

Formas de coordenação das fecularias na compra de mandioca no Paraná¹

Fábio Isaias Felipe²
Luiz Fernando Oriani e Pauillo³
Luiz Manoel de Moraes Camargo Almeida⁴
Edison Tutomu Kato Junior⁵

Resumo – A cadeia produtiva da mandioca enfrenta desafios importantes nas esferas institucional e organizacional. Este trabalho trata de uma definição organizacional importante no segmento industrial de fécula de mandioca no Paraná, maior produtor brasileiro, com 70% do total nacional. Nesse estado, há uma heterogeneidade importante na capacidade instalada industrial e no modo com que cada feclaria organiza suas governanças de compra de mandioca dos agricultores. Em muitos casos, ocorreu a adoção de mais de um modo de governança para a transação de compra de mandioca entre as feclarias. Os resultados apontaram que, mesmo prevalecendo compras de mercado *spot* (no ato), há uma relevante pluralidade de governanças para a compra de mandioca nas feclarias do Paraná – entre compra no mercado *spot*, no estabelecimento de contratos de curto e longo prazos ou integrando verticalmente para trás. A maioria das firmas pesquisadas optou por um mix de governança. Mostra-se aqui esse perfil de formação de mix de governança entre as feclarias de mandioca do Paraná e também acentua-se a exploração de uma importante fronteira teórica da economia institucional quando se analisa casos de adoção de formas plurais de governança.

Palavras-chave: agroindústria, formas plurais, governança.

Coordination forms in cassava starch factories the purchase of cassava

Abstract – Brazil has great relevance in the production of cassava and the productive chain of this product faces important challenges in the institutional and organizational spheres of its business. This article deals with an important organizational definition in the industrial segment of cassava starch in the state of Paraná - the largest Brazilian producer, with 70% of the national total. In this state, there is an important heterogeneity in the installed industrial capacity and also in the way in which each cassava processor organizes its governance of the purchase of cassava from the farmers. In many business cases surveyed in this agroindustry of Paraná, the adoption of more than one mode

¹ Original recebido em 8/4/2019 e aprovado em 6/12/2019.

² Economista, mestre em Engenharia de Produção, pesquisador do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. E-mail: fifelipe@usp.br

³ Economista, doutor em Engenharia de produção, professor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: dlfp@ufscar.br

⁴ Engenheiro de Produção, doutor em Sociologia. E-mail: luizmanoel@ufscar.br

⁵ Engenheiro de Alimentos, Ph.D. em Engenharia Química. E-mail: edisonkato@ufscar.br

of governance for the transaction of purchase of cassava took place among the farms. The results pointed out that, even when spot market purchases prevail (in the act), there is a relevant plurality of governance for the purchase of cassava in the state farms of Paraná - between buying in the spot market, establishing short and long term contracts or integrating vertically backwards. Most of the firms surveyed opted for a mix of governance. The present work shows this profile of the formation of a governance mix among the cassava farms of Paraná and also emphasizes the exploration of an important theoretical frontier of the institutional economy, when analyzing cases of adoptions plural forms of governance in the transactions of an important Brazilian agricultural product.

Keywords: agroindustry, plural forms, governance.

Introdução

No processo de tomada de decisão pela governança de uma negociação, segundo a Nova Economia Institucional (NEI) as firmas encontram as seguintes possibilidades: produção própria (integração vertical ou hierarquia), aquisição no mercado sem qualquer controle e no ato (mercado *spot*) ou contratação (fornecedor, distribuidor, etc.). Enquanto 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 vêm apresentando uma ampla possibilidade de escolha de soluções adotadas nos contratos.

Estudos sobre as formas organizacionais das negociações têm buscado amparo na NEI, mais especificamente na Economia dos Custos de Transação (ECT), através dos trabalhos de Coase (1937) e Williamson (1985, 1991, 1995, 1996), que caracterizou as transações considerando três formas: mercado, hierárquica (firma) e híbrida (contrato).

Para Williamson (1985), a estrutura básica da ECT está no alinhamento eficiente discriminante para cada transação, que pode determinar uma estrutura de governança ótima, no sentido de diminuir os custos de transação da empresa (Williamson, 1996).

Mais recentemente, a abordagem da economia institucional avançou para as escolhas empresariais das formas plurais de governança da transação, que consideram o emprego simultâneo de duas ou mais estruturas de coordenação entre as três definidas por Williamson (1985) para

transações similares. Mènard (2002, 2004, 2006) avançou nessa agenda conceitual sobre governanças híbridas e pluralidades ao mostrar que o empresário pode escolher duas governanças para o mesmo negócio – como contratar uma parte e também comprar no ato o produto ou serviço.

No complexo agroindustrial da mandioca, principalmente na cadeia produtiva da fécula, está havendo buscas por alternativas de governança para além daquelas do mercado *spot*. Por causa das especificidades do agronegócio da mandioca, observa-se também que existem transações coordenadas hierarquicamente (integração vertical), bem como por contratos e complementos (como parcerias e redes). Também há o uso de mais de uma forma de governança entre os mesmos agentes do mercado, caracterizando as formas plurais de governança da transação.

Considerando que a produção de fécula no Paraná responde por mais de 70% do total nacional, este trabalho mostra um estudo multicase para compreender usos de mecanismos de governança na compra de mandioca pelas feculárias e como elas estão adotando coordenações plurais nesse negócio.

Referencial teórico

Formas híbridas e plurais de governança

A dificuldade de definir as formas híbridas na análise de governança das transações deu a elas menos destaque do que os estudos que consideraram as demais formas organizacionais,

caso do mercado ou hierarquia. Essas dificuldades decorrem do fato de as formas híbridas possuírem níveis intermediários, havendo até certa imprecisão em termos de definição teórica.

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), quando esse autor argumenta pela diversidade de arranjos organizacionais que se enquadram nas formas híbridas.

Ménard (2004) fez então uma revisão cronológica destinada ao estudo desses arranjos, considerando sua importância crescente a partir da década de 1990. Os principais arranjos contratuais híbridos descritos por Ménard (2002) são: subcontratação (Eccles, 1981), redes (Thorelli, 1986; Powell, 1990), franquias (Rubin, 1978; Klein, 1978; Lafontaine & Shaw 1999), cooperativas (Cook, 1995) e alianças (Stuart, 1998).

Assim, surgiram as formas intermