se que o atributo incerteza (i), passa a ser considerado como fixo, uma vez que a especificidade dos ativos (k), pode variar de zero (totalmente reutilizáveis) à infinito (altamente específicos). A frequência da transação (f) pode ser baixa (transações ocasionais) ou alta (transações recorrentes). Deste modo, para as combinações de k e f podem ocorrer os modelos de transações que serão apresentados a seguir.

Williamson (1996) considera que nas transações nas quais os ativos não são específicos, qualquer que seja a frequência das transações, poderá haver a utilização do modelo do contrato clássico, assim como a governança via mercado (*spot*). À medida em que aumentam as especificidades dos ativos, duas situações poderão ocorrer. Primeiramente, se a frequência das transações for baixa, poderá ser empregado o contrato neoclássico, uma vez que o contrato original poderá ser mantido como base para renegociações. Assim, a forma de negociação mais indicada é a trilateral, com mecanismos de arbitragem, ou a integração vertical. A segunda situação que poderá ocorrer quando as transações são recorrentes, é a exigência de um contrato relacional, para as partes terem maior controle sobre imprevistos decorrentes dos contratos incompletos. Neste caso poderá se utilizar da governança bilateral ou até a integração vertical para os casos de k muito elevado.

1.5.O modelo heurístico de Williamson

Williamson (1996) desenvolveu um modelo heurístico para a integração vertical, considerando os fatores para a decisão de uma empresa se integrar ou não verticalmente, considerando o fato de minimizar os custos de transação, bem como o comportamento oportunista dos agentes econômicos envolvidos. No modelo se introduz os custos de transação, sendo um novo aparato para a comparação da Economia dos Custos de Transação. De modo geral, o autor sustenta que o principal fundamento para variações dos custos de transação é a especificidade do negócio (ativos).

O modelo heurístico de Williamson (1996) possibilita analisar graficamente as decisões acerca das estruturas de governança com base nas especificidades dos ativos,

porém, considerando também os custos de produção. Deste modo, os custos poderão ser determinantes para a escolha ou não pela integração vertical.

Sejam G os custos de governança por integração vertical e GM os custos de governança via mercado, tem-se: $\Delta G = G - GM$ como sendo a diferença entre os custos de se verticalizar e a de transacionar via mercado. A curva ΔG indica a diferença entre os custos administrativos quando um item é produzido internamente (G), de quando é comprado de um fornecedor externo em uma transação de mercado (GM). A curva ΔG é positiva somente para baixos níveis de especificidade de ativo, onde o risco de apropriação (*hold up*), associado à existência de ativos específicos, não é um problema. À medida que k aumenta, entretanto, torna-se muito custoso realizar transações via mercado, devido ao risco de ações oportunistas.

Considera-se aqui que os custos de transação via mercado crescem em função de um aumento na especificidade de ativos (por exemplo, devido ao problema de *hold up*), o que permite supor que ΔG deva decrescer de acordo com as especificidades dos ativos, conforme mostra a Figura 2. O ponto k^* (nível de especificidade de ativo) mostra o ponto de corte antes de se preferir as transações via mercado e, a partir do qual, se prefere integração vertical, levando-se somente em conta custos de transação e custos administrativos.

A Figura 3 considera também o efeito dos custos de produção. A curva $\Delta C = C - CM$ representa o custo de produção em integração vertical (C), menos o custo de produção via mercado (CM). Trata-se, portanto, de uma diferença de eficiência técnica entre as duas formas de se governar as transações. ΔC é positiva para qualquer nível de especificidade de ativo, visto que se supõe que pode haver um fornecedor externo especializado na atividade considerada e com maior escala de produção que o ofertante interno. ΔC declina assintoticamente de acordo com o crescimento de k , pois à medida que o ativo se torna mais específico, fica cada vez mais difícil encontrar fornecedores externos especializados na atividade. Desse modo, a vantagem técnica desses fornecedores externos em relação aos fornecedores internos diminui. O objetivo claramente é minimizar a soma vertical de $\Delta C + \Delta G$.

A curva $\Delta C + \Delta G$ representa então o *trade off* entre a escolha de formas de mercado e formas verticalmente integradas. Representa os custos totais em condições de integração vertical, menos os totais via mercado, uma vez que $\Delta C + \Delta G = (C - CM) + (G - GM) = (C + G) - (CM + GM)$. Assumindo que os agentes econômicos irão tentar minimizar os custos de transação e produção, a curva $\Delta C + \Delta G$ irá definir a partir de qual nível de especificidade de ativo será mais vantajoso realizar a atividade internamente, ao invés de terceirizá-la. Diante disso, a partir do nível k^{**} torna-se mais vantajoso realizar a atividade internamente, pois os custos totais de forma verticalmente integrada suplementam os via mercado, isto é, quando $(CV + GV) > (CM + GM)$. O ponto de corte k^{**} aparece então como $k^{**} > k^*$. Sendo assim, considerações sobre os custos de produção geram um incentivo maior para a escolha de transações via mercado.

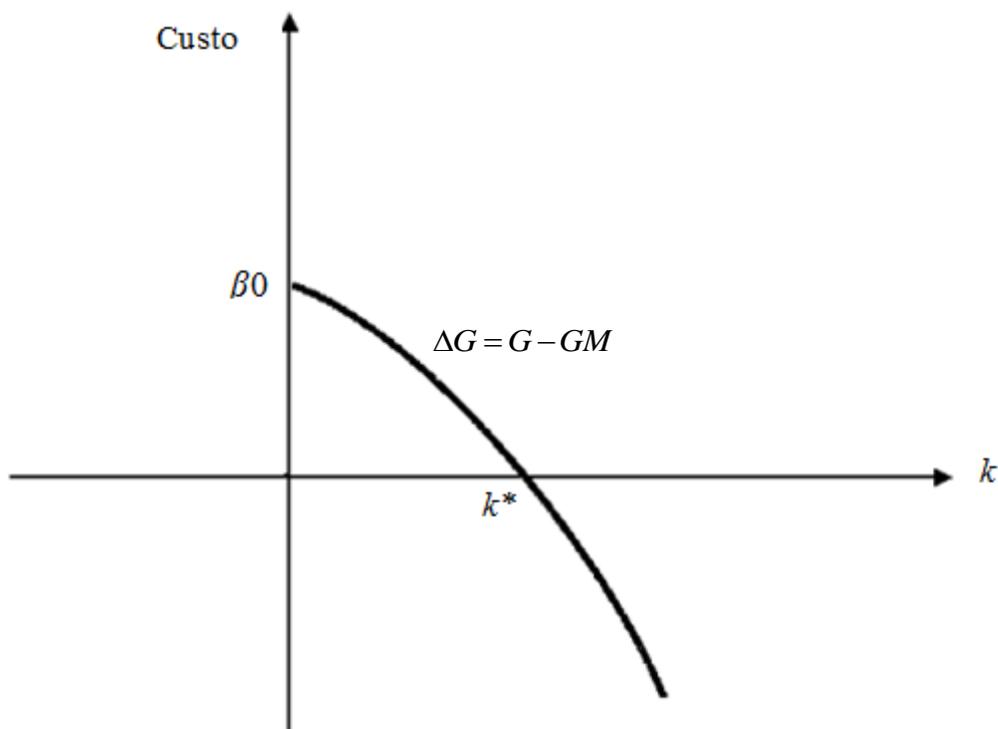


Figura 2. Comparativo de custos de governança.
Fonte: Williamson (1996).

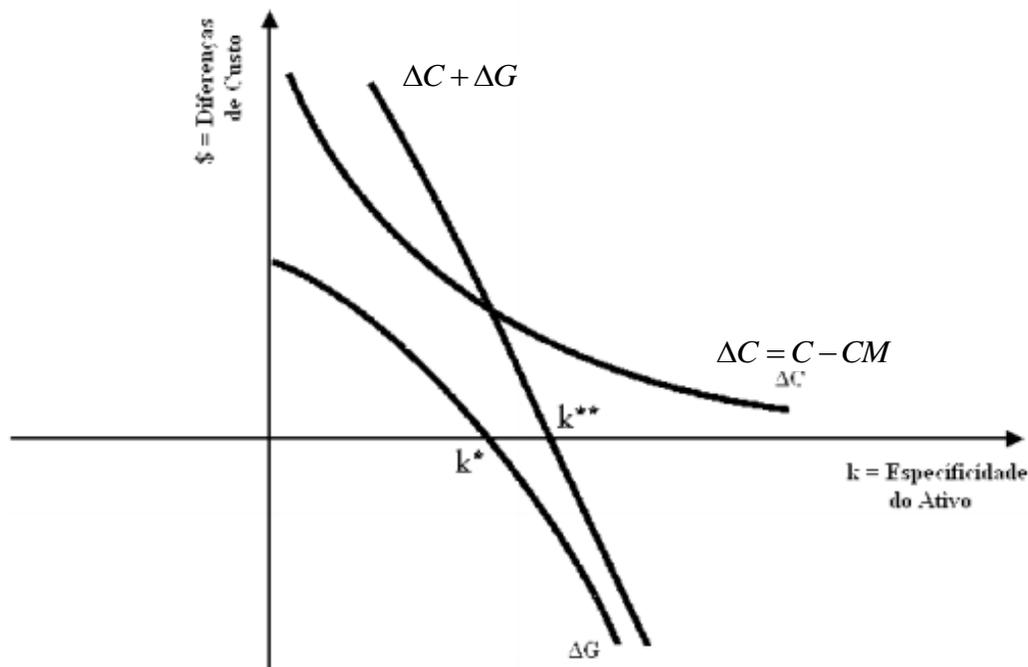


Figura 3. Comparativo de custos de produção e de governança.
Fonte: Williamson (1996).

Para Williamson (1996), a decisão de integração vertical envolve vantagens e desvantagens, visto que pode facilitar a tomada de decisões, atenuar oportunismo, promover expectativas convergentes (reduzir incerteza), dominar informações e obter uma maior satisfação são consideradas vantagens, bem como, a predisposição a favorecer manutenção ou extensão de operações internas, distorção na comunicação, oportunismo interno, racionalidade limitada, adição de burocracia, perda de envolvimento moral e incentivos são consideradas desvantagens

1.6.O ambiente institucional e as transações

Estudos que consideram a transação como unidade análise devem necessariamente considerar a importância do ambiente institucional, uma vez que é nele que há as relações e tomadas de decisões entre os atores.

Zuurbier & Bremmers (1997) denominam o ambiente institucional de “contexto do negócio”. Este se refere ao sistema legal, a cultura, mecanismos de troca, instituições estabelecidas, grau de concentração do mercado, abertura de mercado, dentre outros. São considerados ainda pelos autores a cooperação, interdependência, confiança e a comunicação.

De acordo com Mello (2008), na Economia dos Custos de Transação é considerado o ambiente institucional a partir do pressuposto da institucionalismo tradicional, o qual considera que as instituições não têm neutralidade, o que não interfere nos custos de transação. Considera-se ainda que o ambiente institucional condiciona e limita a ação dos agentes envolvidos, influenciando fortemente na escolha do arranjo institucional. Por conta disso, a medida que a ECT incorpora o fato de haver informação incompleta e limitada dos atores para processar as informações, passa a haver a necessidade de desenvolvimento de um padrão de interação para os envolvidos na transação, neste caso as instituições.

Para North (1990) as instituições (mercado, contratos e firmas) simplificam problemas de coordenação e formas mais complexas de trocas, como as que caracterizam as sociedades modernas. Isso ocorre pelo fato de as instituições estabelecerem as regras do jogo, limitando a incerteza na proporção em que melhor se estruturam as ações dos agentes. Ainda de acordo com North (1990), as instituições constituem-se como as regras do jogo em uma sociedade, representando os limites estabelecidos pelo homem para disciplinar as interações humanas. Por consequência, estruturam incentivos de natureza política, social e econômica. Ainda segundo o autor, um conjunto de instituições políticas e econômicas que ofereça transações de baixo custo, poderá viabilizar a existência de mercados de produtos e fatores eficientes e necessários para o crescimento econômico.

Zylbersztajn (1995) aponta que modificações no ambiente institucional, tecnológico e organizacional poderão alterar os atributos das transações existentes (incerteza, frequência e especificidade dos ativos), o que resultará na escolha, de uma ou outra estrutura de governança, o que permitiria reduzir custos de transação, obtendo assim maior coordenação do sistema. A interação entre transações, contratos,

pressupostos comportamentais e ambiente institucional é apresentada na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

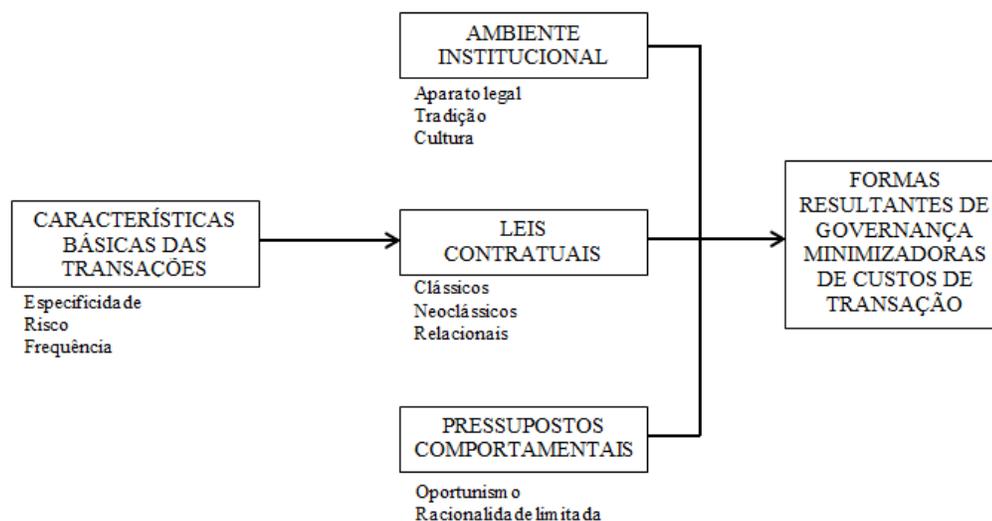


Figura 4. Formas de governança e suas interações
Fonte: Zylbersztajn (1995)

Hira e Hira (2000) indicam que tem-se o Estado como o principal provedor das regras econômicas e que as mesmas serão cumpridas. O Estado assume então uma postura autônoma capaz de moldar a preferência das firmas pela maximização das organizações, moldando inclusive o comportamento das mesmas.

De acordo com Théret (2003), Douglas North considera ainda os valores de crença e cultura, passando a dar importância significativa as ideologias e os dogmas no processo de escolhas individuais dos agentes.

Mello (2008) considera que se faz necessário escolher a estrutura de governança que mais se adapta ao ambiente tecnológico e institucional, uma vez que as regras formais (leis, estatutos, medidas provisórias) e informais (convenções, normas de comportamento, cultura, hábitos, símbolos, valores) irão determinar o sucesso ou não de uma forma de organização.

Zylberstajn (1995) afirma que os agentes econômicos constroem as organizações como as firmas, cooperativas, partidos políticos e associações visando otimizar a função

objetivo dentro das regras impostas pelo ambiente institucional. Para Williamson (1996), as instituições que determinam os limites das organizações ao mesmo tempo em que estas são afetadas por elas, havendo inter-relações no ambiente por conta da estratégia da firma ou mesmo por fatores endógenos conforme pode ser observado na Figura 5.

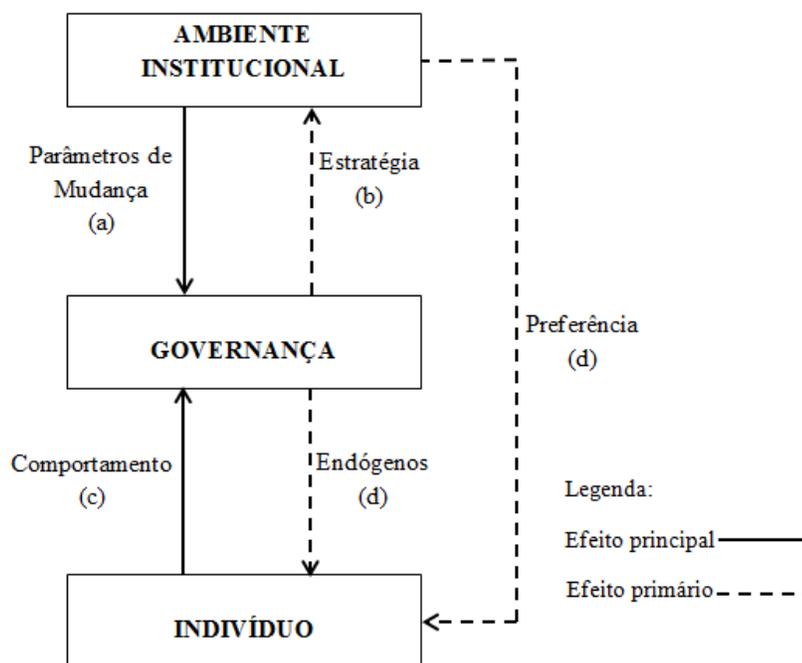


Figura 5. Esquema das relações institucionais
 Fonte: Williamson (1996).

Este capítulo apresentou parte significativa do aparato da Economia dos Custos de Transação, apontando que a transação entre os agentes é importante unidade de análise. Além disso, estas transações envolvem custos gerados a partir da racionalidade limitada e comportamento oportunista dos agentes envolvidos. Vale aqui destacar que estes custos devem ser considerados em termos de análise econômica. Além do mais, as transações têm atributos (especificidade de ativos, incerteza e frequência), que em conjunto com o ambiente institucional, influenciarão na escolha de uma determinada forma de governança (mercado, híbridas, hierarquia).

Nesse sentido, as contribuições dos autores da Nova Economia Institucional, em especial aqueles inseridos na Economia dos Custos de Transação possibilitaram avanços

em termos de coordenação e eficiência organizacional das firmas, bem como de sistemas produtivos.

1.7. Formas híbridas e plurais de governança

Considerando a dificuldade de se definir as formas híbridas na análise das formas de governança das transações, as mesmas tiveram menor destaque que os estudos que consideraram as demais formas organizacionais, caso do mercado ou hierarquia. Pode-se considerar que as dificuldades decorrem do fato de as formas híbridas apresentarem níveis intermediários, havendo até certa imprecisão em termos de definição.

Williamson (1996) classifica como formas híbridas todos os arranjos contratuais que não se enquadram nem como mercado, nem como hierarquia, lacuna que foi preenchida a partir de Ménard (2004), que argumenta pela diversidade dos arranjos organizacionais que se enquadram nas formas híbridas.

Menard (2004) realizou então uma revisão cronológica destinada ao estudo destes arranjos organizacionais híbridos, considerando a importância crescente destas a partir da década de 1990. Os principais arranjos contratuais descritos por Menard (2002) são: subcontratação (ECCLES, 1981), redes (THORELLI, 1986; POWELL, 1990), as franquias (RUBIN, 1978; KLEIN, 1978; LAFONTAINE & SHAW 1999), as cooperativas (COOK, 1995), as alianças (STUART, 1998).

Podem-se conceituar as formas intermediárias de governança como estruturas institucionais nas quais os contratos são iniciados, negociados, monitorados, adaptados, executados e finalizados. Por conta disso, é crescente o corpo da literatura que considera que arranjos específicos que combinam contratos e entidades administrativas se desenvolvem visando melhorar a coordenação entre as partes envolvidas, visando controlar os riscos decorrentes do oportunismo.

A decisão dos agentes econômicos pela adoção de uma forma específica entre as diversas opções disponíveis não é aleatória, mas obedece a uma lógica baseada nos custos de transação, as quais em um ambiente competitivo as formas adotadas tendem a se alinhar com as propriedades das transações, como proposto no modelo de Williamson

(1991), no qual os tomadores de decisões fazem a opção pelo arranjo contratual de acordo com as características da transação.

Aprimorando o modelo de Williamson (1991), Ménard (2002), oferece um ferramental que integra e ordena as diferentes formas de relações híbridas que relaciona os modos de governança híbridos com as características de cada transação, conforme mostra a Figura 6.

De acordo com Ménard (2002), a Figura 6 requer duas importantes qualificações, sendo a incerteza a ser introduzida no modelo e a coexistência de diferentes formas híbridas e diferentes níveis de integração. Deste modo, a escolha metodológica da análise sobre governanças híbridas considera os arranjos multilaterais, mas com poucas.

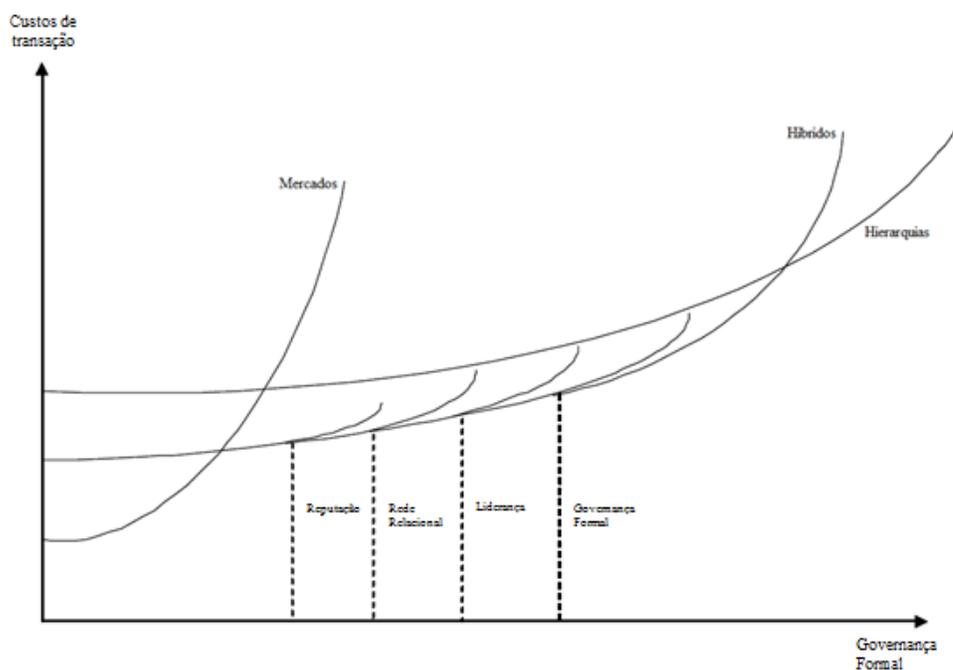


Figura 6. Tipologia das organizações híbridas

Fonte: Ménard (2002)

Ménard (2004) considera que as formas híbridas podem ser agrupadas em conjunto, devido às características de similaridade. Diante disso, nenhum dos mecanismos de coordenação adota o mecanismo de preços presente no mercado e também não estariam próximos da hierarquia (integração vertical). Além disso, o autor apresenta as similaridades das formas híbridas, agrupando-as nas seguintes categorias:

pooling, contracting e competing. A primeira categoria diz respeito ao foco das organizações no ordenamento de suas atividades por intermédio da coordenação entre firmas (MÉNARD, 2004).

O *pooling* é considerado ainda em três formas, sendo: seletividade (escolha de parcerias), planejamento conjunto (como insumos, padrões de qualidade) e nível de informação mínimo entre as firmas envolvidas (redução na assimetria de informações).

A segunda categoria considerada por Ménard (2004), *contracting*, relaciona-se ao fato de que podem existir acordos entre os agentes na estrutura de governança mais ou menos formalizados. A terceira característica, o *competing*, baseia-se na competição entre firmas dentro da mesma estrutura de governança híbrida por diversos motivos. Diante dessas categorias, o autor classifica as diversas formas de estruturas híbridas em: reputação (*trust*); rede relacional (*relational network*); liderança (*leadership*); governança formal (*formal government*). Estas estruturas compõem um contínuo dos contratos e leva-se em conta o grau de hierarquização e sua estrutura relacional. Deste modo, a estrutura de “confiança” fica posicionada mais próxima ao mercado e a governança formal, mais próxima da hierarquia, conforme se pode observar na Figura 6.

Bouroullec e Paulillo (2010) apontam que as transações que se dão por meio da reputação são descentralizadas, prevalecendo a influência mútua e reciprocidade. A autoridade baseada na influência (ou rede relacional) permite uma coordenação por meio de regras formais e convenções, visando minimizar o risco do oportunismo. A coordenação por meio da liderança difere da rede relacional pelo fato de haver um maior monitoramento. Neste caso a liderança surge quando a firma aumenta a autoridade sobre os parceiros. A governança formal (instituição ad hoc) ocorre quando há maior especificidade dos ativos e mais elevado grau de incerteza nas transações.

Para Ménard (2004), as diferentes tipologias encontradas nos arranjos híbridos se dão pela necessidade de coordenação e cooperação entre os agentes econômicos, o que viabilizaria investimentos conjuntos que caracterizariam a tipologia organizacional considerada.

Para o autor, o que justifica a existência dessas formas híbridas é o fato de as estruturas de governança extremas (mercado e hierarquia) ter dificuldades em promover

o agrupamento dos recursos e das competências necessárias que garantiriam maiores incentivos aos atores. Essas competências seriam adquiridas pela contratação, a qual poderia regular as relações entre as diferentes partes nos investimentos conjuntos que caracterizaria as formas híbridas de governança, o que seria pré-requisito para a existência dos mais diversos arranjos contratuais que poderiam variar desde a hierarquia até o mercado.

Ménard (2004) afirma ainda que a estrutura de cada arranjo contratual fica então dependente da pressão competitiva entre os agentes econômicos, sejam aqueles envolvidos na relação contratual (subcontratação) ou quanto entre as formas alternativas de organização da produção (arranjos híbridos).

De modo geral, as organizações híbridas existem pelo fato de os parceiros necessitam realizar investimentos interdependentes e isso requer mecanismos de incentivo e de coordenação. Considerando então que a alocação dos direitos de propriedade não é a mesma entre os agentes, a variável mais significativa consistirá no grau de centralização e de formalização requeridos para garantir a coordenação e o monitoramento dos parceiros (MÉNARD, 2004).

1.8. Formas plurais

Para Schnaider *at. al.* (2014) as empresas podem combinar modos alternativos de governança para um mesmo tipo de transação em um ambiente institucional. Segundo os autores, a combinação dos modos de governança vai além da combinação de mercados e hierarquias, o que denomina-se de formas plurais.

Para Ménard (2014), formas plurais são arranjos organizacionais que uma determinada firma com a mesma atividade e no mesmo ambiente institucional e competitivo que as demais se utiliza-se ao mesmo tempo diferentes modos de governança ou depende de diferentes formas contratuais simultaneamente. Estas podem prevalecer a jusante ou a montante, a depender do segmento empresarial.

Monteverde e Teece (1982) estudaram a integração vertical na indústria automobilística. Os autores concluíram então que 80% dos componentes davam-se por meio da integração vertical e o restante pelo mercado, podendo considerar então o

trabalho como precursor do que veio a ser chamando de formas plurais de governança. Pode-se considerar que estes autores foram os que constataram empiricamente a teoria.

No entanto, conforme Ménard (2014), os estudos empíricos e conhecimentos teóricos sobre arranjos organizacionais atípicos se intensificaram a partir da década de 1990 a partir de estudos que consideraram a dualidade da distribuição no segmento de franchising no qual coexistem pontos de venda da própria empresa com o desenvolvimento de franqueados independentes.

Bradach e Eccles (1989) consideram que as formas plurais são um arranjo contratual no qual diferentes mecanismos de controle organizacional ocorrem simultaneamente para uma mesma função em uma mesma firma. Os autores consideram ainda que as transações são enraizadas umas nas outras, bem como no contexto social na qual estão inseridas. A definição de formas plurais foi exemplificada pelos casos de firmas que ao mesmo tempo produzem e adquirem componentes no mercado, ocorrendo a pluralidade da decisão empresarial em comprar no mercado *spot* e produzir na mesma função, pelo modelo das franquias, nas quais coexistem ao mesmo tempo as unidades próprias e as franqueadas.

Bradach e Eccles (1989) também questionaram a dicotomia que entre mercado e hierarquia. Para os autores, podem coexistir formas organizacionais que não são exclusivas, coordenadas pela autoridade, pelo preço ou pela confiança, e isso se situa entre os extremos mercado e hierarquia.

Parmigiani (2007) considera a aquisição de componentes metálicos na indústria de ferramentas. Segundo o autor, as empresas atuantes naquele mercado podiam produzir esses componentes e, ao mesmo tempo, adquirir no mercado tais produtos, termo que foi denominado de fornecimento concomitante.

Segundo Ménard (2012) com alguma frequência os agentes econômicos atuantes em um mesmo setor e monitoram transações similares não convergem necessariamente para estruturas de governança similares. Estes geralmente operam com diferentes mecanismos de governança que regulam cada transação. Assim, considera-se a forma plural como aqueles arranjos organizacionais em que, para uma classe ou grupo de transações dentro de uma mesma atividade e o mesmo ambiente institucional e

competitivo, se utiliza simultaneamente diferentes estruturas de governança ou diferentes tipos de contratos. Tais formas caracterizam a cadeia de produção tanto a montante quanto à jusante.

Para Ménard (2012), as justificativas para a existência das formas plurais em franquias são: a) diversidade tecnológica, que se dá pelas alternativas tecnológicas existentes; b) soluções orientadas pela inovação, que ocorre quando há mudanças tecnológicas nos setores e uma das partes envolvidas poderá se abastecer com novas tecnologias ou produtos; c) motivações ou restrições financeiras, que poderão por sua vez dar explicação as limitações do desenvolvimento das redes de franquias, bem como dar continuidade da distribuição por parte do franqueador; d) *benchmarking*, que se dá pelo desconhecimento de informações sobre o contratado – assimetria de informação – o que pode acarretar em problemas de incentivo e controle, principalmente na produção; e) credibilidade de cisão da relação, que é quando há exposição ao risco do oportunismo por uma das partes envolvidas, podendo resultar em quebra de contrato por alguma destas; f) perspectiva baseada no conhecimento, que ocorre quando há diferentes formas de governança, poderá haver benefício desta experiência pelos demais.

Para Silva e Azevedo (2007), a existência das formas plurais é justificada pelos seguintes argumentos: (1) as formas organizacionais podem ser plurais se as transações forem diversas, havendo distinção em pelo menos um dos seus clássicos atributos: especificidades dos ativos, incerteza e frequência e que essa heterogeneidade estaria associada à incapacidade dos agentes de escolherem a solução mais eficiente (2) a escolha das diferentes estruturas de governança na condução das transações similares que compartilham dos mesmos atributos, admitindo que essas transações possam resultar em formas plurais, como no caso das franquias (3) Há estabilidade do emprego de formas plurais ao longo do tempo e a decisão sobre um percentual ótimo de unidades próprias e franqueadas pode ser uma tentativa de um maior controle e capacidade de barganha sobre seus franqueados, o que diminuiria a possibilidade de má utilização da marca.

Bradach e Eccles (1989) consideraram que o corpo teórico sobre as formas plurais baseiam-se em: preço, autoridade e confiança. Deste modo, os autores deixam de

considerar os atributos tradicionais (mercados e hierarquias) como sendo exclusivos. Os autores consideram ainda que as variáveis preço, autoridade e confiança são independentes e podem ser combinados em uma variedade de formas.

Ao considerarem as variáveis preço e autoridade, (Bradach e Eccles, 1989) fazem a divisão da análise primeiro considerando a firma e posteriormente os mercados. Para os autores, o *mix* preço e autoridade são facilmente percebidos na firma multidivisional, uma vez que a firma moderna acaba por internalizar características de mercado dentro das hierarquias. Para estes autores, as franquias são os principais exemplos de formas plurais, uma vez que na maioria dos sistemas há a composição das unidades próprias com as franqueadas.

Ainda para Bradach e Eccles (1989), as franquias motivam-se na busca de procedimentos operacionais mais eficientes, ao passo em que as unidades próprias podem por sua vez fornecer informações que poderão capacitar a companhia a controlar as franquias de um modo mais eficiente.

Silva e Azevedo (2007) apontam que o crescimento dos estudos sobre pluralidade nas franquias se deu pelo fato de que tanto as lojas próprias, quanto as franqueadas, se sustentam em um mesmo ambiente institucional. Além disso, franqueados e franqueadores não mantêm apenas uma estrutura de governança, mas sim mecanismos combinados, que constituem um *mix* de diferentes formas contratuais para um conjunto de transações.

Ménard (2014) aponta que os fatores determinantes para adoção das formas plurais são: ambiguidade; complexidade da governança e comportamento estratégico. A existência da ambiguidade se correlaciona com o fato de não poder precisar quanto a especificidade dos ativos envolvidos em uma transação. Deste modo, os benefícios esperados da coordenação destes ativos, bem como o controle de seu uso por meio de um outro arranjo dificilmente poderão ser avaliados no momento de escolha do modo de organização.

Acerca da complexidade, Ménard (2014) afirma que em determinadas situações em que a transação – ou conjunto de transações independentes – tem aumento considerável na complexidade, gerando incertezas sobre o modo mais eficiente de

organização. Neste caso, a firma acaba por adotar ao mesmo tempo dois arranjos diferentes para as transações, ainda que estas tenham características similares.

Ménard (2014) indica que o comportamento estratégico também é determinante para a adoção das formas plurais. O mesmo passa a ocorrer quando uma das partes (geralmente o iniciador) busca a liderança da relação, determinando assim a estrutura do de governança de todo o arranjo, entretanto, com problemas de coordenação ou de capacidade que permitam aumentar os benefícios.

As formas plurais também passaram a ser agenda de estudos relacionados aos sistemas agroindustriais nos períodos mais recentes, podendo ser ferramental para análise de transações nos mais diversos complexos. Dentre os trabalhos, cabe citar Zylbersztajn e Nogueira (2002), Mello e Paulillo (2010) para diferentes sistemas agroindustriais.

Zylbersztajn e Nogueira (2002) estudando o sistema de frangos no Brasil, identificaram vários arranjos institucionais distintos em função de trajetórias dependentes, ambiente institucional, instabilidade de arranjos presentes e futuros e também pelas competências intransferíveis.

Recentemente tem ganhado importância o ferramental teórico das formas plurais para o estudo de cadeias agroindustriais no Brasil. Nesse sentido, analisando o sistema agroindustrial citrícola no Estado de São Paulo, Mello e Paulillo (2010), apontaram que a indústria é o canal de distribuição preferido pelo produtor de laranja, principalmente com os contratos que determinam as garantias de venda e recebimento, embora o mercado *spot* seja o que melhor remunere a atividade, principalmente os custos operacionais. Já a indústria processadora tem preferência pelos maiores produtores, porém, havendo complemento por parte dos menores.

Buscando identificar os determinantes do uso das formas plurais, Carrer *et. al.* (2014) estudaram as transações entre frigoríficos, processadores de carne e pecuaristas no Brasil. Os autores concluíram que a estrutura de governança adotada é alterada de acordo com a demanda e ambiente institucional. Além disso, o estudo aponta que as formas plurais são adotadas como estratégia das firmas, bem como pela complexidade das transações.

Silveira *et. al.* (2014) utilizaram as formas plurais para o estudo das formas de governança em frigoríficos no Estado de São Paulo e em Mato Grosso do Sul, concluindo que dos três considerados, dois faziam o uso da pluralidade.

Fazendo o estudo de uma usina de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo e outra em Mato Grosso do Sul, Feltre *et. al.* (2014) concluíram que há diversas formas de as firmas obterem matéria-prima (cana). Apesar disso, ambas buscam manter o controle de uma parcela significativa da matéria-prima a ser processada. Também foi constatado que as formas plurais se dá pela dotação de terras por parte das usinas e pela disponibilidade de produtores independentes que possam atender à indústria com volumes expressivos de cana-de-açúcar.

Saes *et.al.* (2014) consideraram como campo de estudo o setor de alface americana orgânica, considerando duas empresas processadoras, constatando que em ambas há o uso de formas plurais, porém, havendo variação entre a alface adquirida de terceiros.

Foscaches *et. al.* (2014), estudando a aquisição de matéria-prima na indústria de torrefação de café concluíram que as formas plurais de governança estão em 16,6% das 120 empresas consideradas no estudo. Os resultados apontaram que o tempo de atuação no mercado tem relação negativa e significativa com o uso de formas plurais, o que pode ser resultado da desregulamentação no setor.

1.9.Considerações finais

Considerando as especificidades dos ativos, frequência e incerteza, os pressupostos teóricos da Economia dos Custos de Transação mostram que as características das transações são determinantes para o uso da melhor estrutura governança. No entanto, a teoria evoluiu e agora considera que as firmas podem, concomitantemente, escolher mais de uma estrutura de governança, o que se denomina de formas plurais ou *mix* contratual.

Esta revisão de literatura terá utilidade na compreensão sobre as características das transações para a compra de mandioca pelas feculárias do estado do Paraná, sendo

possível considerar os fatores preponderantes para a tomada de decisão sobre reduzir os custos de transação, o que por sua vez pode também impactar em ganhos de eficiência.

O arcabouço teórico da Nova Economia Institucional considera ainda os arranjos híbridos de governança, evidenciando assim que entre a governança via mercado e integração vertical (hierarquia) há várias possibilidades de arranjos. Deste modo, a partir desta literatura, identificou-se o percentual desses arranjos sobre o total das estruturas de governança no Brasil e na amostra considerado no estudo multicaso desta dissertação.

As formas plurais também fazem parte desta dissertação e através deste campo teórico busca-se compreender o que motiva a escolha de um mix contratual para o abastecimento de mandioca pelas fecularias paranaenses. Além disso, o estudo sinaliza se neste setor este é um fenômeno transitório ou estável.

CAPÍTULO 2 CARACTERIZAÇÃO DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA MANDIOCA NO BRASIL

2.1. Introdução

Nesta seção será apresentado o Complexo Agroindustrial da mandioca, considerando a cadeia de produção agroindustrial da fécula de mandioca, a qual é objeto de estudo. Para tanto, através de dados secundários se descreverá a dimensão em termos de produção agrícola em termos mundiais, posteriormente no Brasil e Paraná, estado no qual se realizou o estudo multicase.

De acordo com Teixeira (2007), a mandioca é importante fonte de energia metabólica com grande potencial de aproveitamento. Os talos podem ser utilizados como silagem e feno e as folhas aproveitadas como fonte enriquecedora de alimentos. Várias são as potencialidades da raiz de mandioca, podendo ser classificadas como a mandioca de mesa e mandioca para a indústria. Além das raízes, a planta também pode ser utilizada a parte aérea (folhas e hastes), amplamente utilizadas na alimentação humana e animal.

Takahashi e Gonçalo (2001) apontam que a mandioca tem importância alimentar para mais de 500 milhões de habitantes no mundo, uma vez que pode ser utilizada como fonte de energia na alimentação animal, bem como outros produtos *in natura* ou industrializados, como a fécula e farinha. A fécula destaca-se como produto mais nobre, visto que pode ser utilizada em diferentes segmentos industriais.

2.2. Caracterização da mandiocultura no mundo

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura - *Food and Agriculture Organization* – FAO (2015), a mandioca é cultivada em mais de 180 países. Entre 1960 e 2013 houve crescimento médio anual de 1,4% da área plantada com mandioca no mundo, tendo atingido 20,7 milhões de hectares no último ano da série histórica, conforme pode se observar na Figura 7. A produtividade média agrícola

no mundo cresceu 0,9% ao ano entre 1960 e 2013, ficando em 13,3 toneladas por hectare no último ano considerado na série, o que pode se observar na Figura 8.

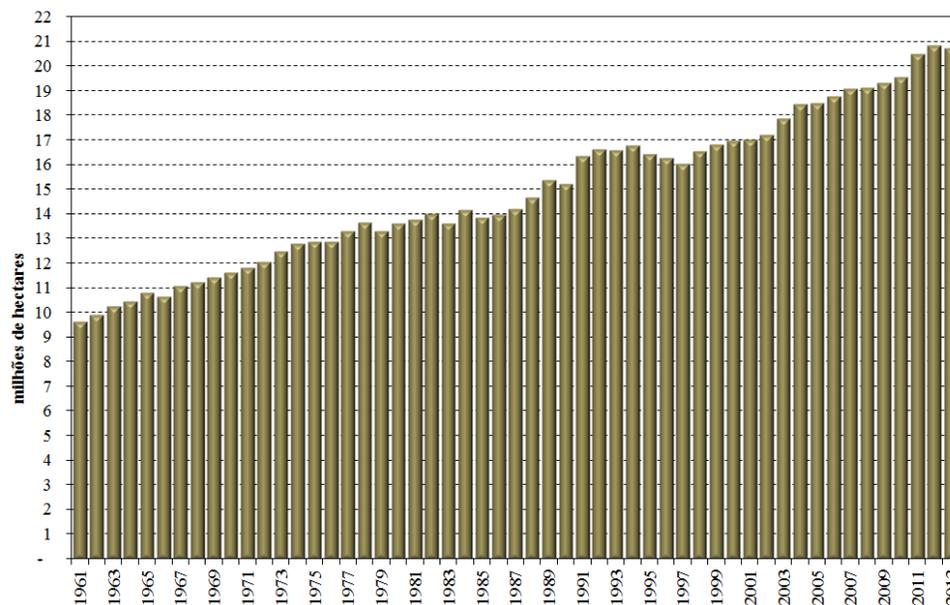


Figura 7. Área plantada de mandioca no mundo entre 1960 e 2013
Fonte: Food and Agricultural Organization – FAO (2015).

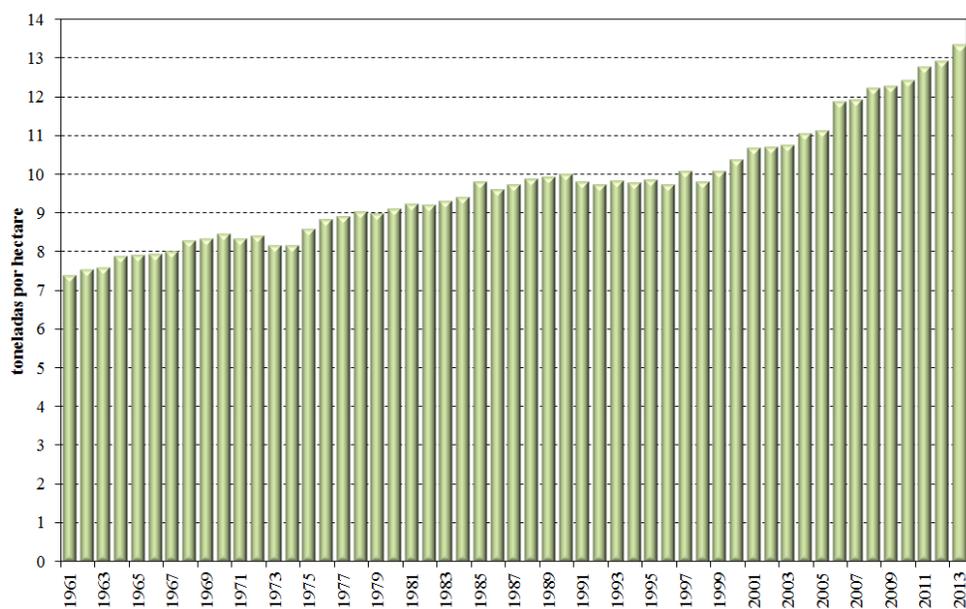


Figura 8. Produtividade média da mandioca no mundo entre 1961 e 2013
Fonte: Food and Agricultural Organization – FAO (2015).

A produção de mandioca no mundo cresceu a uma taxa de 2,3% ao ano entre os anos de 1960 e 2013. Segundo dados da FAO, em 2013 foram produzidas 276, 7 milhões de toneladas no mundo, conforme se observa na Figura 9.

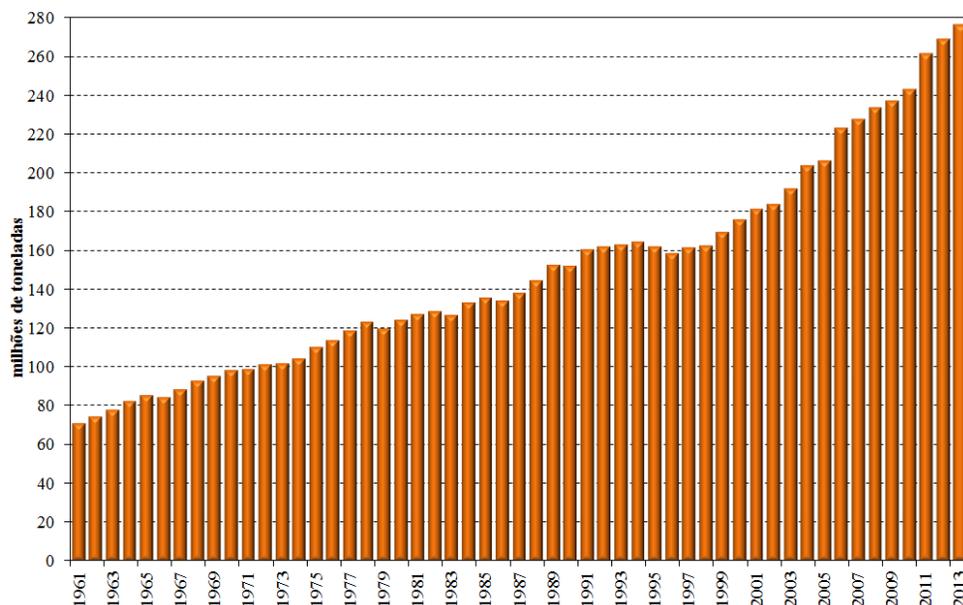


Figura 9. Evolução da produção mundial de mandioca entre 1961 e 2013
Fonte: Food and Agricultural Organization – FAO (2015).

Com 158 milhões de toneladas produzidas em 2013, a África representou 57% do total mundial. Destaca-se que parte expressiva da produção naquele continente destina-se à consumo *in natura*, com forte apelo para o combate a fome. Por conta do baixo nível tecnológico, a produtividade média da África é baixa (11,1 t/hectare em 2013) e sendo assim, a produção daquele continente é elevada como resultado da área plantada que em 2013 foi de 14,7 milhões de hectares (68,3% do total mundial).

A produção de mandioca na Ásia foi de 88,2 milhões de toneladas em 2013, representando 32% do total mundial. Contrastando com a África, no continente asiático a produção destina-se para a industrialização, seja para a produção de fécula, amidos modificados, chips, *pellets* e até mesmo etanol. Por conta dos maciços investimentos em pesquisa e tecnologia agrícola, a produtividade média na Ásia é a maior do mundo, com

um total de 21 toneladas por hectare ao passo em que a área em 2013 foi de 4,2 milhões de hectares.

Pode-se considerar que a produção de mandioca na América do Sul tem ao mesmo tempo a finalidade de ser alimento para o consumo humano *in natura*, alimentação animal, e também é matéria-prima para a agroindústria, seja para a produção de farinha ou fécula. De acordo com a FAO (2015) o total produzido na região em 2013 foi de 30,2 milhões de toneladas (11% do total mundial), em uma área de 2,3 milhões de hectares. A produtividade média por sua vez foi de 12,8 toneladas por hectare, abaixo inclusive da média mundial. Através da Figura 10 é apresentada a distribuição da produção mundial de mandioca nas regiões mundiais em 2013.

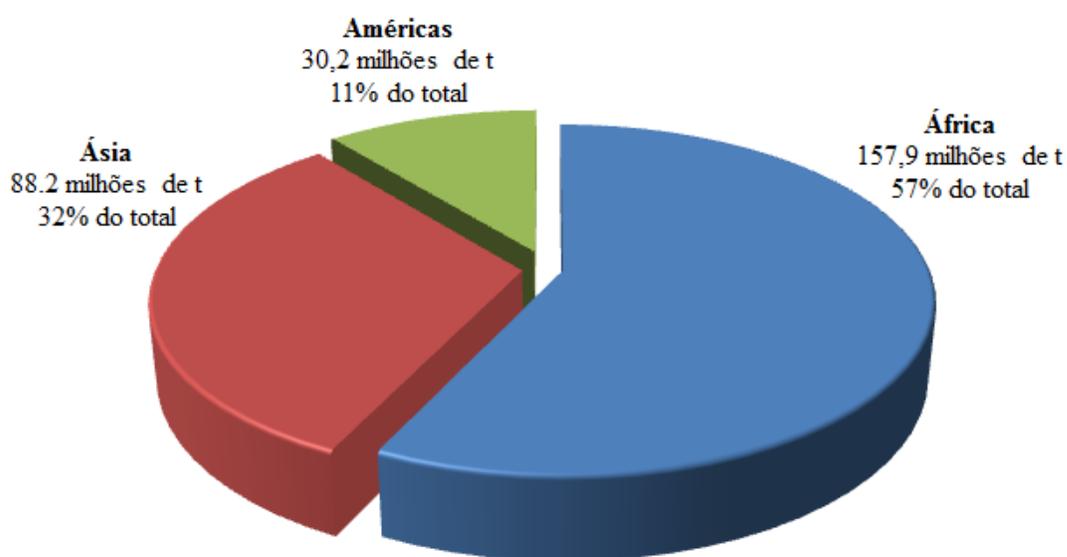


Figura 10. Produção de mandioca por regiões do mundo em 2013

Fonte: Food and Agricultural Organization – FAO (2015).

A liderança da na produção de mandioca nos últimos anos é da Nigéria, com 54 milhões de toneladas em 2013. Naquele país a mandioca tem como principal destino a alimentação humana, embora ultimamente também tenha havido aumento das exportações de *pellets* de mandioca desidratados à China, para a produção de etanol.

Além disso, também tem havido iniciativas do governo nigeriano para desenvolver a produção de fécula e etanol.

A Tailândia tem relevância na produção de mandioca, especialmente nas últimas décadas. Por conta de uma demanda crescente de amidos no mundo - em especial no próprio continente - o governo daquele país investiu fortemente em pesquisa e desenvolvimento visando aumentar principalmente a produtividade, alcançando resultados satisfatórios. A produção tailandesa de mandioca saiu do patamar de 20 milhões de toneladas no início dos anos 2000 para 30,2 milhões de toneladas no ano de 2013, de acordo com os dados da FAO (2015). Vale destacar que toda a produção tailandesa como objetivo atender à agroindústria, seja para a produção da fécula, amidos modificados, *pellets*, etanol, dentre outros.

Mais recentemente a Indonésia passou a ganhar importância na produção mundial de mandioca. Assim como na Tailândia, também houve investimentos em pesquisa e desenvolvimento visando aumentar a produtividade. É de se ressaltar ainda que tem havido naquele país crescimento da indústria de fécula e de etanol a base de mandioca. No ano de 2013 a produção indonésia foi de 24 milhões de toneladas, superando a brasileira. Segundo a FAO (2015), em 2013 o Brasil destacou-se como quarto maior produtor mundial de mandioca, com um total de 21,2 milhões de toneladas.

Também é relevante a produção de mandioca na República do Congo, na qual o apelo para a produção tem sido o combate a fome. Ainda que com baixa produtividade, em 2013 a produção daquele país foi de 16,5 milhões de toneladas. Também vale considerar a produção de mandioca em Angola e em Moçambique que em 2013 totalizaram 14,5 e 10 milhões de toneladas, respectivamente.

Pode-se considerar que Vietnã e Camboja ganharam recentemente maior destaque na produção de mandioca. A produção ainda se dá nas menores áreas e a produtividade vem crescendo paulatinamente. Em 2013 a produção vietnamita totalizou 9,7 milhões de toneladas, seguida pela do Camboja, com 8 milhões de toneladas. Através da Tabela 1 se apresenta os principais países produtores de mandioca entre 2009 e 2012.

Tabela 1. Produção de mandioca em países selecionados entre 2009 e 2013

| Países | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Nigéria | 36,8 | 42,5 | 52,4 | 54,0 | 54,0 |
| Tailândia | 30,1 | 22,0 | 21,9 | 29,8 | 30,2 |
| Indonésia | 22,0 | 23,9 | 24,0 | 24,2 | 23,9 |
| Brasil | 24,4 | 25,0 | 25,3 | 23,0 | 21,2 |
| Republica do Congo | 15,1 | 15,0 | 15,0 | 16,0 | 16,5 |
| Angola | 12,8 | 13,9 | 14,3 | 10,6 | 16,4 |
| Gana | 12,2 | 13,5 | 14,2 | 14,5 | 14,6 |
| Moçambique | 5,7 | 9,7 | 10,1 | 10,1 | 10,0 |
| Vietnã | 8,5 | 8,6 | 9,9 | 9,7 | 9,7 |
| Camboja | 3,5 | 4,2 | 8,0 | 7,6 | 8,0 |
| Outros | 66,3 | 64,7 | 66,5 | 69,5 | 72,1 |

Fonte: Food and Agriculture Organization – FAO (2015).

2.3. Caracterização da cadeia produtiva da mandioca no Brasil

De acordo com Barros *et. al.* (2004), a mandioca tem grande número de usos correntes e potenciais classificados segundo o tipo de raiz, que subdivide-se em mandioca de mesa e para a indústria. Parte expressiva dos produtos é derivada da raiz, contudo, há aqueles que partem da parte aérea (folhas e hastes), que são utilizados na alimentação humana e animal.

Segundo Barros *et. al.* (2004), a mandioca de mesa é comercializada *in natura*, pré-cozida ou congelada, enquanto que a mandioca para a indústria é utilizada para a fabricação de farinha, farofa e a fécula. A farinha tem uso alimentar, enquanto que a fécula é utilizada em produtos amiláceos para a alimentação humana ou como insumos em diversos ramos industriais, como alimentos embutidos, embalagens, colas, papéis, mineração, têxtil e farmacêutica. Considerando o fluxo de produto, as cadeias são compostas basicamente por quatro segmentos/elos: sistema produtivo, processamento, distribuição e consumo. Além disso, há a indústria de insumos e bens de capital, e os ambientes organizacional e institucional que completam toda a cadeia agroindustrial (Figura 11).

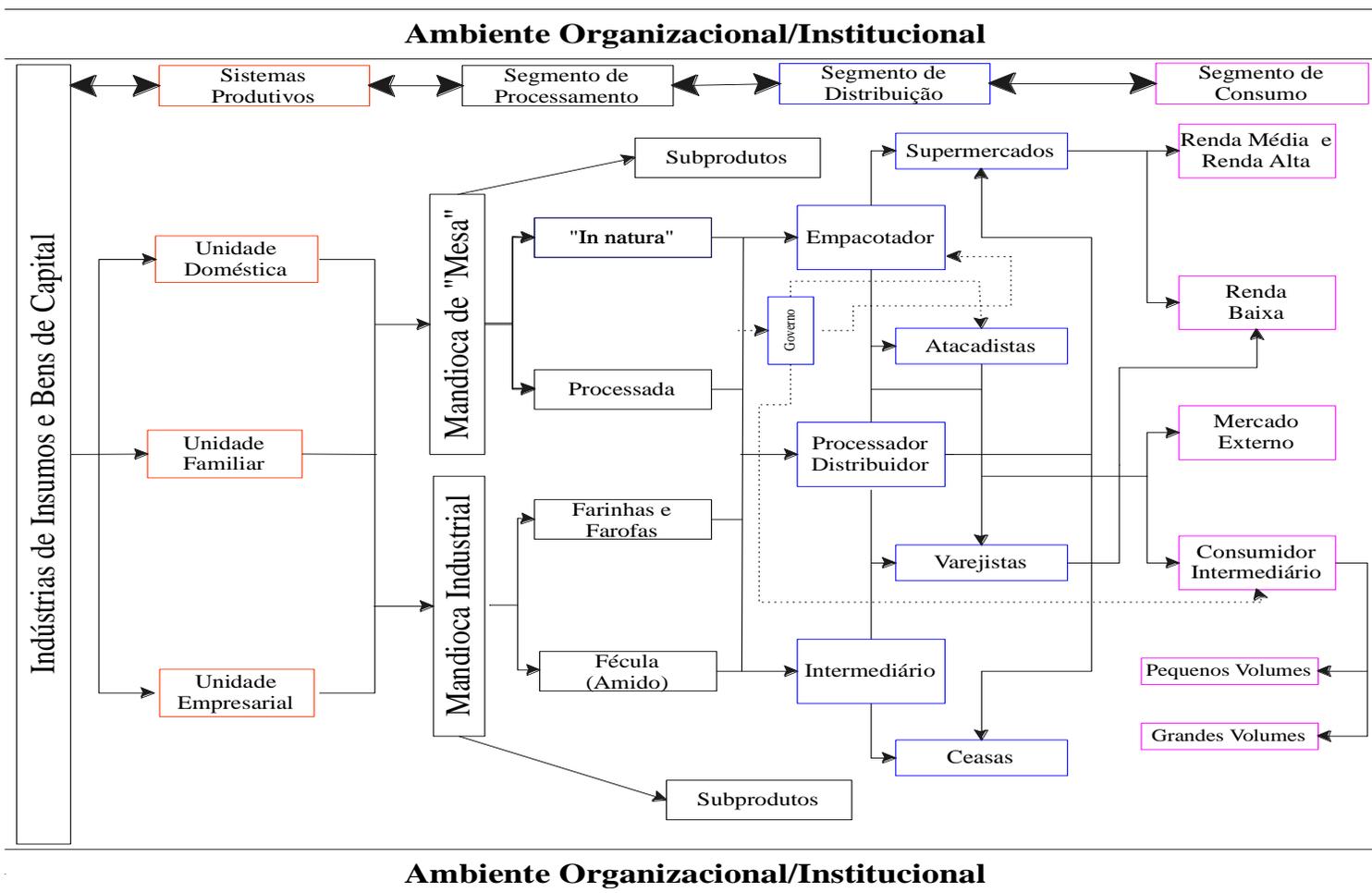


Figura 11. Complexo Agroindustrial da mandioca no Brasil
 Fonte: Barros *et. al.* (2004)

2.4. Indústria de insumos e bens de capital

De acordo com Barros *et. al.* (2004), a indústria de insumos e bens de capital não apresenta uma organização específica para atender à cadeia produtiva da mandioca, exceto para a produção das plantadeiras e dos arrancadores, colhedoras de mandioca e dos equipamentos para as indústrias de processamento de farinha e fécula. Os insumos e os bens de capital, para a mandioca, em sua grande maioria, são produzidos para outras cadeias e utilizado nesta a partir de adaptações dos próprios usuários (produtores e processadores).

Mesmo as empresas que produzem as plantadeiras e demais equipamentos, são empresas que atendem a outras cadeias de produção. A falta de interesse da iniciativa privada para investir no segmento de insumo e bens de capital pode ser explicada pelos seguintes aspectos: i) dado o “estado da arte”, há dificuldades para os investidores se apropriarem dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D); e ii) o nível de demanda por esses insumos e bens de capital não proporciona ganhos de economia de escala.

2.5. Agricultura e processamento

O sistema produtivo do complexo agroindustrial da mandioca, apesar da grande diversidade, apresenta três tipologias básicas, segundo Barros *et. al.* (2004): a unidade doméstica, a unidade familiar e a unidade empresarial. Essa tipologia leva em consideração as interconexões entre a origem da mão-de-obra, o nível tecnológico, a participação no mercado e o grau de intensidade do uso de capital na exploração.

A unidade doméstica se caracteriza pela utilização da mão-de-obra familiar e pelo pouco uso de tecnologias modernas de produção. Há neste elo pouca participação no mercado, visto que há pouca disponibilidade de capital para investimento. Na unidade familiar de produção, tem-se a contratação de mão-de-obra de terceiros como característica marcante. Além disso, o nível tecnológico, bem como a maior participação no mercado e o uso mais intenso de capital, são determinantes para a competitividade deste sistema ante aos dois anteriores. Nas propriedades do Centro-Sul brasileiro as unidades do tipo familiar apresentam similaridade, uma vez que estas ambas utilizam mão-de-obra predominantemente de terceiros (unidade empresarial), as quais são administradas por famílias que às vezes não possuem terra.

Tendo em vista uma nova configuração dos mercados de farinha e de fécula, no fluxo da cadeia de mandioca para indústria predomina a unidade familiar e a unidade empresarial,

ao passo em que para a produção de mandioca de mesa ainda há o predomínio da unidade familiar de produção.

Para Barros *et. al.* (2004), a caracterização das unidades familiar e empresarial permite a tipificação de duas subcadeias dentro da cadeia de mandioca: a produção de mandioca de mesa e a de mandioca para indústria. Em ambos os casos parte-se de uma matéria-prima como base (raiz) chegando-se a vários produtos, a depender do nível de processamento empregado.

No mercado da mandioca de mesa identificam-se dois produtos: a mandioca *in natura* (fresca) e a mandioca minimamente processada. A mandioca *in natura* é aquela comercializada sem nenhum tipo de processamento. O produto é disponibilizado de duas formas: com casca e descascados, sem congelar. A escala de produção diária é muito heterogênea. A mandioca de mesa minimamente processada é aquela em que as mudanças físico-químicas são ocasionadas apenas pelo efeito do corte, cozimento e congelamento.

No segmento da mandioca para indústria as raízes são usadas principalmente na produção de féculas, farinhas e farofas. Dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – Cepea (2015), em 2014 a capacidade instalada da indústria de fécula de mandioca no Brasil era para o processamento de 18,2 mil toneladas de raízes por dia, considerando 68 firmas instaladas.

Após o processamento são gerados os principais subprodutos e resíduos, que representam volumes significativos e poluentes. No sistema agroindustrial da mandioca de mesa apresentam-se como subprodutos sólidos a casca, a cepa, e as sobras do processo de seleção; como subprodutos líquidos tem-se a água de lavagem das raízes. No processamento da mandioca para indústria geram-se subprodutos fibrosos (cepa, casca e bagaço) e subprodutos líquidos (água de lavagem das raízes, água de extração de fécula e manipueira). O aproveitamento dos resíduos ou subprodutos é importante tanto para reduzir os impactos ambientais quanto para minimizar os custos de produção e até mesmo gerar receitas. Parte dos resíduos sólidos tem sido utilizados como ração animal, enquanto que o líquido já se apresenta como alternativa viável, até mesmo para a geração de energia elétrica nas fecularias por meio dos biodigestores.

2.6. Segmento de distribuição

Para Barros *et. al.* (2004), no segmento de distribuição do complexo agroindustrial da mandioca no Brasil encontram-se os seguintes agentes que são responsáveis pela colocação dos produtos à disposição dos consumidores e dos intermediários: processadores-

distribuidores, intermediários, empacotadores, atacadistas, varejistas, supermercados e centrais de abastecimento (CEASA). Na cadeia da mandioca de mesa são encontrados, pelo menos, os seguintes agentes: produtor-distribuidor, intermediário, produtor-processador-distribuidor, empacotador-distribuidor e distribuidor.

Na cadeia da mandioca para indústria o segmento de distribuição apresenta características específicas relacionadas ao produto final. A depender do produto comercializado (farinhas, farofas, fécula, polvilho azedo ou amidos modificados) predomina um determinado agente. Apenas o empacotador-distribuidor participa simultaneamente das cadeias das farinhas e das farofas, e da de fécula, incluindo-se nesta o polvilho azedo. O processador-distribuidor e o processador são agentes que assumem o mesmo papel, tanto na cadeia das farinhas como na de fécula. O intermediário e o distribuidor, respectivamente nas cadeias de farinha e fécula, se assemelham quanto à capacidade de facilitar a aproximação entre os elos, todavia possuem estratégias diferentes que são impostas pela natureza das vendas. No caso da fécula, sobretudo no mercado dos amidos modificados, a venda técnica é uma exigência de mercados mais específicos e resultantes, muitas vezes, do processo de aprendizado e desenvolvimento de produtos em conjunto entre a indústria de fécula e demandantes de amidos.

2.7. Segmento de consumo

Conforme Barros *et. al.* (2004), o perfil do segmento de consumo da cadeia de mandioca é caracterizado por unidades que consomem parte produção (mandioca de mesa, farinha, polvilho azedo e fécula comum) na própria unidade produtora (produtores rurais das diversas regiões do estado). Esses produtos são utilizados na alimentação humana. As raízes são também utilizadas nas propriedades rurais para ração animal. A parcela da produção que se destina diretamente ao mercado, a depender do produto, é consumida nos mais variados estratos de renda. De um modo geral, a mandioca de mesa, bem como as farinhas e a fécula, tem boa parte da produção comercializada no mercado institucional: padarias, restaurantes, atacadistas, hotéis, bares etc. No tocante à mandioca de mesa, minimamente processada, quando destinada a esse mercado, é ofertada em embalagens de maior volume visando obter ganhos de escala.

No caso da produção de fécula, que é utilizada como insumo em outros processos industriais, os consumidores podem ser classificados em duas categorias: aqueles que compram pequenas quantidades no comércio varejista e no mercado atacadista como são o

caso das padarias, confeitarias e pequenas indústrias de processamento de carne; e aqueles consumidores que transacionam grandes volumes diretamente negociados com as feculárias, visando obter melhores preços e condições de pagamento. Em ambas as cadeias (mandioca de mesa e mandioca para indústria), todos os consumidores que utilizam os produtos como insumos nos diversos processos industriais podem ser classificados como consumidores intermediários.

2.8. Produção brasileira de mandioca

A mandioca é um produto de grande potencialidade da agricultura, visto que pode ser consumida *in natura*, bem como ser importante matéria-prima para a produção de produtos como a fécula, com aplicações diversas em vários setores da economia e em milhares de produtos acabados. Segundo Cardoso (2003), a cultura da mandioca tem importância fundamental para o Brasil como fonte de energia na alimentação humana e animal, bem como geradora de emprego e renda nas áreas mais pobres do Nordeste.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015), no ano de 2014 a área colhida com mandioca no Brasil foi de 1,57 milhão de hectares. Importante é destacar que entre 1990 e 2014 houve um decréscimo de 0,3% por ano nesta variável, conforme pode se observar na Figura 12.

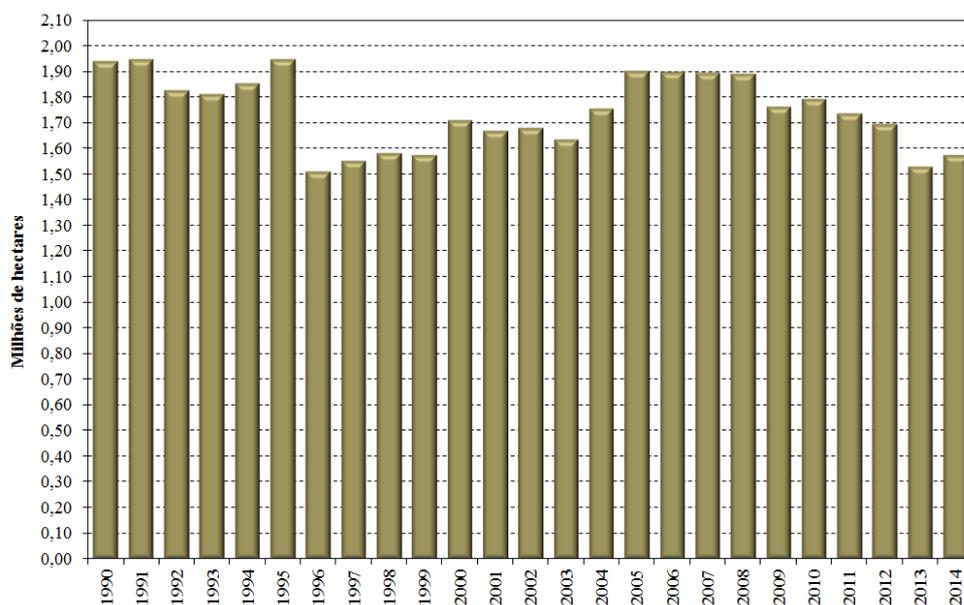


Figura 12. Evolução da área colhida com mandioca no Brasil entre 1990 e 2014
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015).

Apesar de vir diminuindo nos últimos anos, o Nordeste ainda tem expressiva representatividade quanto a área colhida de mandioca com 35,9% do total em 2014, de acordo com os dados do IBGE (2015). Naquele mesmo ano o Norte representou 34,2% do total nacional, seguido pelo Sul (16,1% do total), Sudeste (9,1%) e Centro-Oeste (4,8%). Através da Figura 13 é mostrada a evolução da área colhida entre 1990 e 2014.

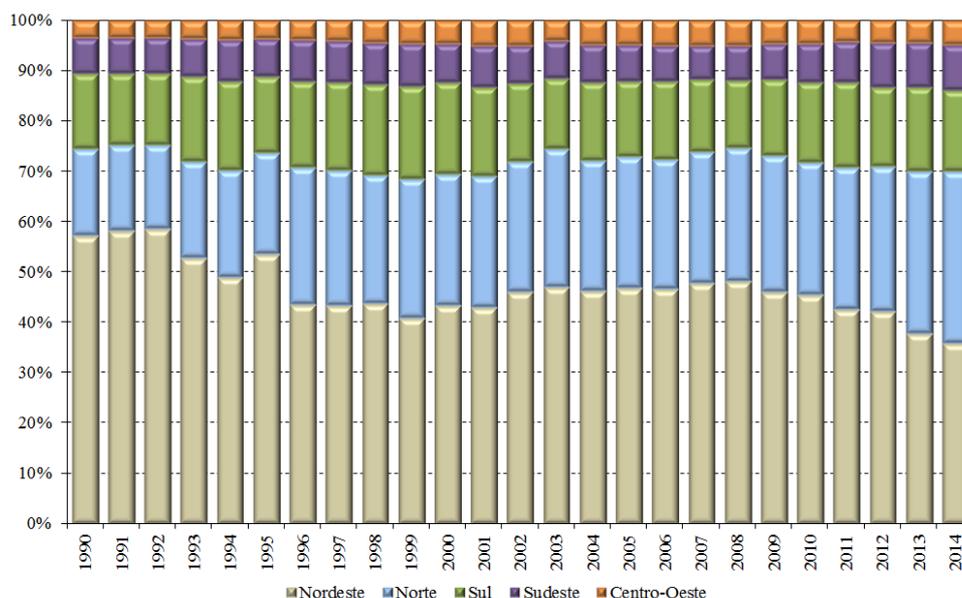


Figura 13. Evolução da área colhida com mandioca nas regiões brasileiras entre 1990 e 2014

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015).

Em termos de área colhida destaca-se o estado do Pará, com 342 mil hectares em 2014, seguido por: Maranhão (188 mil ha), Bahia (176,5 mil ha), Paraná (156,9 mil ha), Amazonas (92,9 mil ha), Rio Grande do Sul (68,6 mil ha), Ceará (60,7 mil ha), São Paulo (60 mil ha), Minas Gerais (59,6 mil ha) e Acre (43,6 mil ha). A área colhida nestes dez estados representaram 65,8 do total nacional em 2014. Estes dados ressaltam que a área de mandioca está mais concentrada nos estados em que a produção destina-se ao consumo humano *in natura* ou para a produção de farinha. Dos estados produtores de fécula, somente Paraná e São Paulo estão entre os dez principais em termos de área colhida, conforme pode ser observado na Figura 14.

De acordo com dados do IBGE (2015), em 2014 a produtividade média da cultura da mandioca no Brasil foi de 14,6 toneladas por hectare. A mesma está praticamente estagnada nos últimos anos, tendo crescimento de apenas 0,7% ano entre 1990 e 2014 (Figura 15). Entre as regiões produtoras há expressivas diferenças em termos de produtividade agrícola, sendo

esta maior no Sul, Centro-Oeste e Sudeste, justamente nos quais há a maior concentração de unidades produtoras de fécula. Na Tabela 2 é apresentada a produtividade média nos últimos dez anos nas regiões brasileiras.

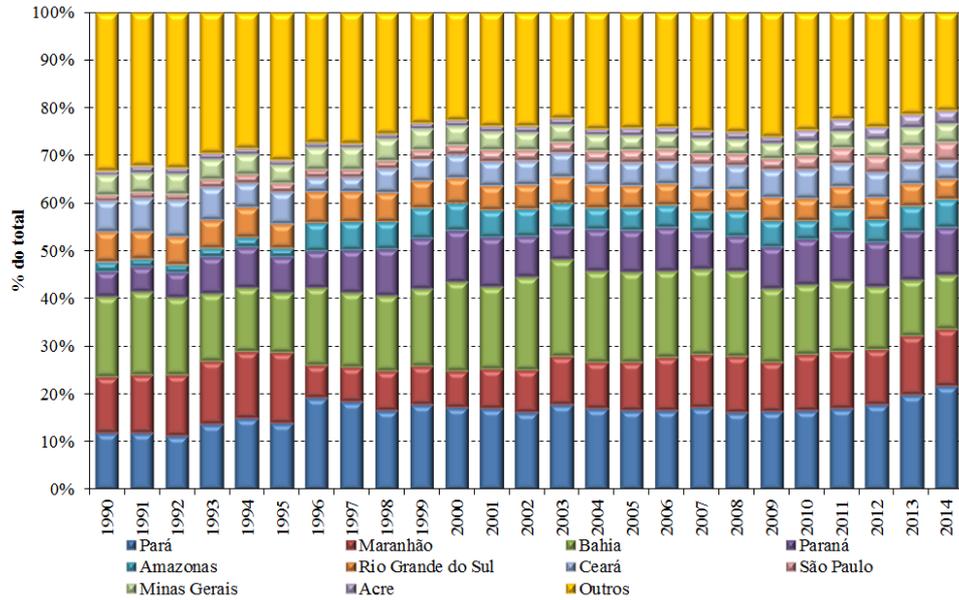


Figura 14. Evolução da área colhida com mandioca nos estados brasileiros entre 1990 e 2014

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015).

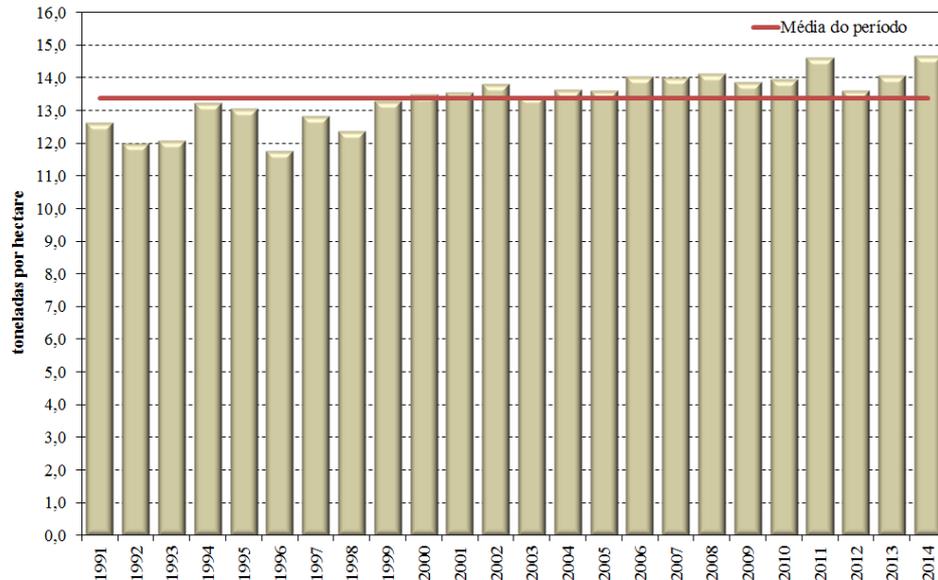


Figura 15. Evolução da produtividade média da cultura da mandioca no Brasil entre 1990 e 2014

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015).

Tabela 2. Evolução da produtividade média da mandioca por regiões entre 2005 e 2014

| Regiões | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Sul | 17,6 | 19,6 | 19,8 | 20,4 | 20,6 | 20,5 | 20,5 | 20,9 | 21,4 | 21,8 |
| Centro-Oeste | 15,2 | 15,6 | 16,0 | 17,0 | 16,4 | 16,5 | 17,3 | 17,6 | 18,4 | 18,9 |
| Sudeste | 18,6 | 18,3 | 18,4 | 18,3 | 18,3 | 17,8 | 18,3 | 18,2 | 18,5 | 18,4 |
| Norte | 14,6 | 14,9 | 15,3 | 15,4 | 15,0 | 15,5 | 15,5 | 15,2 | 15,2 | 14,9 |
| Nordeste | 10,8 | 10,9 | 10,8 | 10,8 | 10,1 | 9,9 | 10,7 | 8,4 | 8,3 | 9,8 |

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015).

Há expressiva heterogeneidade quanto a produtividade da mandioca no Brasil, o que está atrelado a destinação da mandioca (consumo humano ou industrialização), bem como pelas variedades cultivadas. Enquanto nas regiões Norte e Nordeste é elevado o percentual cultivado de variedades crioulas, no Centro-Sul o melhoramento da mandioca é realidade que influencia nesta variedade. Apesar disso, em 2014 o Acre apresentou a maior produtividade média (27,8 t/ha), o que é atribuído a menor área cultivada. Em termos de produção em larga escala, a produtividade maior se dá no estado do Paraná (23,3 t/ha), São Paulo (23,7 t/ha). Em outro extremo estão estados como Maranhão (8,6 t/ha), Ceará (7,8 t/ha) e Piauí (6 t/ha). A produtividade por estados é mostrada na Figura 16.

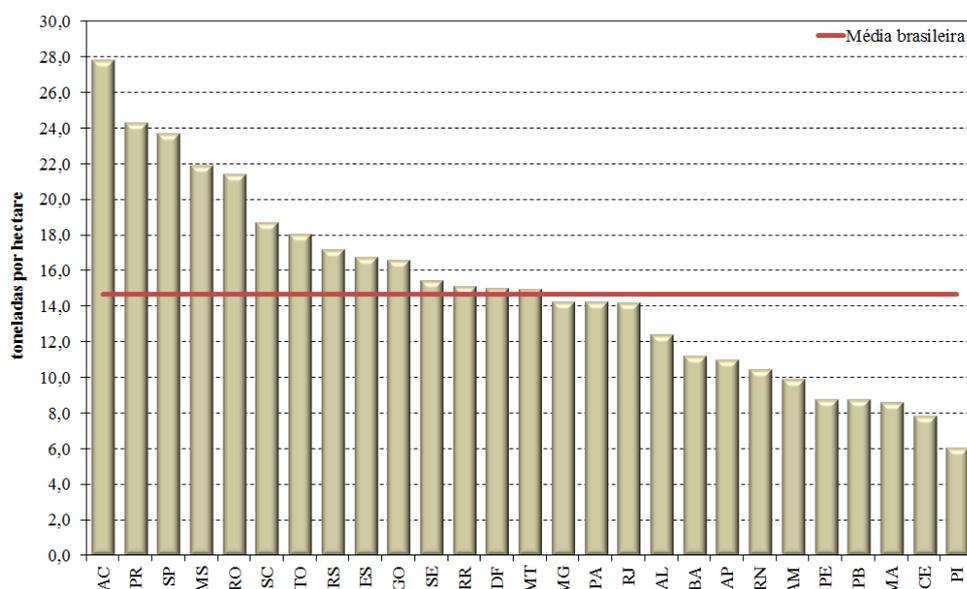


Figura 16. Produtividade média da mandioca por estados e média brasileira em 2014

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015)

Segundo o IBGE (2015), no ano de 2014 foram produzidas pelo Brasil 23 milhões de toneladas de mandioca. Assim como área e produtividade, o total produzido no Brasil também segue praticamente estável, com crescimento médio anual de 0,4% entre 1990 e 2014,

conforme pode ser observado na Figura 17. Com características distintas, a produção se dá em todas as regiões do Brasil.

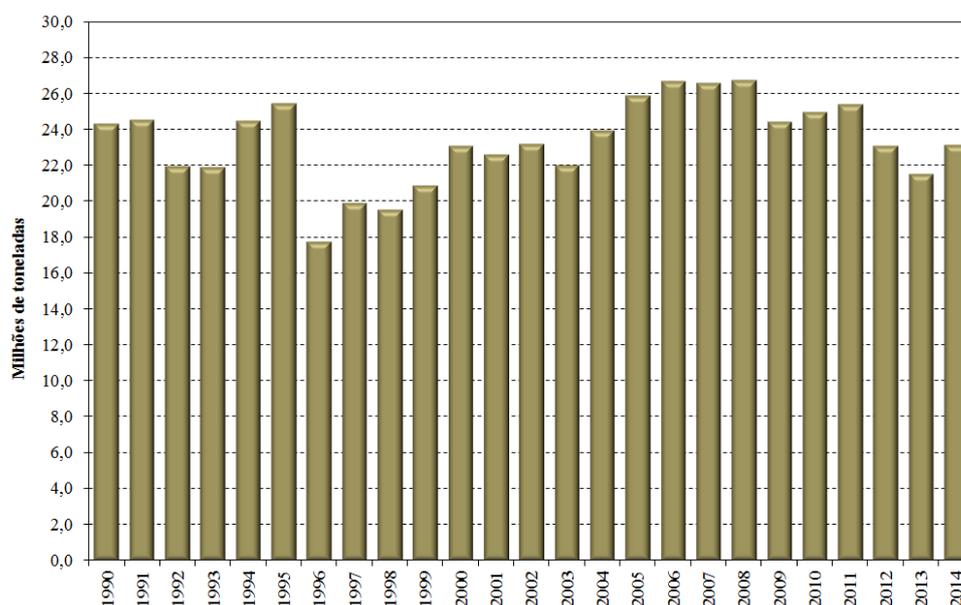


Figura 17. Evolução da produção de mandioca no Brasil entre 1990 e 2014
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015)

A região Norte é a principal produtora de mandioca do Brasil, tendo representado 34,8% do total nacional em 2014. O que chama a atenção é a perda representatividade do Nordeste no total produzido nos últimos anos (23,9% do total em 2014). Já no Sul há pouco movimento em termos de representatividade, a qual ficou em 23,8% do total em 2014. Este mesmo comportamento é observado para o Sudeste (11,4% do total do Brasil) e Centro-Oeste (6,2% do total). A evolução da representatividade de cada região sobre o total produzido no Brasil entre 1990 e 2014 é apresentada na Figura 18.

Em termos de estado, o Pará é destaque quanto a produção de mandioca, com 4,8 milhões de toneladas e 21,1% do total do Brasil em 2014. Outro estado que merece ser destacado é o Paraná, com 3,8 milhões de toneladas de mandioca produzidas em 2014, o que representou 16,5% do total. O estado da Bahia, que já foi inclusive o principal produtor brasileiro, teve em 2014 uma produção de 1,9 milhão de toneladas (8,6 % do total nacional). No Maranhão a produção de mandioca em 2014 foi de 1,6 milhão de toneladas (7% do total nacional em 2014), seguido pela produção do estado de São Paulo, que foi de 1,4 milhão de toneladas (6,2%), Acre, com 1,2 milhão de toneladas (5,3% do total), Rio Grande do Sul, com 1,1 milhão de toneladas (5,1%), Amazonas, com 924 mil toneladas (4%), Mato Grosso do Sul, com 885,7 mil toneladas (3,8%) e Minas Gerais com 851,5 mil toneladas (3,7% do total).

Somados, estes dez principais estados produtores produziram no ano de 2014 um total de 18,7 milhões de toneladas de mandioca, o que equivaleu a 81,3% do total nacional. A Figura 19 mostra a evolução da produção nos dez principais estados entre 1990 e 2014.

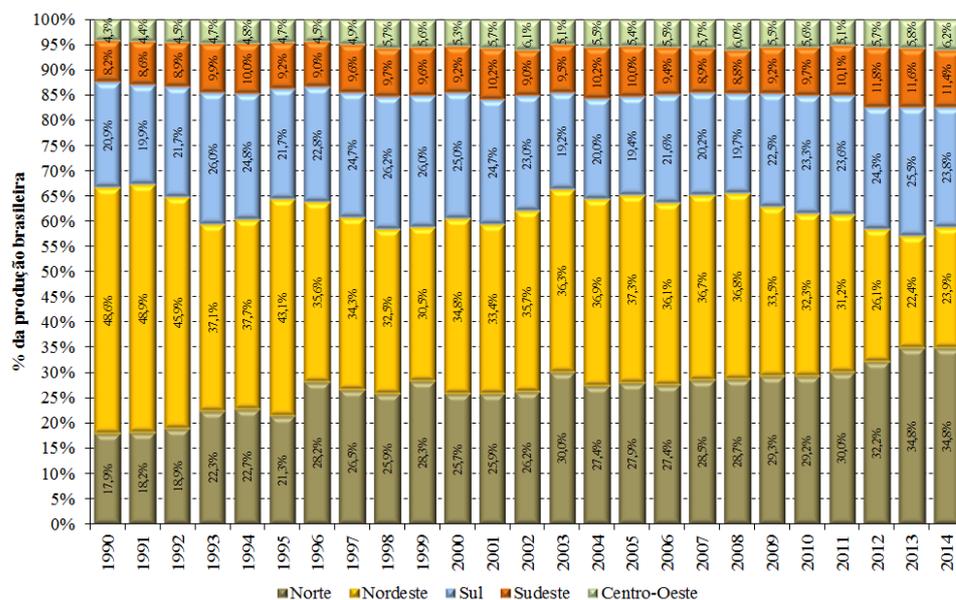


Figura 18. Participação de cada região sobre o total de mandioca produzido no Brasil entre 1990 e 2014

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015)

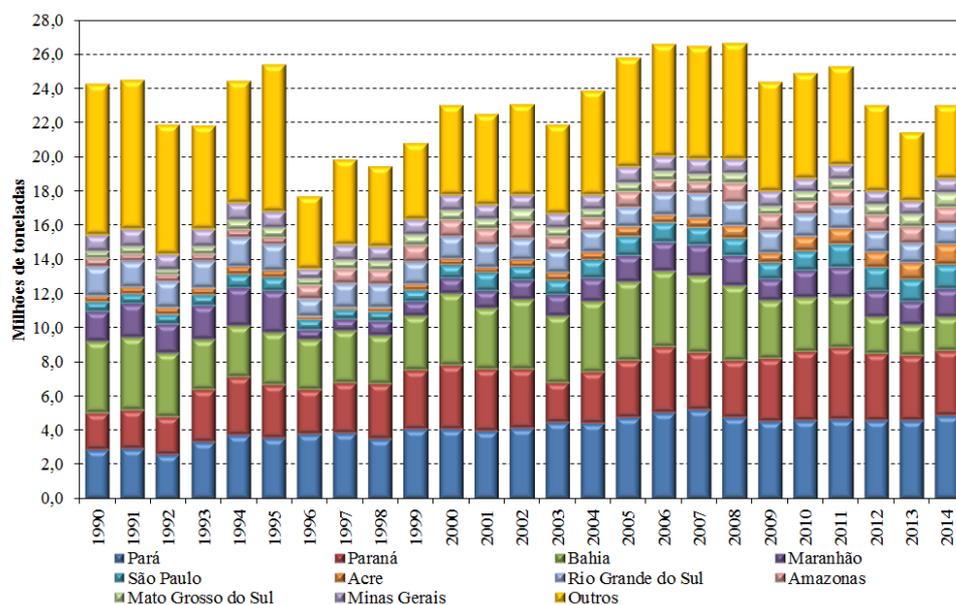


Figura 19. Principais estados produtores de mandioca no Brasil entre 1990 e 2014

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015)

2.9. Complexo agroindustrial da mandioca no Paraná

Segundo a Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná – Seab/Deral (2015), na safra 2013/2014 a cultura da mandioca ocupou uma área de 151,5 mil hectares, sendo o sétimo produto mais cultivado naquele estado, conforme mostra a Figura 20.

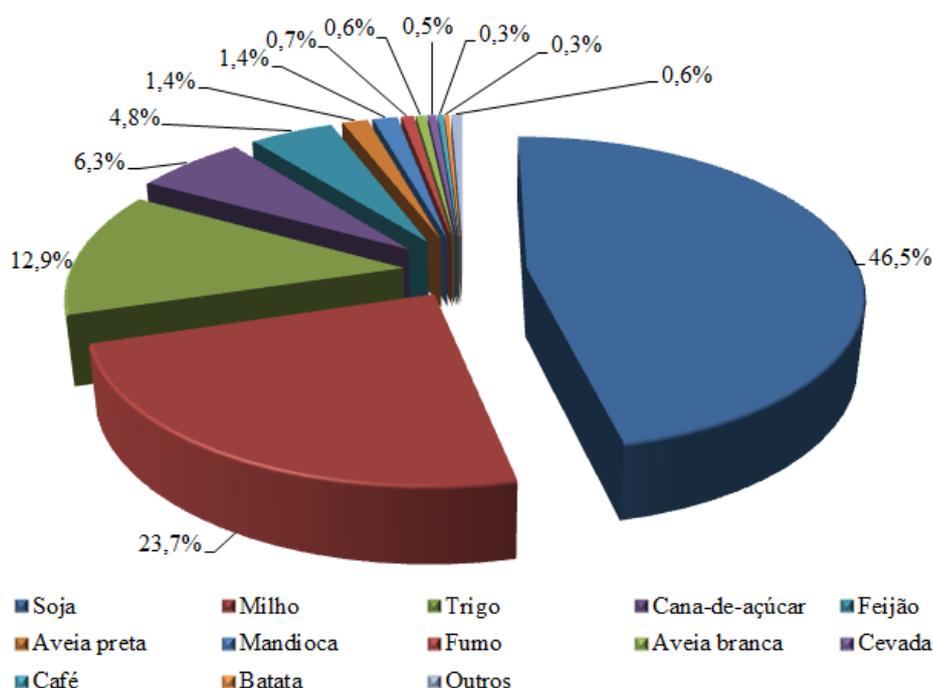


Figura 20. Área plantada das dez principais culturas agrícolas no Paraná na safra 2013/2014

Fonte: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento – SEAB/Deral (2015).

Segundo a SEAB/Deral (2015), no Paraná a produção de mandioca é concentrada na região noroeste, especialmente no núcleo regional de Paranavaí. Naquela região, na safra 2013/2014 foram ocupados 76,4 mil hectares com mandioca (50,5% do total do estado) e com produtividade de 24,3 toneladas por hectare, produziu 1,8 milhão de toneladas na temporada 2013/2014, o que significa 50,7% do total do estado. No oeste paranaense a cultura da mandioca ocupou 27,6 mil hectares (18,2% do total do estado) na safra 2013/2014. Tendo a região a maior produtividade do estado (32,2 t/ha), foram produzidas 887,7 mil toneladas de raízes na temporada 2013/2014.

Foram ocupados com mandioca na safra 2013/14 um total de 14,3 mil hectares com a mandioca no Sul do Paraná (9,5% do total do estado). Com produtividade de 19,2 t/ha, a produção foi de 252,9 mil toneladas (6,9% do total do estado). No centro-oeste paranaense a

cultura da mandioca ocupou 14 mil hectares na safra 2013/14 (9,2% do total). Com produtividade média de 18 toneladas por hectare, a produção naquele período totalizou 252 mil toneladas.

No norte do Paraná a área ocupada com mandioca na temporada 2013/2014 totalizou 11 mil hectares e produtividade média de 23,7 toneladas por hectare, somando 263 mil toneladas. No sudoeste paranaense em igual período a mandioca ocupou uma área de 8,1 mil hectares e com produtividade de 19,2 t/hectare, produziu-se na região 155,7 mil toneladas. A Tabela 3 apresenta a área, produção e produtividade da mandioca nas regiões do Paraná na safra 2013/2014.

Tabela 3. Área plantada, produtividade e produção de mandioca nas regiões do Paraná na safra 2013/1014

| Região | Área (hectares) | Produtividade (t/hectares) | Produção (toneladas) |
|--------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Noroeste | 76.471 | 24,4 | 1.861.085 |
| Oeste | 27.589 | 32,2 | 887.687 |
| Norte | 11.064 | 23,8 | 263.150 |
| Sul | 14.324 | 17,7 | 252.987 |
| Centro-Oeste | 14.000 | 18,0 | 252.000 |
| Sudoeste | 8.114 | 19,2 | 155.770 |

Fonte: Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná – Seab/Deral (2015)

2.10. Considerações finais

Este capítulo apresentou as características da cultura da mandioca no mundo, Brasil e estado do Paraná, objeto de estudo desta dissertação. Em relação à produção mundial, observou-se que parte expressiva da produção se concentra na África, continente no qual a atividade ocupa grandes extensões de área, por conta da baixa produtividade agrícola que é resultado do menor uso de tecnologia para a produção. O inverso ocorre na Ásia, região na qual a mandioca é unicamente matéria-prima para a indústria, seja de amidos ou de outros produtos.

No Brasil cultura da mandioca é concentrada nas regiões Norte e Nordeste, nas quais tem o principal destino a alimentação humana, seja pela culinária local ou para a fabricação de farinha. Já no Centro-Sul, além destas destinações, a mandioca é importante matéria-prima agroindustrial, principalmente para a produção amido (fécula) de mandioca e amidos modificados. Estas diferenças regionais impactam diretamente na produtividade e consequentemente na produção da raiz.

O estado do Paraná, objeto de estudo desta dissertação também apresenta diferenças regionais. O noroeste e extremo-oeste daquele estado concentram parte expressiva da indústria do estado – o que será mostrado no próximo capítulo – e por isso também mostram produção maior com o objetivo de atender à crescente demanda industrial.

CAPÍTULO 3 CADEIA DE PRODUÇÃO DA FÉCULA DE MANDIOCA

3.1. Introdução

Segundo Vilpoux (2003), o mercado mundial de amidos é abastecido por cinco diferentes matérias-primas, sendo o milho, batata, batata-doce e mandioca. O milho se destaca como principal matéria-prima em termos mundiais, contudo, em alguns países asiáticos a mandioca é importante fonte de amido.

A fécula ou amido de mandioca é produto utilizado em diversos segmentos agroindustriais, tendo seu uso não somente na indústria alimentícia, mas em setores estratégicos da economia. Sendo assim, o produto é utilizado na indústria química, têxtil, papel e papelão e até mesmo no de siderurgia e petrolífero, como pode ser observado na Figura 21. A utilização do amido pode se dar de três maneiras: fécula nativa, hidrolisada ou amidos modificados, sendo que a fécula hidrolisada é utilizada mais amplamente nos segmentos industriais. Este capítulo primeiramente caracteriza o mercado mundial de fécula de mandioca e posteriormente caracteriza a indústria de fécula de mandioca brasileira quanto à produção e consumo.

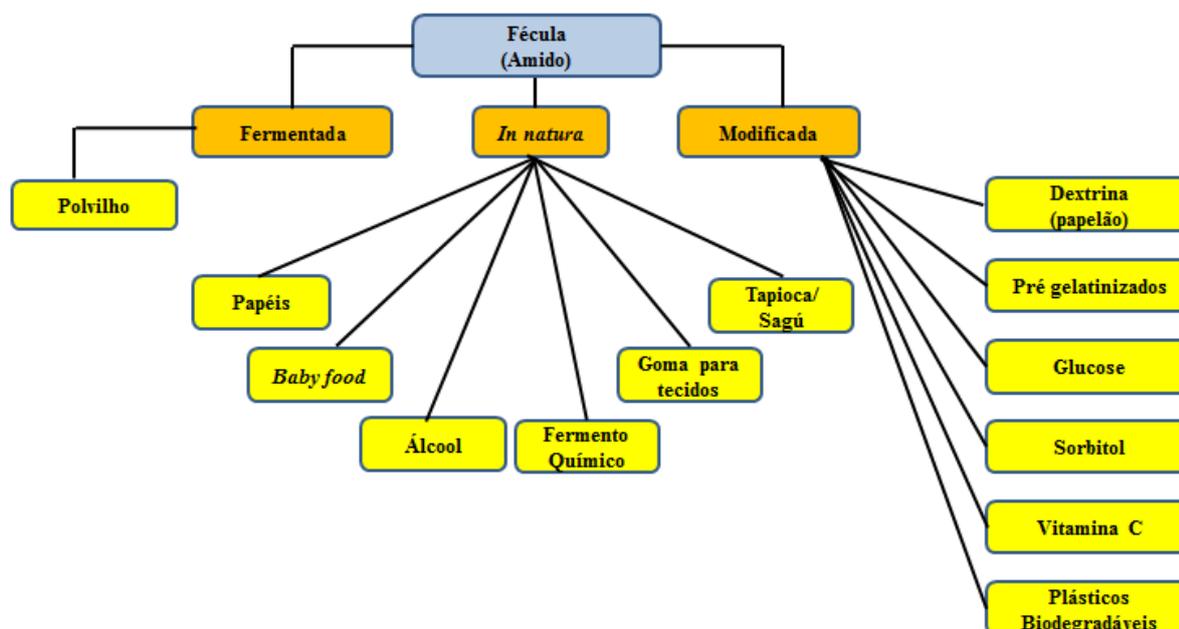


Figura 21. Potencialidades de uso do amido no Brasil
Fonte: Vilpoux (2003).

3.2. Mercado mundial de amidos

Segundo Felipe *et. al.* (2013), os Estados Unidos destacaram-se com principais produtores de amido em 2012, representando 50% do total mundial. Há de se ressaltar que a única matéria-prima para naquele país é o milho. Outros produtores de amido com expressiva participação naquele ano foram: China (20% do total), União Europeia (17%), Tailândia (4,5%) e Brasil (3,5%). Destes, somente a Tailândia tem toda a produção de amido tendo a mandioca como matéria-prima.

Por conta disso, em se tratando de amido de mandioca em termos mundiais, deve-se considerar principalmente a Tailândia, que conta com 80 unidades produtoras de fécula de mandioca incluindo 20 plantas processadoras de amido de mandioca modificado. Diante disso, a produção de fécula naquele país é superior a 5 milhões de toneladas anuais, sendo o principal exportador mundial do produto, conforme dados do *Thai Tapioca Starch Association* (TTSA, 2015). Ainda de acordo com o TTSA (2015), em 2014 a quantidade de fécula e amido de mandioca exportada pela Tailândia foi de 3 milhões de toneladas, enquanto que o total exportado de amidos modificados foi de 947,2 mil toneladas. Através da Figura 22 se observa o fluxo das exportações tailandesas de fécula de mandioca no ano de 2012.

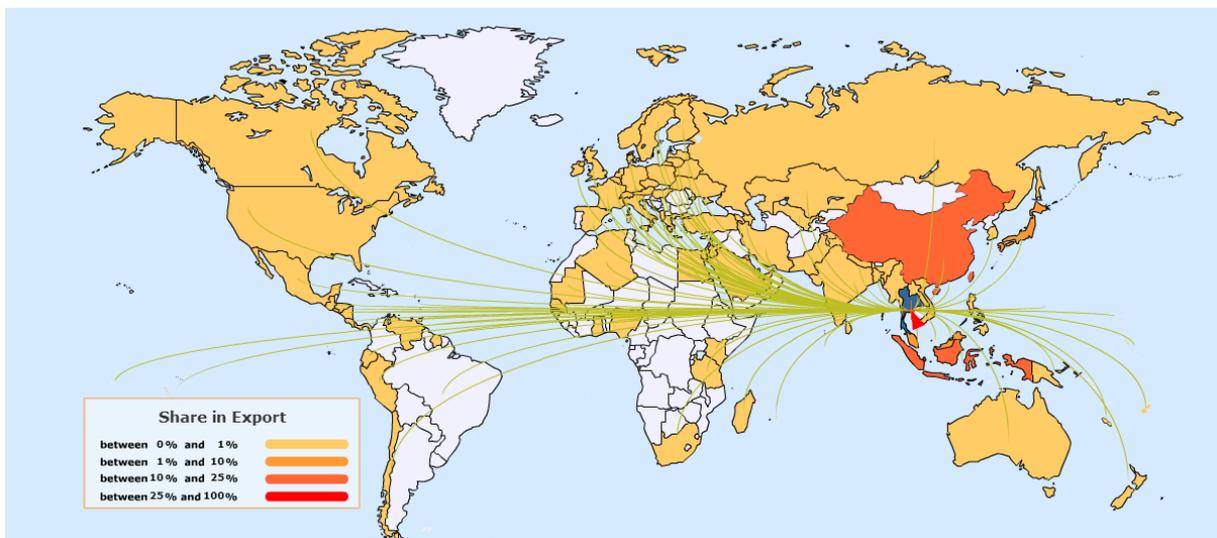


Figura 22. Fluxos de exportação de fécula de mandioca da Tailândia em 2012.
Fonte: Food and Agriculture Organization – FAO (2015).

Apesar do potencial de mercado, bem como de haver uma estrutura de produção relativamente grande, o Brasil tem pouca participação no mercado internacional de fécula de mandioca e amidos modificados. Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e

Comércio Exterior (MDIC, 2015), apontaram que em 2014 o Brasil exportou 5,9 mil toneladas de fécula de mandioca e 29,5 mil toneladas de dextrina e outros amidos e fécula modificados.

Os principais importadores de fécula de mandioca também estão concentrados no continente asiático, destacando-se como compradores o Japão, China, Taiwan, Indonésia e Malásia. Os principais importadores e exportadores de fécula e chips de mandioca são apresentados na Figura 23.



Figura 23. Exportadores e importadores de mandioca e derivados em 2013
Fonte: Food and Agriculture – FAO (2015)

3.3. Caracterização da indústria brasileira de fécula de mandioca

Apesar de o surgimento ter se dado em Santa Catarina, a indústria avançou para o Estado do Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul, em especial na década de 1990. Além disso, na última década também houve instalação de fecularias em estados do Norte e Nordeste, casos do Pará, Tocantins, Bahia, Alagoas e Pernambuco. Segundo dados do levantamento anual da indústria de fécula elaborado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – Cepea (2015), 37 unidades de processamento (54% do total) estão instaladas no Paraná, 13 fecularias (19%) em Mato Grosso do Sul, 9 unidades (13%) no estado de São Paulo, 7 firmas em Santa Catarina (10%), duas unidades de processamento na Bahia (3%) e uma no Pará (1%), o que totaliza 68 firmas. Como se observa, a indústria se concentra no Centro-Sul, o que pode ser claramente observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

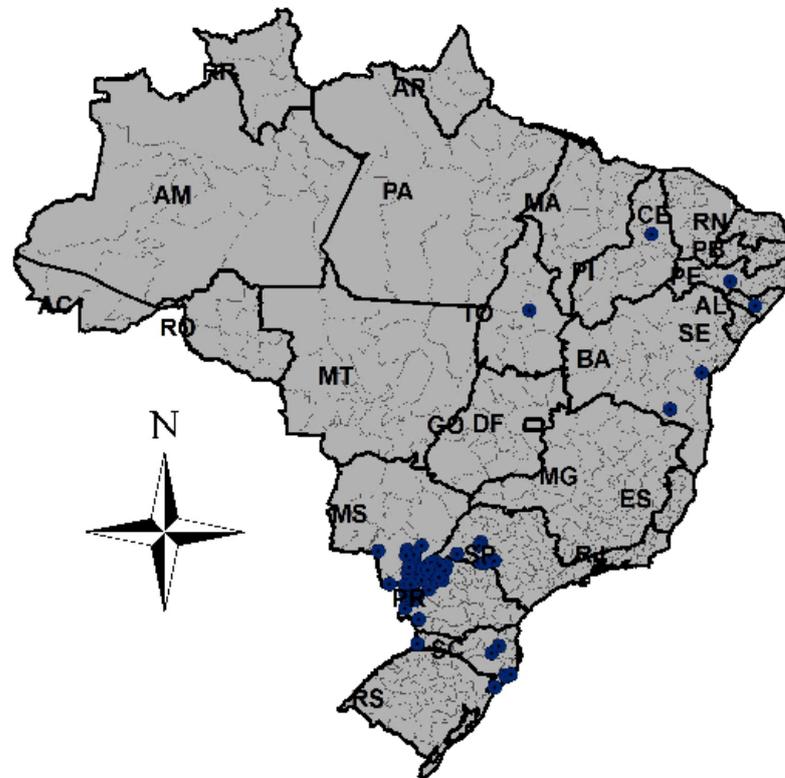


Figura 24. Localização das fecularias em atividade no Brasil em 2014
 Fonte: Elaborado a partir de dados do Cepea (2015).

Ainda de acordo com os dados do Cepea (2015), a capacidade instalada da indústria brasileira de fécula de mandioca em 2014 era para o processamento de 18,2 mil toneladas de mandioca por dia. Este tem se mantido praticamente estável desde 2011, após o ter havido aumento entre 2008 e 2010 por conta de novas fecularias que entraram em operação, mas posteriormente deixaram de trabalhar. A maior capacidade instalada está no Paraná, sendo esta de 11,8 mil toneladas diárias (64,9% do total nacional). Em Mato Grosso do Sul a capacidade é para 3,9 mil toneladas diárias (21,6% do total), seguido pelo estado de São Paulo esta é para 1,6 mil toneladas por dia (8,8% do total). No estado de Santa Catarina a indústria de fécula tem capacidade instalada para moagem de 460 toneladas de mandioca por dia (2,5% do total), seguido pela Bahia e Pará, ambos com capacidade para processamento de 200 toneladas de raízes por dia, equivalendo cada um a 1,1% do total do Brasil, conforme mostra a Tabela 4.

Dados do Cepea (2015) indicam que no Brasil há expressiva heterogeneidade quanto a estrutura da indústria de fécula. A capacidade de processamento varia de firmas que

processam 20 toneladas por dia, até aquelas com capacidade para moagem de 800 toneladas de raízes diariamente. A média brasileira por sua vez foi para o processamento de 271,87 toneladas de mandioca por dia. No Paraná, a média de processamento em 2014 foi para 319,32 t/dia, enquanto que em Mato Grosso do Sul a média foi para de 302,31 t/dia, seguidos pelo estado de São Paulo, com média para moagem de 201,25 t/dia. Pará e Bahia têm cada um capacidade média para a moagem de 200 t/ dia, enquanto que Santa Catarina tem capacidade média de moagem para 65,71 toneladas de raízes por dia.

Tabela 4. Capacidade instalada e participação de cada estado entre 2012 e 2014

| Estados | 2012 | | 2013 | | 2014 | |
|---------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | Toneladas por dia | % do total | toneladas por dia | % do total | toneladas por dia | % do total |
| PR | 13.177 | 69,00% | 12.640 | 68,30% | 11.815 | 64,90% |
| MS | 3.330 | 17,40% | 3.270 | 17,70% | 3.930 | 21,60% |
| SP | 1.580 | 8,30% | 1.720 | 9,30% | 1.610 | 8,80% |
| SC | 520 | 2,70% | 470 | 2,50% | 460 | 2,50% |
| BA | 300 | 1,60% | 200 | 1,10% | 200 | 1,10% |
| PA | 200 | 1,00% | 200 | 1,10% | 200 | 1,10% |
| Total | 19.107 | 100,00% | 18.500 | 100,00% | 18.215 | 100,00% |

Fonte: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – Cepea-ESALQ/USP (2015)

Ainda de acordo com dados do Cepea (2015), a produção brasileira de fécula de mandioca foi de 645,18 mil toneladas no ano de 2014 (Figura 25), com crescimento médio anual da produção em de 5,2% entre 1990 e 2014.

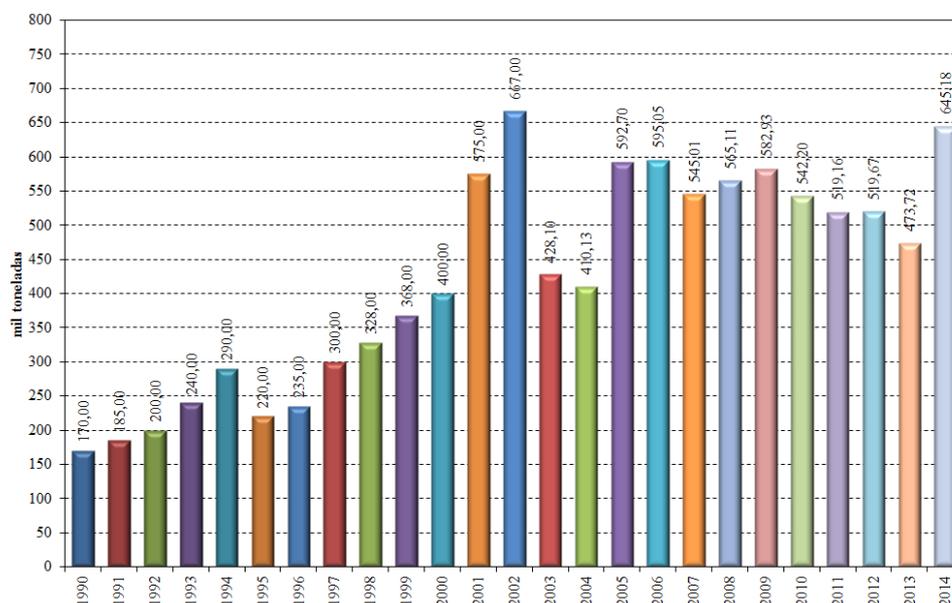


Figura 25. Produção brasileira de fécula de mandioca entre 1990 e 2014.

Fonte: Cepea (2015).

A partir do início dos anos 2000, algumas unidades também se prepararam para modificar a fécula *in natura*, agregando valor ao produto e passando a atender nichos mais específicos de mercado. Neste caso, os produtos passaram a ser direcionados, entre outros, para a indústria de papel e papelão, química, siderúrgica, entre outras.

Nos anos de 2003 e 2004, a menor produção elevou expressivamente os preços de raiz e derivados, fazendo com que aquelas unidades em operação e mais consolidadas conseguissem aumentar os investimentos no setor, havendo inclusive fusões entre empresas. Os valores elevados também fizeram aumentar o interesse de novos investidores, que instalaram novas unidades, inclusive em estados não tradicionais na industrialização, como Goiás. Mais recentemente, a expectativa de crescimento da demanda favoreceu a instalação de unidades nos estados da Bahia e Alagoas.

Apesar destes movimentos, a indústria de fécula de mandioca apresenta elevado grau de concentração da produção em poucos estados. Dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – Cepea (2015) apontam que em 2014 o Estado do Paraná produziu 69,8% da fécula brasileira, seguido por Mato Grosso do Sul (20,7% do total), São Paulo (98,2%), Santa Catarina (0,8%), Bahia (0,2) e Pará (0,2%). A evolução e participação estadual nos últimos três anos é apresentada na Tabela 5.

Tabela 5. Produção e participação de cada estado no total do Brasil entre 2011 e 2014

| Estados | 2012 | | 2013 | | 2014 | |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Toneladas | % do total | Toneladas | % do total | Toneladas | % do total |
| PR | 374.336,09 | 72,0% | 331.362,93 | 70,0% | 450.149,74 | 69,8% |
| MS | 88.246,82 | 17,0% | 94.640,35 | 20,0% | 133.629,04 | 20,7% |
| SP | 48.027,86 | 9,2% | 40.480,65 | 8,6% | 52.824,38 | 8,2% |
| SC | 4.760,00 | 0,9% | 3.641,73 | 0,8% | 5.477,19 | 0,8% |
| BA | 1.300,00 | 0,3% | 1.600,00 | 0,3% | 1.600,00 | 0,2% |
| PA | 3.000,00 | 0,6% | 1.500,00 | 0,3% | 1.500,00 | 0,2% |
| Total | 519.670,77 | 100,0% | 473.225,66 | 100,0% | 645.180,35 | 100,0% |

Fonte: Cepea (2015)

3.4. Caracterização do consumo de fécula de mandioca no Brasil

Conforme apontado por Cardoso (2003), a fécula e seus sucedâneos são utilizados para a alimentação humana e também como insumo em diversos segmentos industriais. Segundo o autor, há fortes possibilidades para o crescimento do consumo de fécula de mandioca, este ligado em grande parte a modernização da economia e alterações nos hábitos

de consumo da população, que passa a demandar produtos semi-pronto. A tapioca, que tem como base a fécula de mandioca, e que até então tinha o consumo restrito ao Norte e Nordeste do Brasil, passou a ser consumida mais intensamente no Centro-Sul do país nos anos recentes.

Vilpoux *et.al.* (1996) apontam que em torno de mil produtos acabados, incluindo amidos e derivados que são provenientes da industrialização de amido e têm como destinos os usos alimentares e não alimentares, em mercados de especificações e tamanhos variados. Segundo os autores, os mercados podem ser classificados em função do tipo de uso industrial, em três setores principais: agroalimentar, papelero e o químico. Os dois primeiros utilizam produtos acabados sem grandes modificações, enquanto que o último segmento mencionado é o setor de transformação que produz outros derivados por via sintética ou biológica.

Ainda segundo Vilpoux *et. al.* (1996), parte expressiva das fecularias atua unicamente no mercado de fécula nativa, no qual há poucas barreiras à entrada. Destes segmentos demandantes, destaca-se o setor de frigoríficos, no qual há a preferência pela fécula de mandioca por conta do maior rendimento industrial. No semento de biscoitos há a utilização da fécula ou do amido de milho, a depender das condições do mercado destes. Os amidos modificados por sua vez são utilizados na indústria de sorvetes e de sobremesas pré-prontas (pudins), que neste caso utilizam o amido catiônico, que pode ser a base de milho ou de mandioca.

A indústria papelera representa o mais importante mercado não alimentar para o amido. Neste caso, divide-se a indústria entre as papeleiras e indústrias de colas, com produção de adesivos para embalagens. Na indústria de papel, o amido e seus derivados têm as seguintes funções: melhora das propriedades físicas do papel, auxiliar na refinação, melhora da lisura e rigidez, aumento a resistência na penetração de líquidos e evitar a formação de pó (VILPOUX *et. al.* 1996).

A indústria papelera de segunda transformação utiliza outros derivados do amido, dentre estes a dextrina, que é utilizada como adesivo na produção de papelão ondulado e embalagens de papel. Além do amido nativo e das dextrinas, também se utiliza o amido pré-gelatinizado para a produção de caixas (VILPOUX *et al.*1996).

Para Vilpoux *et. al.* (1996), na indústria química os amidos têm vários outros usos, destacando-se o segmento de resinas e plásticos, fármacos, maltodextrinas, produtos e de higiene, detergentes, tintas, produção de enzimas, biopolímeros, dentre outros. Outros segmentos que utilizam amidos são: têxtil, metalurgia, mineração, construção, entre outros.

De acordo com o Cepea (2015), do total produzido no Brasil, parte relevante da fécula tem direcionamento ao segmento alimentício. No ano de 2013, o segmento atacadista

absorveu 24,3% da produção nacional de fécula, enquanto que para o setor de massas, biscoitos e panificação foi comercializado 21,3% do total. Outros segmentos consumidores relevantes no período foram: frigoríficos (16,7% do total), varejistas (10,6%), papel e papelão (10,1%), Têxtil (4,9%), outras fecularias (4%), indústria química (1,9%) e exportações (0,4%). Na Tabela 6 são apresentados os principais segmentos consumidores de fécula de mandioca entre 2008 e 2013.

Tabela 6. Consumo de fécula de mandioca por setores entre 2009 e 2014

| Setores | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Atacadistas | 19,80% | 29,40% | 27,70% | 25,00% | 24,30% | 21,29% |
| Massas, biscoito e panificação | 18,70% | 14,40% | 14,80% | 18,60% | 21,30% | 21,54% |
| Frigoríficos | 16,30% | 17,30% | 13,10% | 13,20% | 16,70% | 11,41% |
| Varejistas | 2,70% | 3,80% | 11,20% | 7,60% | 10,60% | 6,61% |
| Papel e papelão | 23,80% | 20,00% | 18,20% | 15,80% | 10,10% | 18,81% |
| Gerais | 8,90% | 3,40% | 6,50% | 5,60% | 5,90% | 6,15% |
| Têxtil | 2,20% | 2,30% | 1,10% | 3,70% | 4,90% | 4,14% |
| Outras fecularias | 5,10% | 6,40% | 5,10% | 5,20% | 4,00% | 8,20% |
| Indústrias químicas | 2,60% | 2,90% | 2,30% | 4,70% | 1,90% | 1,37% |
| Exportação | - | - | - | 0,60% | 0,40% | 0,49% |

Fonte: Cepea (2015)

3.5.Considerações finais

Por este capítulo foi possível de se observar que o mercado de amidos tem grande potencialidade, uma vez que há a utilização do mesmo em muitos segmentos, que vão desde a alimentação até os mais específicos, como por exemplo, a indústria química. Partindo deste pressuposto, há ainda possibilidade de se explorar nichos de mercado. Apesar das possibilidades, o milho prevalece como principal matéria-prima para produção de amido – embora em alguns países a mandioca tenha relevante participação – visto que o cereal tem como vantagem a possibilidade de armazenamento e até mesmo melhor utilização de subprodutos.

No mundo, a Tailândia é o principal ator no mercado de amidos, tendo expressiva participação tanto para a produção quanto para a exportação, o que garante relativa vantagem competitiva para aquele país é a proximidade de mercados potenciais, destacando a China e Japão. Porém, há mercados ainda a ser explorados, principalmente em países da África e União Europeia.

O avanço na indústria brasileira de fécula de mandioca é recente, visto que parte expressiva das fecularias iniciou operações na década de 1990. Além disso, o parque

industrial é moderno. Considerando a capacidade instalada para o processamento de 18,2 mil toneladas de mandioca por dia, tem-se que seria possível uma produção anual superior a 1 milhão de toneladas. Contudo, os dados apontaram que em 2014 o total produzido foi de 645,18 mil toneladas, o que revela forte ociosidade no setor, o que em parte pode se justificar pela ausência de mecanismos eficientes de governança, o que será tratado no capítulo 4.

Quanto ao consumo, o que se observou é que o mesmo está mais voltado ao setor atacadista, seguido pelo de massas, biscoitos e panificação, o que pode significar perda de participação nos segmentos industriais, principalmente no de papel e papelão, o qual teve menor participação enquanto destino da comercialização nos últimos anos.

CAPÍTULO 4

GOVERNANÇAS NA COMPRA DE MANDIOCA PELAS FECULARIAS NO BRASIL

4.1. Introdução

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos ao longo desta dissertação. Inicialmente será apresentada a forma de remuneração da mandioca, que em todas as empresas se dá pelo teor (rendimento de amido). Posteriormente serão apresentados os tipos de governança utilizados pelas fecularias no Brasil, bem como a participação de cada uma delas sobre o total.

Vale destacar que as transações para o abastecimento de mandioca pela indústria de fécula de fato se dão por meio dos pressupostos da Economia dos Custos de Transação e estes afetam nas decisões da firma. As especificidades observadas foram: temporal, locacional, incerteza e frequência.

Parte considerável da matéria-prima adquirida pela indústria de fécula se dá pela governança via mercado ao passo em que a verticalização (hierarquia) tem pouca participação sobre o total (Cepea, 2015). Destaca-se ainda que as governanças híbridas também têm destaque nas transações. É importante destacar que uma mesma empresa utiliza-se mais de uma forma de governança ao mesmo tempo e, além disso, bem como diferentes tipologias de governança como um mesmo fornecedor, indicando assim a pluralidade.

4.2. Sistema de remuneração de mandioca

Atualmente observa-se que há um consenso quanto a remuneração da mandioca de melhor desempenho industrial. Por parte dos agricultores, tem havido maior facilidade quanto a estimativa do teor de matéria-seca, por meio da balança hidrostática. Por este método, é possível de se determinar na propriedade os teores de amido e de matéria-seca das raízes. Este método é amplamente utilizado na Europa para se mensurar o teor de amido em batata, sendo utilizado no Brasil nos processos iniciais de melhoramento genético com o intuito de seleção de variedades (CARDOSO, 2003).

Ainda que considerado prático e de baixo custo, por este método há pouca precisão quanto ao teor de amido real das raízes de mandioca. Juste Junior *et. al.* (1983) evidenciaram que não há correlação significativa entre os resultados obtidos por meio da balança hidrostática e o teor de amido determinado em laboratórios. Por outro lado, há estudos que

apontam que há de fato alta confiabilidade entre o teor de amido obtido por meio da balança hidrostática e aquele de testes laboratoriais. Grossman e Freitas (1987), citados por Cereda (2003), indicam que além dos métodos laboratoriais, os teores de massa seca e amido em raízes frescas podem também ser determinados a campo pelo método da balança hidrostática, o qual é utilizado pelas fecularias dos principais produtores mundiais. A fórmula proposta por Grossman e Freitas (1987) é a seguinte:

$$\text{Matéria Seca} = 15,75 + 0,0564 R \quad (1)$$

Onde:

R é o peso de 3 kg de mandioca submersos

Posteriormente ao cálculo do percentual de matéria seca, determina-se o percentual de amido nas raízes subtraindo do teor de amido obtido a constante 4,65, tendo então:

$$\text{Teor de amido (\%)} = MS - 4,65 \quad (2)$$

Atualmente, 96% das fecularias brasileiras se utilizam deste método, que tem baixo custo, praticidade e pode ser realizado em curto espaço de tempo. O uso da remuneração pelo teor de amido foi impulsionado a partir da década de 2000, principalmente. Tem-se que por meio deste têm sido minimizados, mas não eliminados, os conflitos entre produtores e fecularias.

O processo para a mensuração de amido se dá com a seleção de uma amostra de 3kg ou 5 kg da mandioca que chega na fecularia. Posteriormente, a mesma amostra é colocada em uma balança hidrostática (pesagem submersa). A diferença entre os valores é o teor (rendimento de amido), normalmente utilizada pela referencia de “renda 20”. Após este procedimento, multiplica-se o valor da mandioca no dia em Reais por grama de amido, pelo valor aferido, o que se dá pela fórmula:

$$Pt = R \times P \quad (3)$$

Onde:

Pt = Preço por tonelada

R = Rendimento na balança hidrostática

P = Preço da mandioca em R\$ por grama de amido.

É importante destacar que cada fecularia tem sua tabela própria de rendimento, obtida por meio de resultados laboratoriais já citados. Contudo, há uma tabela referência da Associação Brasileira dos Produtores de Amido de Mandioca – ABAM, que é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2. Tabela de rendimento de amido da balança hidrostática de 3 kg e 5 kg.

| BALANÇA HIDROSTÁTICA DE 5 KG | | | R E N D I M E N T O | BALANÇA HIDROSTÁTICA DE 3 KG | | |
|------------------------------|----------------------|---------|--|------------------------------|----------------------|---------|
| RENDA | VALORES EM R\$/GRAMA | | | RENDA | VALORES EM R\$/GRAMA | |
| | À VISTA | 28 DIAS | | | À VISTA | 28 DIAS |
| 650 à 699 | | | 22 | 390 à 419 | | |
| 600 à 649 | | | 21 | 360 à 389 | | |
| 550 à 599 | | | 20 | 330 à 359 | | |
| 500 à 549 | | | 19 | 300 à 329 | | |
| 450 à 499 | | | 18 | 270 à 299 | | |
| 400 à 449 | | | 17 | 240 à 269 | | |

Fonte: Associação Brasileira dos Produtores de Amido de Mandioca – ABAM (2014).

Pelo método de teor de amido é possível ter certa previsibilidade quanto aos períodos em que a produtividade industrial poderá ser menor, o que influenciará por sua vez na remuneração dos produtores, a depender das condições de mercado. Normalmente no verão, há acúmulo de energia da planta na parte aérea, diminuindo assim o teor de amido nas raízes. O inverso ocorre no inverno, quando há forte aumento do amido nas raízes, conforme se observa na Figura 26.

Silva *et. al.* (1996) aponta que o principal determinante do teor de amido das raízes é a genética. Partindo-se deste pressuposto, observou-se muitos casos de pagamento de deságio por variedades de mandioca com menor teor de amido, ainda que estas sejam de melhor produtividade agrícola (toneladas por hectare). Em contrapartida, não se observou nenhum pagamento de ágio ou prêmio por variedades de mandioca com maior teor de amido.

Ambos os métodos – remuneração por variedade e balança hidrostática – podem ser considerados como avanços no sistema de remuneração da mandioca, porém, outras variáveis podem influenciar o rendimento, a considerar a tecnologia industrial, período do ano e de desenvolvimento da planta, tipo de solo, tratos culturais e até mesmo período de processamento e manejo pós-colheita.

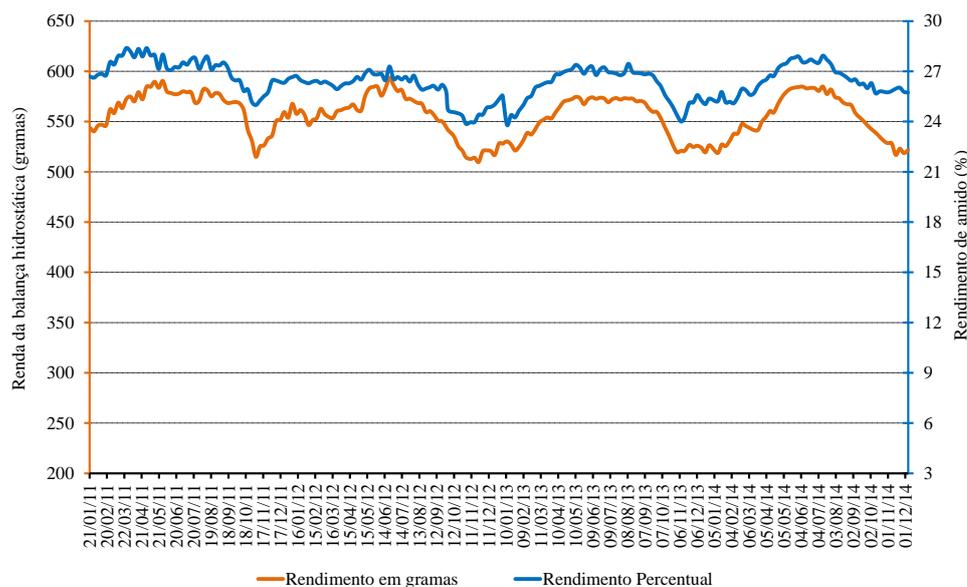


Figura 26. Renda e rendimento percentual semanal de amido entre 2011 e 2014.
Fonte: Cepea (2015)

4.3. Transações e estruturas de governança na indústria de fécula de mandioca

Transação é definida por Bankutti (2007) como um acordo para compra e venda de determinado produto ou serviço, envolvendo a entrega, formas de pagamento, quantidade, prazo, dentre outros. Produtos agroindustriais apresentam muitas particularidades, uma vez que a produção pode ser afetada pelas condições climáticas, precibilidade, sazonalidade, dentre outros. Sendo assim, estes produtos ficam susceptíveis a choques de oferta e até mesmo de demanda. Considerando estas características, os agentes envolvidos nas transações buscam mecanismos de governança para minimizar os choques de oferta, visando diminuir a sazonalidade de preços. As características das transações observadas na cadeia de produção da fécula de mandioca são apresentadas no

Quadro 3.

Quadro 3. Características das transações entre produtores e fecularias

| Características observadas | Atributo da transação |
|---|------------------------------|
| Precibilidade | Especificidade temporal |
| Distância entre lavoura e fecularia | Especificidade locacional |
| Quebras contratuais | Incerteza |
| Transações diárias/renovação de contratos | Frequência |

Fonte: Dados da pesquisa

4.3.1. Especificidade temporal

A especificidade temporal nas transações entre produtores e fecularias se caracteriza pela perecibilidade. O período ideal entre colheita e processamento é de até 48 horas. A partir deste, passa a haver perdas em termos de rendimento de amido. Deste modo, fecularias têm preferência por variedades que acumulam mais amido, o que minimiza perdas que ocorrem entre a colheita e processamento. Apesar destes riscos inerentes, há pouco controle das fecularias sobre esta especificidade, porém, há os agendamentos realizados pelas fecularias no sentido de manter a oferta ao menos no médio prazo. Por outro lado, as firmas não dispõem de maquinário para a colheita, diminuindo o controle sobre a oferta.

4.3.2. Especificidade locacional

É considerável também a especificidade locacional nas transações de abastecimento de mandioca pelas fecularias, uma vez que o frete tem valor pouco relevante na comparação com o valor da carga de mandioca. As fecularias na maioria das vezes têm preferência por adquirir mandioca de áreas mais próximas da firma. Além disso, os contratos ou arrendamentos também se dão em áreas mais próximas da unidade empresarial. Apesar disso, em momentos de altas significativas nos preços há considerável aumento nas distâncias para a aquisição de mandioca, conforme observado na pesquisa.

Além da distância, outros critérios foram considerados pelas fecularias para o cultivo em áreas arrendadas. O destaque foi para a proximidade de rodovia, topografia (facilidade de mecanização) ou até mesmo característica do solo, uma vez que em solos arenosos há menores custos de colheita. No caso dos contratos, há a preferência das firmas por acordos com produtores de maiores áreas (mínima de 50 alqueires), o que poderá ser uma maior garantia de abastecimento.

Para as fecularias que negociam no mercado *spot*, há pouco controle sobre esta variável, visto que a frequência das transações é elevada. Observou-se que dependendo das condições de mercado e/ou abastecimento, fecularias chegaram até mesmo a se abastecer em áreas superiores a 120 quilômetros.

No ano de 2013 houve forte estiagem, especialmente no Nordeste e empresas daquela região adquiriram mandioca no Paraná e no estado de São Paulo. Este cenário fez diminuir a

oferta de mandioca no Centro-Sul e fecularias da região aumentaram de forma significativa o raio de abastecimento.

4.3.3. Incerteza

Além de ser um produto agrícola, a qual depende fatores climáticos e naturais, a mandioca é uma tuberosa, havendo em muitos casos certa dificuldade em se apurar o real volume a ser produzido e conseqüente falta de previsão quanto ao abastecimento de longo prazo. Pelo fato de haver elevada concentração de firmas no Centro-Sul (Paraná, Mato Grosso do Sul e estado de São Paulo) há intensa concorrência pela matéria-prima entre fecularias, havendo em muitos casos as quebras contratuais.

Para minimizar estas ocorrências, algumas empresas chegam a ceder áreas aos produtores, os quais comprometem parte da produção com a fecularia. Além disso, também há casos de empresas que financiam a implantação da lavoura, havendo assim um comprometimento do produto com a entrega do produto. Também vale destacar o pagamento de um ágio aos produtores que têm bom histórico no fornecimento de raiz para a indústria.

4.3.4. Frequência

A frequência das transações entre fecularias e produtores agrícolas é bastante elevada. As transações no mercado *spot* podem ocorrer semanalmente, inclusive com agendamento de entregas por parte dos produtores, mesmo sem haver qualquer contrato formal, sendo possível assim o desenvolvimento de maior reputação dos produtores. No caso dos contratos, observou-se que os mesmos tem no máximo duração de dois anos e, por isso, há a dificuldade em se desenvolver a reputação. Para minimizar o comportamento oportunista dos contratados, fecularias se utilizam-se concomitantemente de mecanismos formais e informais para minimizar os riscos pós-contratuais.

Parte dos agricultores dispõe de assistência técnica informal por parte das fecularias para o plantio e desenvolvimento das lavouras. Os técnicos das fecularias podem assim acompanhar a lavoura, minimizando problemas de incerteza quanto a produção. Vale destacar que não há qualquer remuneração por esse serviço. Pôde-se observar que o técnico na maioria dos casos também tem a função de comprador, sendo importante elo entre produtores e indústria, aumentando assim as garantias de entrega dos produtores a uma determinada indústria.

No Paraná houve casos de feccularias que promovem o desenvolvimento do potencial de produção de produtores selecionados. Estes representam uma parcela de no máximo 20% dos fornecedores. Para a seleção dos mesmos, as feccularias consideraram o tempo de relacionamento, tamanho do módulo de produção e qualidade da mandioca produzida (produtividade, variedades). A estes fornecedores as feccularias garantem pagamento de um valor percentual dos custos com preparo de solo, financiamento de parte da produção, prioridade no agendamento de entrega da mandioca e até mesmo remuneração acima do praticado pelo mercado. Por meio destes mecanismos, as feccularias podem desenvolver um melhor relacionamento com estes fornecedores, aumentando a frequência das transações e minimizando o comportamento oportunista.

4.4. Estruturas de governança na cadeia de produção da fécula de mandioca

As formas de governança para o abastecimento de mandioca dividem-se entre mandioca própria, que subdividido aqui pela matéria-prima produzida em áreas da própria empresa e/ou sócios (integração vertical/hierarquia) e de arrendamentos realizados pelas empresas. Outro grupo é o de mandioca de terceiros, nos quais há os produtores com contratos formais, informais e o mercado *spot*, conforme se observa na Figura 27.

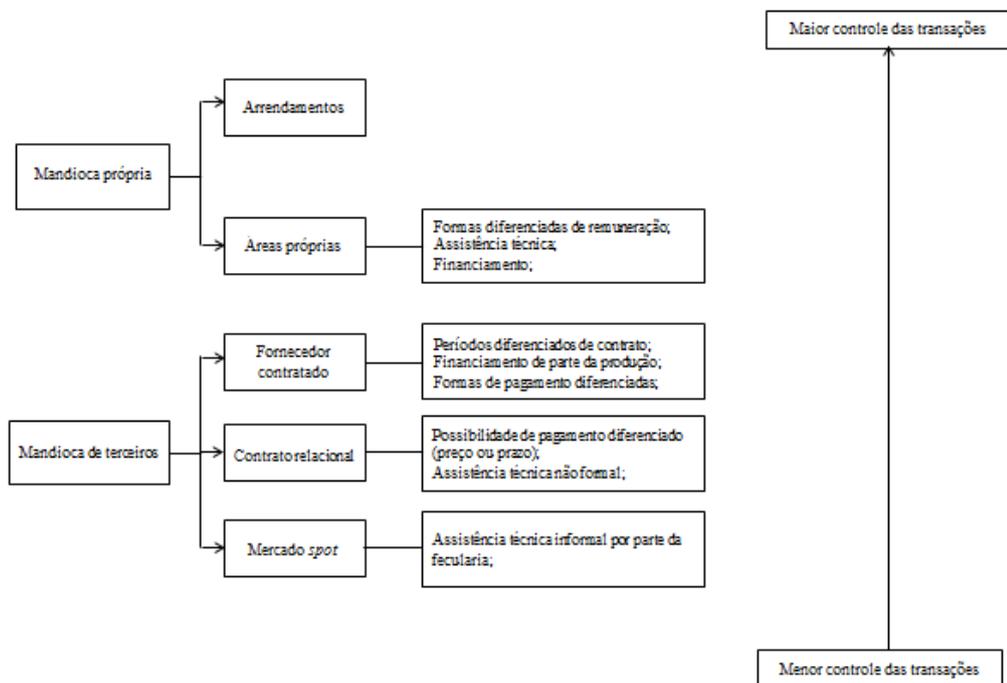


Figura 27. Estruturas de governança utilizadas pelas feccularias na compra de mandioca. Fonte: Adaptado de Feltre (2013).

A mandioca própria é proveniente de duas fontes, da integração vertical total e dos arrendamentos realizados pela própria empresa, enquanto que a mandioca de terceiros tem origem no fornecedor contratado, no contrato relacional e no mercado *spot*, controlado somente pelas forças de mercado. Cada uma das formas de governança será descrita a seguir:

I) Mandioca própria

- a) Integração vertical: neste caso as fecularias produzem a própria matéria-prima. Há desvantagem para as empresas é o custo de oportunidade da terra, bem como os custos fixos elevados em máquinas, implementos e mão-de-obra. Há ainda a modalidade na qual a empresa cede a área preparada ao produtor, o qual implanta a cultura, tem os custos com tratamentos culturais, colheita e transporte e 40% do total produzido é da fecularia e o restante o produtor geralmente comercializa com a própria empresa. Somente uma parte da demanda industrial é suprida pela mandioca própria;
- b) Arrendamentos: As fecularias fazem o arrendamento da área, normalmente para um período de 24 meses (dois ciclos da mandioca) e nela implantam a cultura. Há casos em que a fecularia arca com os custos de preparo de solo, implantação da cultura, tratamentos culturais e mão-de-obra. Também há arrendamentos nos quais a empresa repassa a terceiros, visando minimizar os custos com mão-de-obra;

II) Mandioca de terceiros

- a) Fornecedor contratado: O produtor rural realiza um contrato com a fecularia, estabelecendo quantidade ou área a serem entregues, ao preço de mercado do dia, normalmente uma referência, que é a média de preço semanal divulgada pelo Cepea, da região. Para muitos produtores há o interesse pelo contrato pelo fato de o mesmo ser pré-requisito para se adquirir crédito bancário;
- b) Contrato relacional: Não há estabelecimento de um contrato formal, contudo, há acordo de entrega de matéria-prima em determinado período, em quantidade pré-estabelecida;
- c) Mercado *spot*: Há a compra de mandioca pela fecularia sem qualquer contrato, acordo ou compromisso. Vale destacar que a maioria das

fecularias se abastece principalmente pelo mercado *spot*, porém ainda prevalece a ociosidade, uma vez que para o produtor, a indústria é considerada somente como uma alternativa para adquirir a mandioca, pois o mesmo busca por melhores alternativas de preço ou prazo de pagamento.

Exceto nos casos de integração vertical/hierarquia, houve diferenças quanto as formas de remuneração, acordos de produção (preparo de solo, adiantamento dos serviços de colheita), assistência técnica e período de vigência dos contratos. Além de haver diferenças entre as fecularias, também há variabilidade entre fecularias e diferentes produtores. A análise de cada estrutura de governança, com base na ECT, é feita a seguir.

4.4.1. Integração vertical/hierarquia

A integração vertical ou hierarquia têm reduzida participação enquanto estratégia de abastecimento da indústria de fécula no Brasil, representando menos de 1,5% do total em 2013, segundo dados do Cepea (2014). As firmas que se utilizam desta forma de governança o fazem pelo fato os proprietários das empresas terem sido mandiocultores ou proprietários de suas áreas. Para as fecularias, a integração é somente uma garantia de fornecimento, principalmente para as firmas com contratos de venda da fécula de mandioca, principalmente para segmentos específicos, caso da indústria química ou papeleira.

Constatou-se na pesquisa que a diminuição pela integração vertical enquanto forma de governança decorre do desinteresse das fecularias em imobilizar expressivos montantes de capital em terras, principalmente pelo fato de a mandioca ser uma atividade agrícola de ciclo longo – mínimo de 18 meses. Mesmo os industriais que detém áreas, normalmente realizam o arrendamento para terceiros, seja para a produção de mandioca ou outras atividades agropecuárias. Estes consideram que utilizar-se da verticalização requer investimentos no segmento agrícola, havendo a necessidade de investimentos em maquinário, mão-de-obra, bem como tributação. Importante destacar que para as fecularias o negócio e a indústria, por isso há o desinvestimento em cultivar nas a mandioca nas áreas próprias.

As empresas que se utilizam da integração vertical como forma de governança cultivam a mandioca em áreas próximas da unidade industrial, enquanto que as áreas mais distantes são utilizadas inclusive para outras atividades agropecuárias, a depender da região.

Deste modo, tem-se que a especificidade locacional é determinante para as empresas na escolha da integração vertical enquanto forma de governança.

Dados do estudo apontaram ainda que normalmente aumenta a adoção da governança por meio da verticalização nos momentos de choques de oferta e conseqüentemente preços elevados. No entanto, diminui nos períodos de preços atrativos ou maior rentabilidade das atividades concorrentes em área. Na Figura 28 se apresenta a evolução da integração vertical enquanto forma de governança pelas fecculárias no Brasil entre 2004 e 2013.

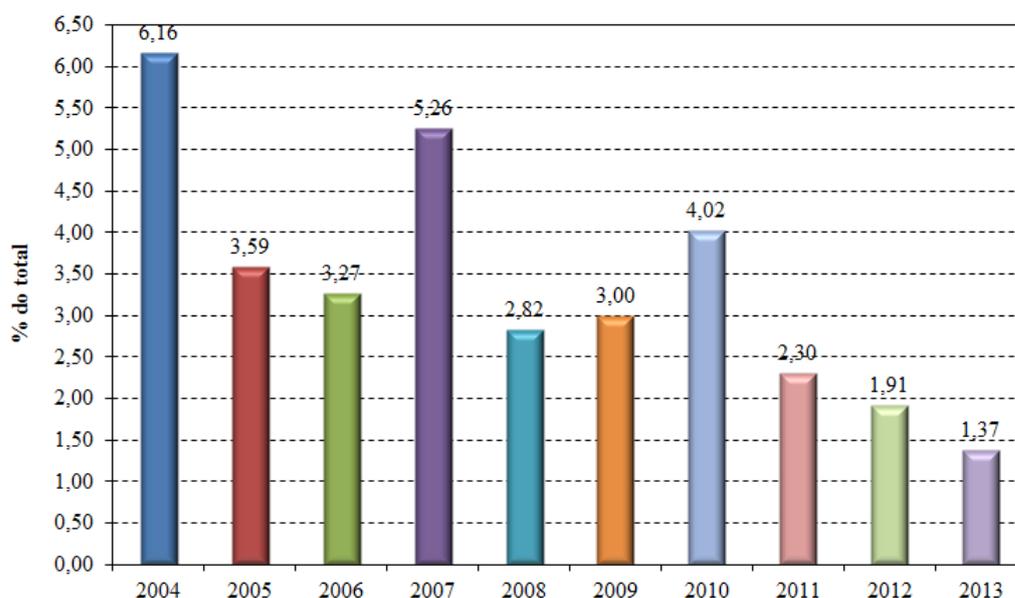


Figura 28. Total de mandioca adquirida por meio da integração vertical no Brasil entre 2004 e 2013.

Fonte: Cepea (2014)

4.4.2. Cultivo em áreas arrendadas

O abastecimento de mandioca pela fecculárias por meio do cultivo em áreas arrendadas aparece como alternativa a governança pela hierarquia. Entretanto, há pouca representatividade – média de 5,3% entre 2004 e 2013. Para a indústria há maior segurança quanto ao abastecimento de mandioca, porém, sem haver imobilização de capital. As fecculárias que se utilizam do arrendamento geralmente realizam parcerias com produtores ou empresas agrícolas, uma vez que não há o interesse de a indústria em ter o departamento agrícola que demande investimentos em maquinário e mão-de-obra.

Destaca-se, porém que no caso da utilização do abastecimento de mandioca por meio dos arrendamentos, as fecculárias têm controle sobre as variedades cultivadas, bem como os

tratos culturais, que podem aumentar a produtividade agrícola e industrial. Também se constatou que o arrendamento se dá normalmente por aquelas empresas que têm contratos com os compradores da fécula ou estão voltadas a mercados específicos, seja também a indústria têxtil, papel e papelão ou mesmo exportação. A escolha por esta forma de governança também leva em consideração a distância entre as áreas arrendadas e a unidade de processamento de mandioca – fecularias. A Figura 29 mostra a evolução da governança enquanto forma de abastecimento das fecularias entre 2004 e 2013.

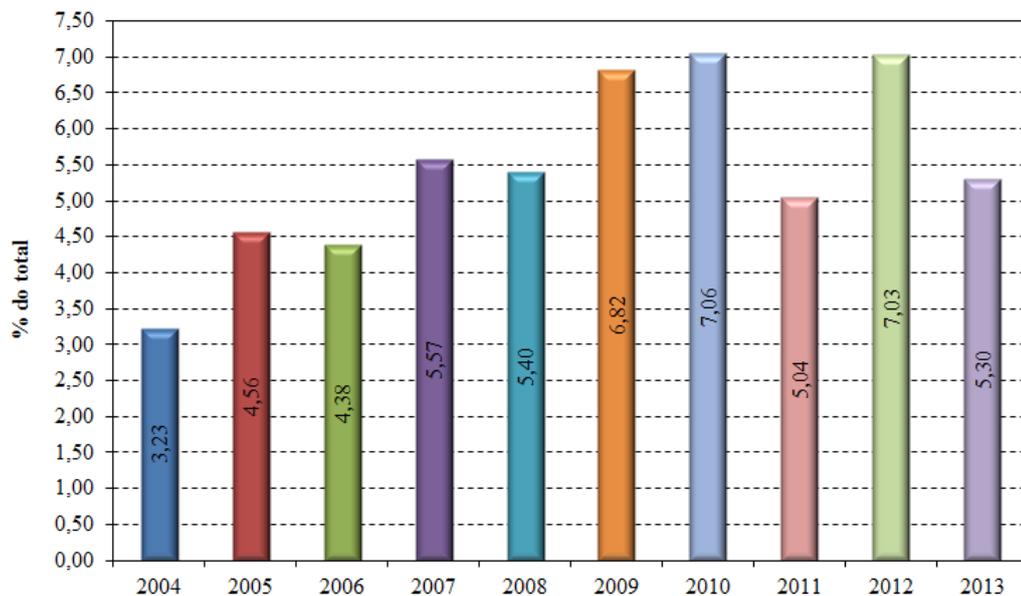


Figura 29. Total de mandioca adquirida por meio de arrendamentos no Brasil entre 2004 e 2013.

Fonte: Cepea (2014)

4.4.3. Governança via contratos

De acordo com dados do Cepea (2014), o abastecimento de mandioca pelas fecularias por meio de contratos formais já foi relevante. Contudo, desde 2008 tem havido perda de participação, tendo em 2013 o menor percentual do período – 4,12% do total. Isso se justifica por ter havido certa estabilidade na produção de mandioca no período, exceto nos anos de 2012 e 2013 por conta da estiagem, principalmente no Nordeste brasileiro.

Apesar de ser um instrumento para minimizar riscos incertezas quanto ao abastecimento, há baixo interesse dos atores em negociar mandioca por meio dos contratos formais, dificultando o planejamento de médio e longo prazo. Porém, as firmas pesquisadas

apontaram que ter uma parcela da governança por meio de contratos pode ser um elemento de segurança em períodos de menor oferta.

Os principais fatores que as feculárias consideram para a realização dos contratos com os produtores são: menores distâncias entre a lavoura e fecularia (especificidade locacional), histórico de atividade do produtor na mandiocultura, maiores escalas de produção e variedades cultivadas. É importante considerar que no momento de decisão de plantio normalmente há alguma interferência da fecularia na escolha da variedade. Aos produtores contratados há assistência técnica aos produtores.

Ressalta-se a maioria dos contratos consideram somente a entrega de uma determinada área de produção ou quantidade. A estes produtores há adiantamento da remuneração para os custos de colheita. Ainda que não se determine preço (*hedge*), aos produtores contratados há geralmente remuneração de 3% acima daquele vigente no mercado do dia. Normalmente as empresas utilizam-se a média semanal do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) como referência.

Segundo agentes das feculárias, ainda que não seja recorrente, pode haver melhor qualidade da mandioca advinda dos contratos frente àquela comercializada via mercado *spot*. A Figura 30 mostra a evolução do percentual de mandioca adquirida pelas feculárias por meio de contratos formais.

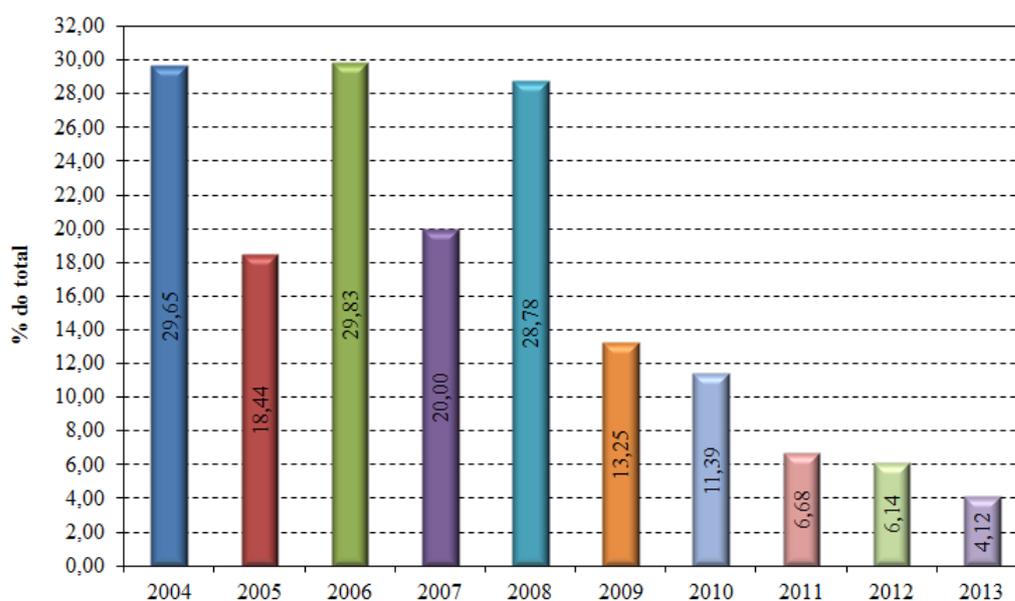


Figura 30. Total de mandioca adquirida por meio de contratos formais no Brasil entre 2004 e 2013.

Fonte: Cepea (2014)

4.4.4. Governança por meio do mercado *spot*

Parte expressiva da mandioca adquirida pelas feculárias se dá no mercado *spot*. Por este modo de governança, há pouca segurança das firmas quanto ao abastecimento, além de haver oscilações expressivas nos preços, o que prejudica o planejamento de longo prazo da indústria de fécula. Apesar de não haver qualquer vínculo de contrato formal, o relacionamento informal de longo prazo normalmente garante o abastecimento da indústria. A comercialização pelo mercado *spot* tem como vantagem a ausência de quaisquer custos de produção ou transação envolvidos.

O oportunismo foi observado nesta forma de governança, uma vez que nos períodos de preços elevados, os agricultores se retraem, deixando de entregar o produto a uma determinada empresa, em detrimento de outra com maiores valores. Para os agricultores, por meio do mercado pode aumentar o poder de barganha nos períodos de preços mais altos, enquanto que nas épocas de preços baixos o mesmo pode ter sua queda na sua rentabilidade, que pode até mesmo ser negativa – abaixo dos custos de produção.

Na governança por meio do mercado *spot* também é considerada a distância entre a lavoura e fecularia (especificidade locacional), contudo, o raio em que as feculárias se abastecem acaba sendo maior que aquele observado nas demais formas de governança. No caso do mercado *spot* não há controle sobre as variedades cultivadas. Entretanto, há preferência das feculárias pela compra daquelas que proporcionam maior rendimento industrial. A produtividade agrícola não é levada em consideração pela indústria, visto que a remuneração é feita pela quantidade de mandioca entregue na fecularia. A evolução do mercado *spot* enquanto estratégia de governança das feculárias é observada na Figura 31.

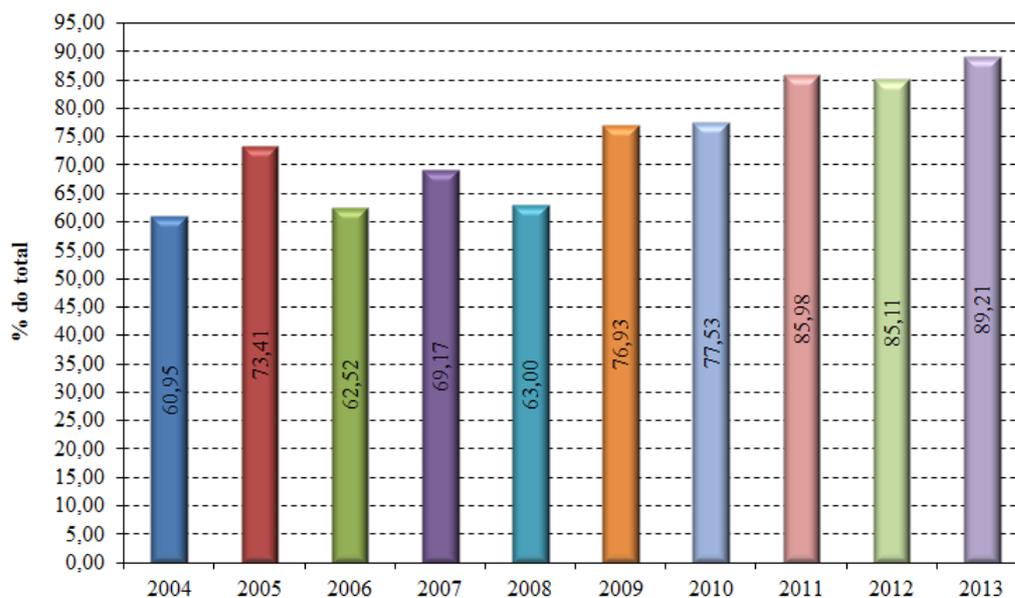


Figura 31. Total de mandioca adquirida por meio do mercado *spot* no Brasil entre 2004 e 2013.

Fonte: Cepea (2014)

Ficou evidente que parte expressiva da mandioca adquirida pela indústria de fécula no período analisado se deu pelo mercado *spot*. No entanto, outras formas de governança foram utilizadas concomitantemente, visando minimizar os riscos quanto ao abastecimento da indústria, sendo os arrendamentos um instrumento importante. Vale destacar que em todos os casos a especificidade locacional foi considerada como determinante de custos de transação.

4.5. Formas de governança por estrutura de produção

Como complemento da análise, analisar-se-ão os resultados pela amostra de firmas consideradas no ano de 2013. Para a análise as fecularias foram estratificadas pela capacidade instalada (toneladas por dia). Foram assim consideradas: De 0 a 50 toneladas por dia, de 51 a 100 toneladas por dia, 101 a 300 t/dia, 301 a 500 t/dia e 501 a 900 toneladas por dia. Posteriormente, verificou-se o percentual do uso de cada forma de governança em cada um desses estratos.

Os resultados apontaram que em todos os estratos prevalece a governança por meio do mercado. Observou-se que este foi mais prevalente nas fecularias com capacidade instalada entre 0a 50 t/dia e 51 a 100 t/dia, consideradas de pequeno porte. Ainda que com percentual elevado, no estrato entre 501 e 900 t/dia foi menor a dependência do mercado (70,1% do total da mandioca adquirida por este mecanismo).

Considerando os custos de transação (monitoramento), as feculares menores (até 50 t/dia) adquiriram 6,1% da matéria-prima por meio de contratos formais. Este percentual por sua vez foi maior naquelas com capacidade instalada superior a 500 toneladas por dia. Aqui é importante ressaltar há relação direta entre capacidade instalada e percentual de mandioca adquirido por meio de contratos formais, como também indica o Quadro 4.

Quadro 4. Tipologias de governança por capacidade instalada em 2013

| Tipos de governança | Capacidade instalada total (toneladas por dia) | | | | | |
|-------------------------|--|----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | até 50 | 51 a 100 | 101 a 300 | 301 a 500 | 501 a 900 | Total |
| Mercado (<i>spot</i>) | 89,1% | 81,4% | 73,1% | 74,3% | 70,1% | 75,2% |
| Contratos formais | 6,1% | 14,9% | 16,2% | 18,4% | 21,8% | 16,5% |
| Arrendamentos | 1,1% | 2,2% | 7,0% | 4,9% | 5,2% | 5,3% |
| Integração vertical | 3,8% | 1,6% | 3,6% | 2,4% | 2,9% | 3,0% |

Fonte: Elaborado pelo autor através de dados do Cepea (2014).

4.6. Pluralidade das transações entre produtores e feculares

A hipótese de alinhamento ótimo da ECT se confirma por meio de estudos empíricos. A firma pode simultaneamente se utilizar mais de uma forma de governança para coordenar uma mesma transação, o que se denomina de formas plurais (MONTEVERDE; TEECE, 1982; BRADACH; ECCLES, 1989; LAFONTAINE, 1992; BRADACH, 1997; PARMIGIANI, 2007; SILVA; AZEVEDO, 2007; MELLO; PAULILLO, 2010; SOUZA *et al.*, 2011; HEIDE; KUMAR; WATHNE, 2013; PURANAM; GULATI; BHATTACHARYA, 2013; KRZEMINSKA; HOETKER; MELLEWIGT, 2013). Na firma moderna se observa um *mix* dentre as diversas formas de governança que não devem ser analisados de forma excludente (BRADACH; ECCLES, 1989).

Como já observado anteriormente, nas transações entre produtores e feculares é destacada a especificidade locacional em todas as estruturas de governança citadas. Já a especificidade temporal independe do tipo de transação. A incerteza por sua vez é representada no fato de haver desvio da produção. A incerteza por sua vez é maior quando se adquire a mandioca no mercado *spot*, ao passo em que diminui quando se vai ao sentido da verticalização/hierarquia. A frequência por sua vez é caracterizada por quantas vezes a transação é repetida no período de tempo, o que aumenta a confiança entre as partes envolvidas nas transações.

As formas plurais caracterizam-se pelo fato de haver diferentes estruturas de governança para mesmas transações. Assim, observou-se que uma mesma feccularia pode se utilizar de diferentes contratos com seus produtores. Além disso, também se observou características diferenciadas entre os contratos de arrendamentos realizados pelas feccularias no abastecimento de mandioca, o que pode se diferenciar quanto ao período de vigência, formas de pagamento ou até mesmo remuneração. Como já constatado por Melo e Paulillo(2009) para o setor citrícola paulista, uma mesma feccularia pode adquirir mandioca de um mesmo produtor utilizando-se de diferentes formas de governança, havendo casos de com um mesmo produtor ser utilizada a transação via *spot* e contrato concomitantemente.

Ainda que tenha sido prevalecente as transações por meio do mercado *spot*, observou-se que há diversidade de estruturas de governança entre as feccularias, nas quais também se constatou que há mais de um tipo de governança nos diferentes tipos de análise. Primeiramente, há a pluralidade nas transações com diferentes produtores, tendo a matéria-prima origem em diferentes fontes. A pluralidade em um mesmo arranjo também foi observada, visto que há diferentes contratos com os agentes, havendo mudanças quanto aos prazos, remuneração ou até mesmo preço. Por fim, também se observou a pluralidade em uma mesma transação, no caso em que com um mesmo produtor contratado há contratos diferenciados.

Pelo fato de ao longo do período analisado ter havido mudanças quanto as proporções de cada forma de governança no abastecimento de mandioca pelas feccularias, tem-se assim que as formas plurais são de fato um fenômeno transitório, até como já citado na literatura por Zylbersztajn e Nogueira (2002).

Segundo Bradach e Eccles (1989), uma mesma firma pode comprar e produzir ao mesmo tempo, podendo esta fazer um melhor gerenciamento do seu contratado, balanceando assim as economias de escala, o que por sua vez minimizaria e vulnerabilidade desta. No caso do abastecimento de mandioca pelas feccularias, foi bastante considerado o fato de diminuir a vulnerabilidade, principalmente para aquelas unidades voltadas a atender mercados específicos. Estas firmas, de certo modo tiveram parte expressiva da mandioca adquirida no mercado *spot*, concomitantemente com outras formas de governança, havendo balanceamento destas no correr do tempo. Assim, pode-se observar que mais de 80% das empresas se utilizam das formas plurais para o abastecimento de mandioca.

Nas feccularias brasileiras foi constatada a existência da pluralidade como instrumento de minimizar os riscos que se tem quando a firma se abastece somente por meio de uma forma de governança. A integração vertical, apesar de minimizar fortemente os riscos de

abastecimento, gera custos as fecularesias, bem como imobilização de capital. Parte das fecularesias considera assim o custo de oportunidade da terra, o que justifica o pouco uso desta forma de governança.

A governança por meio dos arrendamentos também diminui os riscos das fecularesias quanto ao abastecimento de mandioca. Neste caso, há maior controle das fecularesias sobre a especificidade locacional, variedades a serem cultivadas, bem como há o maior acompanhamento do desenvolvimento das lavouras. Além disso, também há maiores custos operacionais, porém, em muitos casos os mesmos são terceirizados pelas fecularesias.

4.7. Considerações finais

Os custos de transação se dão em função das características das transações que são: as especificidades dos ativos, incerteza e frequência, conforme os pressupostos da Economia dos Custos de Transação (ECT), que indicam que quanto maiores forem as especificidades dos ativos, mais as estruturas de governança tenderão para a verticalização/hierarquia. Considerando a produção de mandioca, tem-se que a especificidade temporal e locacional são elevadas, considerando o período de processamento pós-colheita e fretes, respectivamente.

A partir destas especificidades, observou-se a forma de governança mais voltada ao mercado *spot*. Entretanto, é relativa a importância das formas híbridas nas transações entre produtores e fecularesias, visto que estas possibilitam diferentes níveis de controle de risco quanto ao abastecimento, o que por sua vez também incorre em distintos níveis de custos de transação.

Pressupostos da ECT consideram que quanto mais frequente uma determinada transação, maior será a reputação desenvolvida entre os agentes, o que limitaria o comportamento oportunista, como foi observado nas transações entre produtores e fecularesias. Dada a falta de previsibilidade quanto ao total a ser produzido (raiz e teor de amido), a incerteza é significativa na produção de mandioca para a indústria de fécula, o que tem sido minimizada por meio dos contratos ou até mesmo pela governança por meio dos arrendamentos.

Ainda que a teoria aponte que a escolha de uma estrutura de governança se dá pelo alinhamento com as características de cada transação, no abastecimento de mandioca pelas fecularesias estes não são determinantes, uma vez que a governança por meio do mercado *spot* apresenta maior participação em relação às demais.

Os arranjos híbridos são comumente encontrados dentre as diferentes formas de governança (MÉNARD, 2002). Apesar de já ter expressiva participação sobre as transações, em 2013, as formas híbridas representaram 9,42% do total da mandioca adquirida pelas feculares. Este cenário resultada do fato de as firmas não se apoiarem somente em uma forma de governança para o abastecimento de mandioca, ainda que seja relativamente elevado o total adquirido no mercado *spot*.

No caso da indústria de fécula de mandioca, as formas híbridas são representadas pelos arrendamentos e contratos formais. Os arrendamentos possibilitam que as firmas controlem desde o plantio, até o período de colheita, mas evitando imobilizar capital em terras. Os contratos por sua vez possibilitam algum controle do abastecimento as feculares, porém, o controle e monitoramento destes implicam em maiores custos de transação.

Os contratos firmados entre produtores e feculares apresentam pouca complexidade, uma vez que as cláusulas estabelecem a quantidade de mandioca a ser entregue, bem como o período das entregas. Apenas em alguns casos leva-se em consideração a qualidade da matéria-prima. A renovação dos mesmos não é automática, normalmente por dois ciclos (24 meses), porém, para os agricultores é instrumento importante até mesmo para a tomada de financiamento bancário, havendo aqui uma dependência mútua entre as partes.

Constatou-se que as formas plurais são característica observada na indústria de mandioca no Brasil. O *mix* de estruturas de governança varia desde as transações no mercado *spot* até a integração vertical, havendo diferenças quanto ao balanceamento destes nos negócios das feculares. O uso destes se dá principalmente ao fato de haver necessidade de a indústria minimizar riscos quanto ao abastecimento, em especial àquelas voltadas a mercados específicos.

É importante salientar que há diversidade de fatores que influenciam na tomada de decisão por um ou outro modo de governança. Observou-se assim, que os atributos das transações – especificidade dos ativos, frequência e incerteza – influenciam, mas não são totalmente determinantes para a escolha da melhor estrutura de governança. Fatores como economia, mercados agrícolas (mandioca e produtos concorrentes) histórico da firma e da região também são determinantes para esta escolha.

Capítulo 5

Estudo multicaseiros da governança no abastecimento de mandioca no Paraná

5.1. Introdução

Neste último capítulo foi realizado um estudo multicaseiro considerando 11 fecularias do estado do Paraná. A escolha por este estado enquanto unidade de análise se deu pela representatividade do mesmo na produção de fécula de mandioca (70% do total nacional em 2014). Optou-se por uma amostra heterogênea de firmas, com diferentes dimensões em termos de capacidade instalada, que variou para o processamento entre 200 e 750 toneladas de mandioca por dia, considerando um período médio de 13 horas diárias. Buscou-se ainda distribuir as mesmas de acordo com a representatividade de cada região quanto a produção. Diante disso, foram analisadas 5 fecularias no noroeste paranaense, 3 no centro-oeste 3 no extremo-oeste. Dados coletados junto as empresas desta amostra indicaram que a matéria-prima (mandioca) representa elevado percentual sobre o custo de produção industrial e por isso, ter uma forma adequada de governança pode influenciar em melhor eficiência da firma, seja técnica ou econômica. A Tabela 7 mostra o percentual médio de cada item no custo de produção das firmas consideradas.

Tabela 7. Percentual de cada item no custo de produção de mandioca considerando a amostra de 11 fecularias da amostra

| Custos Fixos | |
|--------------------------|-------------------------|
| Descrição | % do custo total |
| Despesas com pessoal | 5,79% |
| Despesas administrativas | 1,22% |
| Despesas financeiras | 0,21% |
| Serviços terceirizados | 0,20% |
| Sub-total (A) | 7,41% |
| Custos Variáveis | |
| Descrição | % do custo total |
| Matéria Prima (Mandioca) | 70,34% |
| Embalagem | 7,49% |
| Energia elétrica | 7,33% |
| Lenha | 5,23% |
| Manutenção | 1,31% |
| Material de uso consumo | 0,50% |
| Água | 0,39% |
| Sub-total (B) | 92,59% |
| Total (A+B) | 100,00% |

Fonte: Dados da pesquisa

Foram aplicados questionários *in loco*, com agentes responsáveis por cada firma ou mesmo com diretores ou proprietários das fecularias. Havendo necessidade, também foram coletados dados via telefone. Primeiramente caracterizou-se cada unidade de produção visando atingir os objetivos: (i) identificar as formas de governança utilizadas por cada uma das empresas para adquirir mandioca; (ii) identificar os fatores determinantes para a adoção de tais mecanismos de governança; (iii) identificar se há as formas plurais nas formas de governança ou com um mesmo produtor (fornecedor); (iv) identificar se o uso das formas plurais resultou em maior eficiência na firma.

5.2. Caracterização das fecularias analisadas

O estudo multicasos considerou onze fecularias, sendo que 54,5% destas também produzem amidos modificados, sendo a fécula de mandioca a matéria-prima para este produto. Das 11 empresas, oito são de base familiar enquanto que as outras três fazem parte de cooperativas que atuam em outros segmentos agropecuários. O cooperativismo é característica mais marcante no extremo-oeste do Paraná, enquanto que nas demais regiões parte das empresas evoluíram de farinheiras até se tornarem produtoras de fécula e posteriormente amidos modificados de mandioca.

Importante destacar que as empresas consideradas atuam em diferentes segmentos de mercado. Enquanto as empresas que produzem apenas fécula de mandioca são mais voltadas a atender ao atacado, varejo e alimentício (massas e panificação), as produtoras de amidos modificados são mais atuantes no segmento papeleiro, têxtil e indústria química, mercados caracterizados por comercialização via contratos.

Conjuntamente as onze empresas da amostra processaram 216,3 mil toneladas de mandioca, o que equivale a aproximadamente 29,5% do total processado no Brasil em 2014. A produção de fécula destas firmas naquele ano foi de 152,8 mil toneladas e 63,5 mil toneladas de amidos modificados. O Quadro 5 mostra resumidamente as características das empresas representadas no estudo multicaso.

As empresas A e B são localizadas no noroeste do Paraná e os proprietários eram mandiocultores que passaram a produzir farinha de mandioca. Com as mudanças que ocorreram no mercado, as mesmas migraram para a produção de fécula de mandioca e posteriormente passaram a atuar também no segmento de amidos modificados, mas em segmentos distintos. Pelo fato de os diretores das duas empresas terem trajetória de mandiocultores, ambas as firmas têm parte da necessidade de matéria-prima proveniente do

cultivo em áreas próprias (hierarquia). Além disso, também há um percentual adquirido de arrendamentos, realizados em parcerias com produtores rurais selecionados. Ainda assim, parte mais expressiva da necessidade de mandioca das duas fecularias é suprida pelas transações no mercado *spot*, com frequência semanal.

Quadro 5. Caracterização das fecularias analisadas

| Fecularia | Fundação (década) | Produção de fécula | Produção de amidos modificados | Empresa familiar | Cooperativa |
|-----------|-------------------|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------|
| A | 1990 | X | X | X | |
| B | 1990 | X | X | X | |
| C | 1990 | X | | X | |
| D | 1980 | X | | X | |
| E | 1960 | X | X | | X |
| F | 1970 | X | | | X |
| G | 2000 | X | X | X | |
| H | 1960 | X | X | | X |
| I | 2000 | X | | X | |
| J | 2000 | X | | X | |
| K | 1960 | X | X | X | |

Fonte: Dados da pesquisa

Antes de se tornar unidade produtora de fécula de mandioca, a firma C era farinheira. Posteriormente a implantação da fecularia em 1995 houve aquisição de áreas pelos proprietários, visando suprir parte da demanda de mandioca de 500 toneladas diárias. Além dessa forma de governança, que representou 12% da necessidade total, a firma também adquiriu no ano de 2014 um total de 10% da mandioca por meio de contratos formais, estabelecendo quantidades a serem entregues em determinado período do ano, entretanto, 78% da mandioca processada foi adquirida no mercado, com frequência semanal.

A empresa D também se origina de mandiocultores que no final da década de 1990 fundaram a fecularia, que foi ampliada nos anos 2000 para a moagem de 500 toneladas de mandioca por dia. A empresa fazia parte de um grupo com fecularias também em Mato Grosso do Sul, havendo o desmembramento em 2012 e no ano de 2013 a gestão deixou de ser familiar. A estratégia de abastecimento já combinou diferentes formas de governança, inclusive a hierarquia, mas em 2014 toda a matéria-prima adquirida foi por meio do mercado *spot*.

Fundada em 1964 como cooperativa, a empresa E tem a produção de fécula de mandioca como uma de suas áreas de atuação, com a fécula sendo um produto do *portfólio* da

mesma. Mesmo sendo cooperativa, não há compromisso ou quota de entrega de mandioca pelos cooperados e por conta disso, toda a mandioca que a empresa necessita é adquirida no mercado *spot*. No entanto, produtores cooperados têm prioridade na entrega, mas ao preço vigente no mercado do dia.

Com fundação no ano de 1973, a empresa F, também se caracteriza como cooperativa que atua em diversos segmentos. Considerada uma empresa de médio porte, além da fécula, a mesma também atua no mercado de polvilhos, visando atender ao mercado atacadista. Produtores associados têm que cumprir uma quota anual de entrega de mandioca para processamento, fonte da qual advém 50% da matéria-prima necessária para o processamento, enquanto que os outros 50% são atendidos pelo mercado *spot*.

A empresa G, de gestão familiar, atua em outros segmentos além da fécula de mandioca. Por meio dos contratos formais a empresa adquire 40% da mandioca necessária para o processamento enquanto que o 60% restantes são de mandioca provenientes do mercado *spot*.

Sendo uma das maiores fecularias do Brasil, com capacidade instalada para o processamento de 750 toneladas de mandioca por dia, a empresa H também se caracteriza como cooperativa, sendo a fécula um dos produtos do *portfólio* da mesma que atua também no setor de varejo (supermercados), abatedouros, revendas de defensivos, entre outros. Não há quotas de entrega de mandioca para os cooperados, porém, 51 da mandioca necessária tem origem nos arrendamentos, nos quais parte dos custos é arcada pela empresa, e o produtor tem o compromisso de entrega de parte da produção. Vale destacar que normalmente produtores acabam entregando a produção total para a empresa, não somente a parte pré-estabelecida, principalmente pelo fato de os cooperados serem remunerados em preço acima do mercado do dia.

Fundada em 2003, a empresa I tem administração familiar. A mesma tinha em 2014 capacidade para o processamento de 220 toneladas de mandioca por dia. Ainda que os sócios tenham sido mandiocultores e disporem de áreas, os mesmos arrendam para outras atividades agropecuárias, principalmente para a pecuária. Diante disso, a empresa se abastece somente no mercado *spot*, com transações de frequência semanal.

As empresas J e K constituem o mesmo grupo empresarial familiar e produz fécula, farinha, polvilho e outros derivados da mandioca. Com capacidade instalada para o processamento de 400 toneladas de mandioca por dia, a empresa J produz somente fécula de mandioca para o segmento atacadista e de varejo. A unidade K do grupo tem capacidade para processamento de 250 toneladas de mandioca por dia para produção de fécula. Ambas as

unidades do grupo se abastecem principalmente no mercado *spot* (85% do total), mas também por meio de contratos formais (15% do total). A Tabela 8 se mostra as características das empresas da amostra, bem como as formas de governança utilizadas para a compra de mandioca.

Tabela 8. Capacidade instalada, participação na moagem e estruturas de governança das fecularias da amostra

| Empresa | Capacidade instalada (t/dia) | Participação na moagem da amostra | Compra de mandioca por estrutura de governança | | | |
|---------|------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------|---------------|------------|
| | | | Mercado | Contratos formais | Arrendamentos | Hierarquia |
| A | 400 | 10,6% | 65% | 0% | 20% | 15% |
| B | 400 | 9,1% | 55% | 0% | 20% | 25% |
| C | 500 | 13,6% | 78% | 10% | 0% | 12% |
| D | 500 | 10,3% | 100% | 0% | 0% | 0% |
| E | 370 | 7,3% | 100% | 0% | 0% | 0% |
| F | 200 | 3,3% | 50% | 50% | 0% | 0% |
| G | 400 | 8,5% | 60% | 40% | 0% | 0% |
| H | 750 | 16,1% | 49% | 0% | 51% | 0% |
| I | 220 | 7,2% | 100% | 0% | 0% | 0% |
| J | 400 | 8,0% | 85% | 15% | 0% | 0% |
| K | 250 | 6,0% | 85% | 15% | 0% | 0% |

Fonte: Dados da pesquisa

5.3. Determinantes da escolha do modo de governança

5.3.1. Mercado *spot*

A governança pelo mercado prevalece na compra de mandioca pelas fecularias da amostra, sendo na média 75,2% do total. Por esta forma as transações têm alta frequência, ainda que existam agendamentos de médio prazo, mas sem garantias de entrega, havendo casos constantes de desvios. Pelo mercado *spot* a fecularia não tem controle sobre a qualidade da matéria-prima (variedades, tratos culturais). Segundo entrevistados, o relacionamento de longo prazo e a confiança são importantes. Mesmo havendo pouco controle, observou-se a importância das especificidades locacional e temporal, visto que as fecularias priorizam a aquisição de lavouras mais próximas e que minimizam o período entre colheita e processamento. Entretanto, nos períodos de escassez de oferta, há considerável aumento nas distâncias para a aquisição de mandioca.

Para a indústria, adquirir mandioca por meio do mercado *spot* só é viável nos períodos de oferta elevada de mandioca, quando o produtor passa a procurar a indústria para a

comercialização. Esta estrutura de governança exige ainda relacionamentos com grande número de produtores, o que em muitos casos pode ser até mesmo conflituoso. A Tabela 9 mostra as distâncias média e máxima para a compra de mandioca e o número de produtores nas empresas da amostra.

Tabela 9. Distância média, máxima e número de produtores do mercado *spot* pelas fecularias da amostra

| Empresa | Distância média das lavouras | Distância máxima das lavouras | Número de Produtores no <i>spot</i> |
|---------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| A | 30 | 350 | 91 |
| B | 80 | 300 | 118 |
| C | 50 | 140 | 195 |
| D | 40 | 120 | 330 |
| E | 80 | 380 | 380 |
| F | 50 | 231 | 34 |
| G | 40 | 200 | 72 |
| H | 50 | 180 | 444 |
| I | 35 | 110 | 225 |
| J | 45 | 165 | 167 |
| K | 100 | 250 | 319 |

Fonte: Dados da pesquisa

5.3.2. Aquisição de mandioca por contratos formais

Por meio dos contratos formais, as fecularias da amostra adquiriram 11,8% da mandioca necessária para moagem em 2014. Vários fatores foram determinantes para o uso desta forma de governança, destacando: concorrência (concentração industrial), distância da lavoura, mercado a ser atendido, estratégia empresarial. De modo geral, os contratos são para suprir parte da necessidade da indústria, principalmente àquelas que atendem a mercados específicos ou têm contratos com compradores, principalmente para grandes volumes.

Geralmente os contratos têm período de dois ciclos (até 24 meses), no qual há a indústria faz a escolha da variedade a ser utilizada e estipula-se uma produtividade média por alqueire e também determinada quantidade a ser entregue. Observou-se na maioria dos casos que a mandioca proveniente dos contratos tem melhor qualidade que aquela do mercado *spot*.

O principal requisito para a escolha dos produtores foi a distância da lavoura até a indústria, a média geral em 20 km. Outros requisitos considerados foram: tamanho da área plantada, histórico do mandiocultor (mais de 20 anos na atividade em média). Observou-se que uma pequena parcela destes dispõe de grandes áreas, contudo, os mesmos fazem o

arrendamento visando atender aos contratos. A tabela X mostra os determinantes para a compra de mandioca por meio de contratos.

As empresas C e G apontaram ter contratos de entrega de fécula de médio prazo (superior a 6 meses) e para isso se faz necessário ter garantia quanto a produção e parte da produção para estes segmentos é de mandioca adquirida por meio de contratos formais.

Tabela 10. Determinantes para aquisição de mandioca por meio de contratos

| Determinantes | Fecularias | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
| Concorrência/concentração de fecularias | | | X | | | X | X | | | X | X |
| Planejamento de longo prazo | | | | | | X | X | | | | |
| Distância da fecularia | | | X | | | X | X | | | X | X |
| Mercado a ser atendido | | | X | | | | X | | | | |
| Estratégia empresarial | | | | | | | | | | X | X |

Fonte: Dados da pesquisa

Para os agricultores, o contrato é um instrumento formal para a aquisição de crédito de custeio para a implantação da cultura da mandioca e por conta disso aumenta a relação de confiança do produtor com a indústria.

5.3.3. Arrendamentos

Os arrendamentos (quase integração) as fecularias adquiriram 8,3% da mandioca necessária para processamento. Para as firmas essa é uma forma de minimizar os riscos inerentes na cultura da mandioca. Neste caso os custos são maiores que no caso dos contratos formais, porém, inferiores àqueles da integração vertical (hierarquia). Para as fecularias, é uma garantia de abastecimento nos momentos de choques de oferta.

Há controle da produção desde a escolha das áreas (distância da fecularia, topografia, tipo de solo, tamanho do módulo e variedades a serem cultivadas). Para a indústria há a vantagem de não imobilizar capital em terras, o que incorreria em custos com tributação, dentre outros. Entretanto, como desvantagens foi apontado o custo dos arrendamentos, bem como a necessidade da entrega de área determinado pelo proprietário da área.

Para as fecularias, no entanto, se faz necessário dispor de toda uma estrutura agrícola com maquinário, mão-de-obra, transporte, o que em alguns casos se faz necessário a criação de outra estrutura empresarial. Por conta destes custos, observou-se fecularias cultivando em

áreas arrendadas em parcerias com produtores selecionados. Neste caso, a firma arca com parte dos custos e em troca tem garantia de determinada quantidade de mandioca a ser entregue. A Tabela 11 mostra os fatores determinantes para o arrendamentos de terras por parte das fecularesias.

Tabela 11. Determinantes de arrendamentos por parte das fecularesias

| Determinantes | Fecularias | | | | | | | | | | |
|--|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
| Necessidade de atender a demanda de mercados específicos | X | | | | | | | X | | | |
| Distância da Fecularia | X | X | | | | | | X | | | |
| Facilidade de mecanização (topografia, tipo de solo) | X | X | | | | | | | | | |
| Ter oferta no período de Entressafra | X | X | | | | | | | | | |
| Não há necessidade de imobilizar capital em terras | X | X | | | | | | X | | | |

Fonte: Dados da pesquisa

5.3.4. Integração vertical

Por meio da integração vertical (hierarquia) as fecularesias da amostra adquirem apenas 4,7% da mandioca necessária para moagem. A desvantagem se dá pelo fato de a mandioca ser uma cultura de ciclo longo (até 24 meses) se comparada com outras atividades agrícolas, principalmente grãos, as quais proporcionam rendimentos no prazo máximo de 90 dias. As empresas que se utilizam desta forma de governança consideram o histórico dos proprietários (*path dependence*), proximidade da fecularia, atender a demanda de mercados específicos (contratos) e facilidade de mecanização.

Dados da pesquisa revelaram que não há o interesse dos industriais em utilizar grandes extensões de áreas com mandioca. Para as fecularesias, o custo de oportunidade em função do capital imobilizado é levado em consideração. Outra desvantagem é a necessidade de manter uma estrutura agrícola para a manutenção destas áreas, o que requereria equipamentos agrícolas e mão-de-obra específica, bem como maiores custos trabalhistas, principalmente no período de colheita, mesmo que este trabalho seja terceirizado.

As empresas que se utilizam da integração vertical como forma de governança o fazem em pequenas parcelas, sendo estas áreas uma segurança para atender à demanda em períodos

de escassez de mandioca no mercado. Os determinantes para os arrendamentos enquanto forma de governança são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12. Determinantes de integração vertical por parte das feccularias

| Determinantes | Fecularias | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
| Histórico da Fecularia | X | X | X | | | | | | | | |
| Distância da Fecularia | X | X | X | | | | | | | | |
| Atender a indústria em períodos de escassez | X | | X | | | | | | | | |
| Atender a contratos de venda de fécula | X | | | | | | | | | | |
| Facilidade na mecanização | | | X | | | | | | | | |

Fonte: Dados da pesquisa

5.4. Análise das transações e efeitos sobre a eficiência industrial

Buscou-se analisar o conjunto das transações, bem como o efeito da governança sobre a eficiência industrial. Das empresas consideradas, foi prevaecente a governança pelo mercado, representando 75,2% do total. A aquisição de mandioca por meio de contratos representou 11,8% do total enquanto que por meio de arrendamentos e hierarquia as feccularias adquiriram 8,3% e 4,7%, respectivamente, conforme mostra a Figura 32.

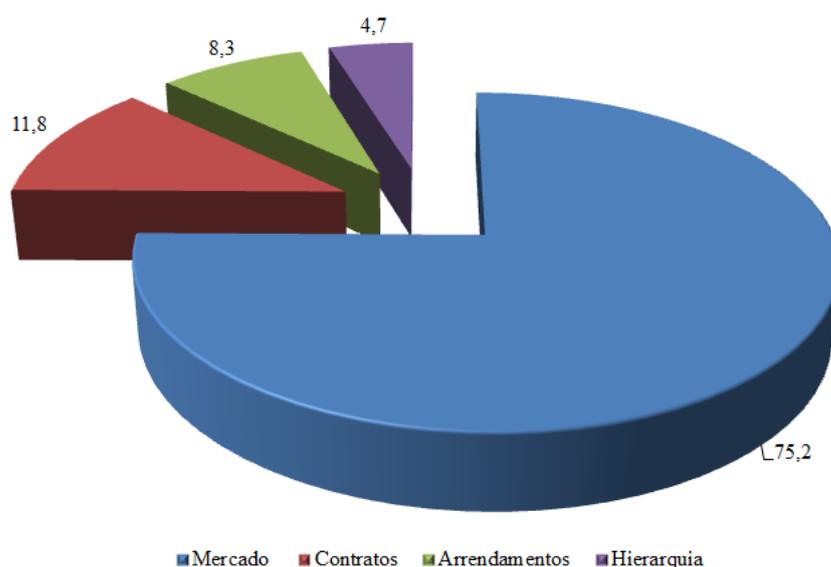


Figura 32. Formas de governança nas empresas do estudo multicaseos

Fonte: Dados da pesquisa

Objetivou-se por meio dos dados coletados a criação de um indicador de eficiência da indústria de fécula (*IEF*) por meio do uso da capacidade instalada. Este indicador foi calculado dividindo a produção efetiva por cada empresa em 2014 pela produção potencial, podendo ser descrito pela equação a seguir.

$$IEF\% = \frac{Pe}{[(Ci.Dp).Ra]} \cdot 100 \quad (1)$$

Onde:

Ci = Capacidade instalada

Dp = Dias de processamento por ano

Ra = Rendimento de amido

Pe = Produção efetiva

Para evitar distorções quanto a produção, padronizou-se o rendimento médio de amido em 26% e os dias trabalhados em 280,5, conforme disponibilizado pelo Cepea para o ano de 2014. Este indicador foi calculado para cada uma das empresas, objetivando ter uma relação entre as formas de governança (formas plurais) e eficiência, conforme será descrito por cada uma das firmas. Antes se tem os dados gerais de cada uma das empresas, considerando capacidade instalada, produção potencial, produção efetiva e *IEF* para cada uma das firmas analisadas na Tabela 13.

Tabela 13. Capacidade instalada, produção potencial, produção efetiva e *IEF* das empresas da amostra

| Empresa | Capacidade instalada (t/dia) | Produção efetiva (t/ano) | Produção potencial (t/ano) | <i>IEF</i> (%) |
|---------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------|
| A | 400 | 20.057 | 29.172 | 68,8% |
| B | 400 | 23.720 | 29.172 | 81,3% |
| C | 500 | 26.124 | 36.465 | 71,6% |
| D | 500 | 19.542 | 36.465 | 53,6% |
| E | 370 | 15.129 | 26.984 | 56,1% |
| F | 200 | 9.948 | 14.586 | 68,2% |
| G | 400 | 21.317 | 29.172 | 73,1% |
| H | 750 | 40.553 | 54.698 | 74,1% |
| I | 220 | 6.500 | 16.045 | 40,5% |
| J | 400 | 20.514 | 29.172 | 70,3% |
| K | 250 | 12.959 | 18.233 | 71,1% |
| Média | 399,09 | 19.669 | 29.106 | 66,2% |

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com os pressupostos teóricos da Economia dos Custos de Transação (ECT), quanto mais especificidades tiver um ativo, mas tenderá ao mercado verticalizado. Para a mandioca, foram mais proeminentes as especificidades temporal e locacional, que estão diretamente ligadas a perecibilidade da raiz, que foram consideradas em todas as formas de governança. Houve forte presença de arranjos híbridos e de formas plurais nas transações, inclusive com um mesmo produtor.

Os resultados apontaram ainda que geralmente para uma mesma especificidade dos ativos – no caso a locacional – as feculares podem escolher diferentes estruturas de governança que variam desde o mercado *spot* até a hierarquia.

Também vale destacar o papel da frequência nas transações, que em muitos casos tem o efeito de diminuir os custos de transação, independente da escolha do modo de governança, uma vez que limita o comportamento oportunista das partes envolvidas. A incerteza também foi considerada na análise, todavia, para as feculares essa dimensão levou em consideração os desvios de entrega, principalmente nos momentos de escassez de oferta.

O abastecimento de mandioca pela fecularia A dependeu em grande parte das transações pro meio do mercado (65% do total), entretanto, esta empresa caminhou também para um melhor controle sobre as transações, tendo 20% do abastecimento por meio de arrendamentos e 15% por meio da integração vertical (hierarquia). Este maior controle fez com a empresa se abastecesse a uma distância média de 20 km, contudo, nos períodos de escassez, até a 350 km de distância máxima. A eficiência da unidade foi de 68,8% no ano de 2014, conforme dados da pesquisa.

A firma B por sua vez teve 55% da matéria-prima necessária oriunda do mercado *spot*. Contudo, 20% do total foi de mandioca de áreas de arrendamentos e 25% das áreas próprias. Com distância média de 45 km para se abastecer, a empresa também se abasteceu em distância máxima de 300 km, tendo eficiência de 81,3% de sua capacidade instalada.

Da mandioca necessária para o abastecimento pela fecularia C, 78% foi adquirida por meio de transações no mercado *spot*. Outros 10% e 12% restantes foram de mandioca comercializada via contratos e verticalização (hierarquia) respectivamente, tendo 71,6% de eficiência quanto a produção de fécula.

As feculares D e E se abasteceram somente pelo mercado *spot*. Ambas mantiveram número elevado de produtores com as quais comercializa, (330 e 380, respectivamente). Além disso, estas também tiveram maiores distâncias para a compra de mandioca, de respectivos 70

km e 80 km. Ambas tiveram baixa eficiência, que foi de 53,5% na firma D e 56,1% na empresa E.

Da matéria-prima necessária à empresa F, 50% teve origem no mercado *spot* e 50% por meio de contratos formais. Por ser cooperativa, houve maior fidelidade dos agricultores quanto a comercialização e a indústria teve eficiência de 68,2% de eficiência no uso de sua capacidade de produção.

A fecularia G se abasteceu por meio do mercado *spot* e contratos formais, com respectivos 60% e 40% do total. Com distância média de 40 km entre lavoura e indústria, a mesma também se abasteceu a distância máxima de 200 km em momentos de escassez de mandioca. A eficiência desta unidade foi de 73,1%.

Também foi observada pluralidade na empresa H, que se abasteceu pelas transações via mercado *spot* e também por arrendamentos, com respectivos percentuais de 49% e 51% do total. Observou-se elevado número de produtores que atendem a esta unidade empresarial (906). A combinação das duas formas de governança manteve a eficiência da indústria em 74,1%.

A empresa I se abasteceu somente no mercado *spot* por 225 produtores. A distância média para a compra de mandioca foi de 60 km e máxima de 110 km. Com somente uma forma de governança, a eficiência da empresa foi de 40,5%.

Sendo de um mesmo grupo empresarial, as unidades J e K tiveram 85% da matéria-prima oriunda no mercado *spot* e 15% por meio de contratos formais. A unidade J adquiriu mandioca a distância média de 45 km e máxima de 165 km. A firma K por sua vez teve distância média de 100 km e máxima de 250 km. A firma J teve eficiência de 70,3% e a K de 71,3%.

Os resultados mostraram que é prevalecte o percentual de transações por meio do mercado, entretanto, é relevante também o volume de mandioca adquirido através de mecanismos híbridos. Além disso, também é bastante presente a pluralidade nas transações. As formas plurais enquanto forma de governança minimizaram a ociosidade industrial. Ficou claro que as firmas que se utilizaram somente do mercado *spot* enquanto modo de governança foram menos eficientes – abaixo de 60% da capacidade - que as demais, como mostra a **Figura 33**

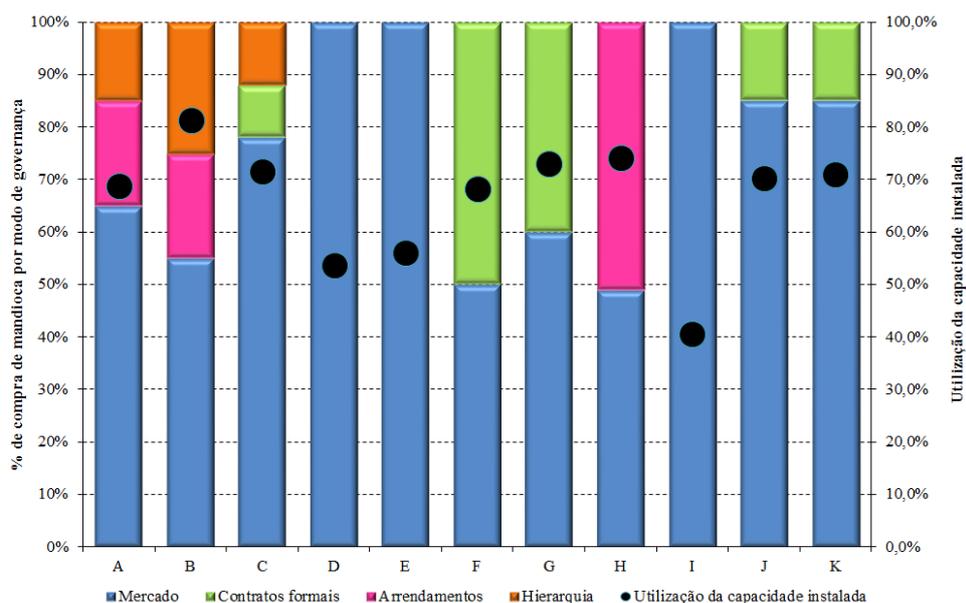


Figura 33. Eficiência das fecularias de acordo com a/as formas de governança
Fonte: Dados da pesquisa

Através destes dados ficou evidente a possibilidade de diminuir a ociosidade e consequentemente aumentar a eficiência industrial, ainda que isso incorra em aumento de custos de transação. De acordo com dados da pesquisa, qualquer aumento nos custos de transação são compensados com a minimização de riscos de abastecimento, principalmente quando há contratos firmados a montante. Este mesmo pressuposto que tem levado as fecularias a manter a pluralidade enquanto forma de abastecimento de mandioca no Estado do Paraná.

5.5. Pluralidade na governança das fecularias

Os pressupostos teóricos de Bradach e Eccles (1989) indicam que quando se analisa a firma moderna se percebe claramente um *mix* de formas de governança, as quais não são excludentes em termos de análise.

Silva e Azevedo (2007) por sua vez posicionam as formas plurais em dois grupos, sendo que no primeiro as formas plurais se diferenciam em pelo menos um dos atributos. No caso da mandioca para a produção de fécula no Paraná, percebe-se que a especificidade locacional é mais elevada. Já a incerteza se caracteriza pelos constantes desvios de produção no setor, o que é mais recorrente nas transações via mercado *spot*. A frequência, por sua vez, é apontada como o número de vezes que se faz a negociação no caso do mercado *spot*. No caso da governança via contratos, a frequência é mensurada pelo período de renovação contratual.

Ainda segundo Azevedo e Silva (2007), o segundo grupo se caracteriza como aquele no qual há diferentes estruturas de governança em transações similares. No caso da indústria de fécula considerou-se a mandioca, a frequência e a incerteza são destacadas e mesmo considerando este quadro, diferentes formas de governança foram consideradas. Nos casos dos contratos, se observou que uma mesma feccularia utiliza-se de diferentes tipos/formas de contratos, que são diferenciados quanto ao período de duração, remuneração, período de entrega, dentre outras características.

Considerando a indústria de suco de laranja no Brasil, Melo e Paulillo (2010) apontaram que a pluralidade também ocorre em uma mesma transação entre um mesmo produtor e indústria, com diferentes formas de governança, o que também foi observado nas transações entre produtores de mandioca e indústria de fécula no Estado do Paraná.

Os resultados desta pesquisa mostraram haver alguma diversidade quanto as estruturas de governança feccularias e produtores de mandioca no estado do Paraná. No entanto, também se observou mais de uma estrutura de governança para diferentes tipos de análise, subdividindo-se da seguinte forma: i) pluralidade das transações de mandioca com diferentes agentes; ii) pluralidade das transações de mandioca com agentes similares; iii) pluralidade em uma mesma transação.

Lafontaine e Shaw (1999) consideraram que a proporção de unidades próprias e de franquias se estabiliza após os primeiros anos. Esta estabilidade se justifica pelo interesse de a empresa em manter alguma parcela da produção sobre o próprio controle. No caso da mandioca, poderão as feccularias caminhar em direção a verticalização a depender da oferta de mandioca, bem como das transações das feccularias com seus compradores a montante. Bradach e Eccles (1989) consideram que o fato de uma firma produzir e comprar no mercado ao mesmo tempo se dá pelo fato de a mesma dispor de informações que a levem a minimizar riscos de abastecimento em momentos de escassez de matéria-prima.

No estado do Paraná ficou evidente a existência das formas plurais das feccularias no abastecimento com mandioca. Ainda que se prevaleçam as transações por meio do mercado *spot*, parte das empresas busca balancear o abastecimento por outras formas de governança, visando de fato minimizar os riscos de abastecimento.

5.6. Considerações finais

Observou-se que mesmo prevalecendo a governança por meio do mercado *spot*, observou-se certa diversidade quanto as formas de governança no abastecimento de mandioca

pelas feculares paranaenses da amostra. Além disso, em um mesmo tipo de governança também houve variedade, nos casos dos contratos, que ocorreram diferentes prazos de vencimento e formas de remuneração.

O *mix* de formas de governança nas firmas da amostra depende do histórico da firma, bem como dos mercados a serem atendidos pelas empresas consideradas no estudo. Deste modo, a pluralidade mostrou-se presente nas transações em todos os níveis de análise, uma vez que a maioria das firmas consideradas optou por um *mix* de governança, mas em nenhum caso somente com arranjos híbridos – aqueles situados entre o mercado *spot* e a verticalização.

Além disso, houve casos de firmas que optaram por se abastecer somente pelo mercado *spot*. Estas tiveram menores custos de transação, porém os resultados mostraram menor eficiência no que se refere a produção, uma vez que as mesmas tiveram maior ociosidade que aquelas que combinaram diferentes formas de governança na compra de mandioca.

Os atributos das transações – especificidade dos ativos, frequência e incerteza – não são os únicos fatores determinantes das estruturas de governança das feculares, uma vez que fatores como histórico, cenário macroeconômico, custos de oportunidade e mercados a serem atendido também têm a sua importância, o que pode inclusive mudar o *mix* de governança.

CONCLUSÕES

De acordo com os pressupostos teóricos, as estruturas de governança dividem-se em: mercado (*spot*), mecanismos híbridos e hierarquia (integração vertical). Considerando as especificidades, a escolha de uma destas pela firma, tem por objetivo a diminuição dos custos de transação. Embora a mandioca apresente suas especificidades – locacional e temporal - na cadeia de produção da fécula de mandioca, prevalecem as transações por meio do mercado *spot*, sem qualquer controle sob a produção. Além disso, parte das firmas utilizam-se concomitantemente de outras estruturas de governança, que podem se aproximar mais de um ou outro extremo (mercado e hierarquia).

Os resultados mostraram que no estado do Paraná as formas de coordenação na compra de mandioca não são excludentes, mas complementares. Por conta disso, esta dissertação não vai ao encontro da afirmação de Williamson (1991) que considera que a escolha dos agentes por uma determinada forma de governança se dá pela exclusão das demais.

Na cadeia de produção da fécula de mandioca, a compra da matéria-prima por meio de um *mix* de estruturas de governança resulta: do histórico da firma, situação financeira, condições de mercado e até mesmo de fatores macroeconômicos – os quais não são de controle da firma.

É importante destacar que manter as combinações das estruturas de governança nem sempre diminui a vulnerabilidade das fecularias do Paraná quanto risco do desabastecimento - desvios da produção - de mandioca em determinados períodos do ano, o que se dá pelo fato de que parte expressiva das transações se dão pelo mercado (*spot*).

A hipótese central deste estudo de que a falta de mecanismos eficientes de governança – que mais se aproximem da hierarquia – conduz à maior ociosidade na cadeia de produção da fécula é em parte fundamentada neste trabalho, especialmente para o estado do Paraná, uma vez que aquelas unidades empresariais que tiveram estas características de governança, tiveram maior eficiência, o que se mensurou pelos menores índices de ociosidade industrial para o ano de 2014.

Outra hipótese levantada e refutada por este estudo foi que as estruturas de governança são selecionadas em função da redução dos custos de transação, considerando as dimensões da Economia dos Custos de Transação e que as especificidades dos ativos envolvidos nas negociações de mandioca pelas fecularias do Paraná são significativos, o que poderia conduzir à governança pela hierarquia.

Nas transações entre fecularias e produtores de mandioca, as especificidades locacional e temporal foram relevantes. A especificidade locacional foi considerável por conta do baixo valor da carga da raiz em relação ao preço do frete. Por este motivo, fecularias têm preferência por adquirir a matéria-prima de áreas mais próximas da unidade, exceto em períodos de choques de oferta, como verificado em 2012. Mesmo nos arrendamentos e parcerias a preferência por parte da indústria também é pela compra da mandioca de áreas mais próximas.

A especificidade temporal por sua vez se dá pela perecibilidade da mandioca, bem como pelas perdas após a colheita. Também foi observado que quanto maior o período de tempo entre colheita e processamento, maiores serão as perdas em termos de rendimento de amido, o que pode até mesmo comprometer a qualidade do produto final. Visando minimizar este problema, parte da indústria trabalha com agendamentos, que podem ser diários até semestrais.

De modo geral, foi observado que apesar de esforços por parte de algumas firmas, não há uma estrutura de governança definida que considere das especificidades supracitadas – locacional e temporal – na amostra considerada por este estudo.

Foi observado que há alta frequência nas transações entre fecularias e produtores rurais. As transações mesmo no mercado *spot* são realizadas semanalmente, ao passo em que contratos são realizados para 24 meses (dois ciclos), contudo, com renovação anual na maioria dos casos. Essas situações corroboraram para que se desenvolva a reputação entre as partes, minimizando o desenvolvimento do comportamento oportunista. Ainda assim, nos contratos são consideradas cláusulas com multas para casos de desvios de produção.

De acordo com Ménard (2004), havendo mais de um atributo na transação, haverá maior complexidade para se reger a governança, o que poderia conduzir para uma estrutura de governança por meio da autoridade (integração vertical). No entanto, mesmo diante das especificidades da mandioca, os contratos são pouco complexos, considerando principalmente os custos elevados na confecção dos mesmos.

Por este motivo e considerando as características das transações para a compra de mandioca pelas fecularias, não é possível afirmar que as mesmas determinam a escolha por um ou outro mecanismo de governança, havendo apenas algum controle de uma ou outra característica (especificidade) pelas firmas. Por este motivo, parte expressiva das transações se dá mesmo por meio do mercado *spot*.

Na cadeia de produção agroindustrial da fécula de mandioca observou-se a existência das formas plurais de governança e as mesmas tendem a estabilidade por conta dos atributos das transações. No caso das fecularias analisadas, há apenas a possibilidade de alteração do *mix* contratual, havendo aumento ou diminuição de uma ou outra forma estrutura de governança, o que vai depender principalmente das condições de mercado. Importante destacar que a pluralidade foi verificada em vários níveis: nas diferentes formas de compra de mandioca, nas formas similares e até mesmo para as transações com um mesmo agente.

As fecularias D, E e I se abasteceram somente pela mandioca adquirida no mercado (*spot*), justamente sendo aquelas que tiveram menor eficiência em termos de uso da capacidade instalada (abaixo de 60%). As demais fecularias utilizaram-se de duas ou mais estruturas de governança, as quais tiveram utilizaram mais de 68% da capacidade instalada. Vale destacar que este é apenas um indicador de produção física e não necessariamente da situação da indústria em termos de lucratividade, rentabilidade, dentre outros que não são escopo deste trabalho.

Por meio dos dados secundários, bem como pelas pesquisas realizadas a campo se identificou diferentes formas de abastecimento de mandioca pelas fecularias, as características gerais e as vantagens de cada um ou de cada *mix* contratual. Um complemento desta pesquisa seria identificar outras estruturas de governança além das que foram tratadas aqui. Além disso, as empresas consideradas no estudo multicaso fazem parte de um universo amostral, o qual poderá ser expandido em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. R.A.; VEDOVOTO, G. L. **A indústria do amido de mandioca**. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, 2003.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE AMIDO DE MANDIOCA – ABAM (2014). **Tabela de rendimento de amido padrões 3 e 5 kg**. Mimeo. Paranavaí (2014).

AZEVEDO, P.F. Nova Economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. **Agricultura em São Paulo**. Volume 47 (1): 33- 52, 2000.

BARNARD, C. I. **The Functions of the Executive**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1938

BARROS, G.S. de C (coord.). **Melhoria da competitividade da cadeia agroindustrial de mandioca no Estado de São Paulo**. São Paulo: SEBRAE; Piracicaba, SP: ESALQ: CEPEA, 2004.

BANKUTI, S. M. S. **Análise das transações e estruturas de governança na cadeia produtiva do leite no Brasil: a França como referência**. Tese (doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de São Carlos, SP. 2007.

BELIK, W.; REYDON, B. P.; GUEDES, S. N. R. Instituições, ambiente institucional e políticas agrícolas. In Ramos, P. et al. **Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas, instituições e perspectivas**. Brasília, DF. Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2007.

BOUROULLEC, M.D.M.; PAULILLO, L.F. **Governanças híbridas complementares aos contratos no comércio justo citrícola internacional**. *Gestão e Produção*, v.17, p. 61-773, 2010.

BRADACH, J. L. **Using the Plural Form in the Management of Restaurant Chains**. *Administrative Science Quarterly*, 42 (2).2007

BRADACH, J. L.; ECCLES, R. G. Price, authority, and trust: from ideal types to plural forms. **Annual Review of Sociology**, v. 15, p. 97-118, 1989.

CARDOSO, C.E.L. **Competitividade e inovação tecnológica na cadeia agroindustrial de fécula de mandioca no Brasil**. Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – Esalq (2003).

CARDOSO, C.E.L.; SOUZA, J.S. **Aspectos agro-econômicos da cultura da mandioca: potencialidades e limitações**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1999. 27 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Documentos, 86).

CARRER, M. J.; SOUZA FILHO, H. M.; VINHOLIS, M. M. B. Plural forms of governance in the beef industry: a case study in Brazil. **British Food Journal**. v. 116, n. 4, 2014.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Mandioca/Cepea: Produção de fécula é a maior em 12 anos**. Disponível em: <www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_fecula_maio15.doc> consultado em 12/05/2015.

Mandioca/Cepea: Indústria de fécula atinge R\$ 1 bilhão. Disponível em: <www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_FeculaMandioca_abr14.doc> consultado em 16/04/2015.

Produção de fécula fica estagnada e margem diminui em 2012. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/Cepea_CensoFecula2013.pdf> consultado em 15/04/2015.

Censo anual da indústria de fécula no Brasil. Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/Cepea_Censo> consultado em 11/06/2012.

CEREDA, M. P. Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas latino americanas, ed. Fundação Cargill – Volume 3 pag. 31, 2003. EMBRAPA

COASE, R. H. The nature of firm. **Economica**, New Series, v. 4, nº 16, pp. 386-405, nov,1937.

_____The new institutional economics. **The American Economic Review**, vol.88, nº 2, Papers and Proceedings of the Hundred and Tenth Annual Meeting of the American Economic Association, p. 72-74, may, 1998.

COOK, M. The future of US Agricultural Cooperatives: A Neo-Institutional Approach. **American Journal of Agricultural Economics**. V.77, 1995.

COMMONS, J. R. The problems of correlating Law, Economics and Ethics. **Wisconsin Law Review**. Vol. 8. No.1, 1932.

DIAS, D. R. **Coordenação contratual na agroindústria do tomate**. Cadernos de Debates. Campinas: NEPA/Unicamp, Volume 7, 1999.

ECCLES. R. The Quasifirm in the Construction Industry. **Journal of Economic Behavior and Organization**, Vol. 2, 1981.

FARINA, E.M. ;AZEVEDO. P.; SAES, S. **Competividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Editora Singular, 1997. 286 p.

FELIPE, F.I.; VIEIRA, R. M.; ALVES, L. R. A. **Mercado global de amidos: entraves e oportunidades para a fécula de mandioca**. In XV Congresso Brasileiro de Mandioca. Salvador, 2013.

FELTRE, C. **Coordenação das transações de cana-de-açúcar das usinas sucroalcooleiras no oeste paulista: complementos contratuais e pluralidade**. Tese (doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de São Carlos, SP. 2013.

FELTRE, C.; PAULILLO, L.O.; SOUZA FILHO, H.M. **O setor sucroalcooleiro da região Centro-Sul: Os casos das usinas São Manoel – SP e Adecoagro – MS**. In. Economia das Organizações: Formas plurais e desafios. MÉNARD, C.; SAES, M.S.M.; SILVA, V. L.S. (orgs). São Paulo, Atlas, 2014.

FIANI, R. Teoria dos custos de transação. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. P. 267 – 286.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Faostat**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>> Consulta em 16/04/2015.

FOSCACHES, C. A. L.; SAES, S. M. M.; JARDIM, G. F. **Formas plurais na aquisição da matéria-prima: uma análise do setor de torrefação e moagem de café no Brasil**. In: 38º Congresso da Associação Nacional de Pós graduação e pesquisa em administração. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_ESO1817.pdf> Consultado em 20/02/2015.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A, Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração**, São Paulo, v.35, n. 3, p. 105-112, jul/set 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

_____ **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987.

GOEBEL, M. A. **Organização e coordenação do sistema agroindustrial da mandioca na microrregião oeste do Paraná**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste. Toledo (2005).

GOODE, W J.. HATT, P. K. **Methods in social research**. International student edition: McGraw-Hill Kogakusha Ltd. (1952).

GROSSMAN, J.; FREITAS, A.G. Determinação do teor de matéria seca pelo método do peso específico em raízes de mandioca. **Revista Agrônômica**, Porto Alegre, v. 14, p. 75-80, 1950.

HAYEK, F. The use of knowledge in society. **American Economic Review**, Vol. 35, No 4, 1945.

HEIDE, J. B.; KUMAR, A.; WATHNE, K.H. Concurrent sourcing, governance mechanisms, and performance outcomes in industrial value chains. **Strategic Management Journal**, v. 34, 2013.

HIRA, Anil; HIRA, Ron. The new institutionalism: contradictory notions of change. **American Journal of Economics and Sociology**, v.59, n. 2,p 267-282, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Recuperação Automática** – Sidra. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=t&o=11>> consultado em 15/04/2015.

JUSTE JUNIOR, E.S.G.;VILELA, E.R.; CLEMENTE, P.R.; CORREA, H.; **Compracao entre o metodo fisico da balanca hidrostatica e metodos quimicos na determinacao do amido em raizes de mandioca**. Pesquisa Agropecuaria Brasileira, Brasília, v.18, n.1, p. 55-57. 1983.

KLEIN, B.;CRAWFORD, R.G. ; ALCHIAN, A. Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process. **Journal of Law and Economics**. Vol 21, no. 2, 1978.

KNIGHT, F.H. **Risk, Uncertainty, and Profit.** 1291. Disponível em: <<http://www.econlib.org/library/Knight/knRUP.html>> Acesso em 10/08/2014.

KRZEMINSKA, A.; HOETKER, G.; MELLEWIGT, T. Reconceptualizing plural sourcing. **Strategic Management Journal**, v. 34, n. 13, p. 1614-1627, 2013.

LAFONTAINE, F. Agency theory and franchising: some empirical results. **The RAND Journal of Economics**. v. 23, n. 2, p. 263-283, summer, 1992.

LAFONTAINE, F., SHAW, K.L. Targeting managerial control: evidence from franchising. In: **INTERNATIONAL SOCIETY FOR NEW INSTITUTIONAL ECONOMICS**, set. 1999, Washington, D.C. Disponível em: <<http://www.isnie.org>>. Acesso em: 26 agosto 2014.

LAFONTAINE, F.; SHAW, K.L. The Dynamics of Franchise Contracting: Evidence from Panel Data. **Journal of Political Economy**, V. 107, No. 5, 1999.

LAZZARINI, S. G. Estudos de Caso para fins de pesquisa: aplicabilidade e limitações do método. In: FARINA, E. *et al.* (Coord.) **Estudos de Caso em Agrobusiness**. São Paulo: Pioneira/PENSA, 1997. p. 9-23.

MACEDO, L. O. B. **Perfil de governança e a coordenação de alianças estratégicas do sistema agroindustrial da carne bovina brasileira.** Tese (doutorado). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba, 2009.

MELLO, F. O. T. **Formas plurais de governança no complexo agroindustrial citrícola: análise dos produtores de laranja da microrregião de Bebedouro/SP.** Tese (doutorado). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2008.

MELLO, F. O. T., PAULILLO, L. F. O. Formas plurais de governança no sistema agroindustrial citrícola paulista. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 48(01), p. 135-159, 2010.

MÉNARD, C. **Formas plurais de organização: Onde estamos?** In. Economia das Organizações: Formas plurais e desafios. MÉNARD, C.; SAES, M.S.M.; SILVA, V. L.S. (orgs). São Paulo, Atlas, 2014.

_____ Plural forms of organization: where do we stand. **Managerial and Decision Economics**, 2012.

_____ Hybrid organization of production and distribution. **Revista de Análisis Económico**, v. 21, nº 2, pp. 25-41, 2006.

_____ The economics of hybrid organizations. **Journal of Institutional and Theoretical Economics**, 160, p. 345-376, 2004.

_____ The economics of hybrid organizations. **International Society for New Institutional Economics**. MIT, 2002.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Sistema de informações de Comércio Exterior – Aliceweb**. Disponível em : <<http://alicesweb.mdic.gov.br>> Consulta em 25/04/2015.

MONTEVERDE, K.; TEECE, D.J. Supplier Switching Costs and Vertical Integration in the Automobile Industry. **The Bell Journal of Economics**, Vol. 13, No.1, 1982.

NORTH, D.C. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994. 38p.

_____. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 152 p.

PARMIGIANI, A. Why do firms both make and buy? An investigation of concurrent sourcing. **Strategic Management Journal**, Vol. 28, 2007.

PÉNARD, T.; RAYNAUD, E.; SAUSSIÉ, S. Dual Distribution and royalty rates in Franchised Chains: An Empirical Analysis Using French Data. Forthcoming in the **Journal of marketing Channels**, 2002.

POWELL, W. Neither Market for Hierarchy network forms of organization. **Research in Organizational Behavior**, v.12, p.295-336, 1990.

PURANAM, P.; GULATI, R.; BHATTACHARYA, S. How much to make and how much to buy? An analysis of optimal plural sourcing strategies. **Strategic Management Journal**, 2013.

RUBIN, P. (1978), The Theory of the Firm and the Structure of the Franchise Contract. **The Journal of Law & Economics**, 21, 223–233.

SAES, M. S.M.; SCHNAIDER, P. S.B.; SOUZA, R.C. **O setor de alface-americana orgânica: O caso das empresas Korin e Cultivar**. In. Economia das Organizações: Formas

plurais e desafios. MÉNARD, C.; SAES, M.S.M.; SILVA, V. L.S. (orgs). São Paulo, Atlas, 2014.

SCHNAIDER , P. S.B.; RAYNAUD, E.; SAES, M.S.M. **O fenômeno das formas plurais**. In. Economia das Organizações: Formas plurais e desafios. MÉNARD, C.; SAES, M.S.M.; SILVA, V. L.S. (orgs). São Paulo, Atlas, 2014.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO ESTADO DO PARANÁ. **Estimativa de safra**. Disponível em: <www.agricultura.pr.gov.br> Consulta em 24/04/2015.

SILVA, Vivian Lara S.; AZEVEDO, Paulo Furquim de. Formas plurais no franchising de alimentos: evidências de estudos de caso na França e no Brasil. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba , v. 11,n. spe1, p. 129-152, 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84009907>> Acesso em 26/08/2014

SILVA, J.R.; VEGRO, C.L.R.; ASSUMPÇÃO, R.; PONTARELLI, C.T.G. A agroindústria de farinha de mandioca nos Estados de São Paulo e do Paraná. **Informações Econômicas**, v. 26, n.3, p. 69 – 83, mar. 1996.

SILVEIRA, R.L.F.; CARRER, M.J.; QUEVEDO, C. F.O.; CARVALHO, T.B. **O setor de carnes: um estudo de caso das empresas Minerva, Frigo-Brás e Angelelli**. In. Economia das Organizações: Formas plurais e desafios. MÉNARD, C.; SAES, M.S.M.; SILVA, V. L.S. (orgs). São Paulo, Atlas, 2014.

SIMON, H.A. On How to Decide What to Do. **The Rand Journal of Economics**, v.9, n.2, 1978.

SOUZA, E.F.; STADUTO, J.A.R.; ROCHA JUNIOR, W.F.; RINALDI, R.N. **A cultura da mandioca na região oeste do Paraná: Um estudo da coordenação da cadeia sob a ótica da teoria dos contratos**. Organizações Rurais & Agroindustriais, América do Norte, 7, abr. 2011. Disponível em <<http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/205>> . Acesso em: 12/09/2014.

STUART, T. Network Positions and Propensities to Collaborate: An Investigation of Strategic Alliance Formation in a High Technology Industry. **Administrative Science Quarterly**, Vol. 43, 1998.

THAI TAPIOCA STARCH ASSOCIATION. **Market & Statistics**. Disponível em: <www.thaitapiocastarch.org/export.asp?xyear=2014> Acesso em 11/04/2015.

TAKAHASHI, M.; GONÇALO, S. **A cultura da mandioca**. Paranaíba:[s.n.], 2001.

TEIXEIRA, E. M. **Utilização de amido de mandioca na preparação de novos materiais termoplásticos**. Tese (Doutorado) Instituto de Química, Universidade de São Paulo, 2007.

THERET, Bruno. **As instituições entre as estruturas e as ações**. Lua Nova, São Paulo , n. 58, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64452003000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05 de maio de 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-64452003000100011>.

THORELLI, H.B. Networks: Between Markets and Hierarchies. **Strategic Management Journal**, Vol. 7, 1986.

VILPOUX, O. F. **Étude des coordinations verticales entre entreprises transformatrices de manioc et producteurs agricoles au sud du Brésil**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Institut National Polytechnique de Lorraine - INPL. Cergy-Pontoise (França), 1997.

_____ Processos de produção de fécula de mandioca: comparação Brasil, Tailândia e China. In CEREDA, M.P. e VILPOUX, O. F. Tecnologia, Usos e Potencialidades de Tuberosas Amiláceas Sul Americanas. São Paulo, 2003. v. 3., Cap. 7, p. 143 - 175.

VILPOUX, O. F.; CEREDA, M.P.; SILVA, A.P.P. O mercado de amido no Brasil. Relatório de Pesquisa. Botucatu: Centro de Raízes e Amidos Tropicais. Universidade Estadual Paulista, 1996.

WILLIAMSON, O. E. **Hierarchies, Markets and Power in the Economy: An Economic Perspective** Industrial and Corporate Change, Oxford University Press, vol. 4(1), pages 21-49.1995.

_____ **The mechanisms of governance**. Oxford: Oxford University Press, 1996. 429 p.

_____ Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. **Administrative Science Quarterly**, v.36, n.2, p. 269-296, Jun.,1991.

_____ **The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting**. New York: The Free Press, 1985. 450 p.

_____ Transaction Cost Economics: the governance of contractual relations. **The Journal of Law and Economics**, v. XXII, p233-261, 1979.

_____ **Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications.** New York: Free Press, 1975. 286p.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** (2 Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.

_____ **Case study research :design and methods.** Newbury Park: Sage, 1990.

ZUURBIER & BREMMERS **Analizing farmer-coop relations: an adjusted TCE-Approach.** In: FIRST BRAZILIAN WORKSHOP ON AGRICHAIN MANAGEMENT. USP/FIA/PENSA, março 1997, Ribeirão Preto. **Anais.**

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do Agribusiness: Uma aplicação da Nova Economia das Instituições.** Tese. Livre Docência. Universidade de São Paulo, 1995.

ZYLBERSZTAJN, D. NOGUEIRA, A. C. L. Estabilidade e difusão de arranjos Verticais de produção: uma contribuição teórica. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 11, n. 2(19), p.329-346, jul/dez, 2002.

APÊNDICE

Questionário aplicado nas fecularias do estado do Paraná



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



Prezado Gestor,

O presente questionário tem como objetivo desenvolver uma análise das estruturas de coordenação das fecularias paranaenses para a compra de matéria-prima (mandioca). Deste modo, sua colaboração é de extrema importância para o resultado final para a pesquisa em nível de mestrado. Os dados obtidos serão divulgados de forma agregada, sem citar o nome ou Razão Social de sua empresa.

1 - DADOS CADASTRAIS:

| | |
|-------------------------------|--|
| Razão Social/Nome da empresa | |
| Ano de fundação | |
| Nome do respondente | |
| Cargo do respondente | |
| Endereço para correspondência | |
| E-mail | |
| Telefone | |

2 - CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO

2.1. Quais os produtos produzidos pela empresa em 2014

| Produto | Produção em toneladas | Produção (% do total) |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| Fécula nativa | | |
| Amido modificado | | |
| Polvilho doce | | |
| Polvilho azedo | | |

3 - COMERCIALIZAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA (MANDIOCA)

3.1. Há alguma diferença na mandioca obtida para cada um dos produtos? ___ Sim ___ Não

3.2. Quais as justificativas para isso?

___ Rendimento de amido da mandioca

___ Produto orgânico

___ Coloração

___ Outros: _____

3.3. Quais as formas de comercialização utilizadas pela sua empresa para adquirir mandioca em 2014?

| Forma de governança | % do total |
|-------------------------------------|------------|
| Produção própria | |
| Produção em parceria com produtores | |
| Arrendamentos em áreas de terceiros | |

| | |
|---|--|
| Fornecedores sem contrato | |
| Fornecedores relacionais | |
| Contrato formal de curto prazo (até 12 meses) | |
| Contrato formal de longo prazo (> 12 meses) | |

3.4. Nos casos de contrato (curto ou longo prazos), há a prévia definição de preços?

_____Sim_____Não

3.5. A obtenção de matéria-prima sempre foi desta forma? Em caso negativo, quais fatores levaram a mudanças?

3.6. Qual o principal motivo para se adquirir a mandioca por estas formas de governança?

3.7. Sua empresa fornece algum tipo de benefício aos produtores? Quais?

3.8. Qual o número total de fornecedores?

3.9. Quais os fatores determinantes para a escolha dos seus fornecedores?

_____Distância das lavouras até a indústria

_____Variedade cultivada (rendimento de amido)

_____Histórico do produtor

_____Atualização tecnológica/Nível de instrução

3.10. Há muita variação de oferta de mandioca para sua empresa ao longo do ano?

3.11. Há consideráveis variações na qualidade da mandioca ao longo do ano? Há meios de a empresa minimizar este quadro?

3.12. Qual a distância ideal para a compra de mandioca por sua empresa?

3.13. Qual a distância média que sua empresa adquiriu mandioca em 2014?

3.14. É necessária mão-de-obra especializada para avaliar a qualidade da mandioca a ser comprada?

3.15. As transações entre produtores sua indústria ocorrem com que frequência?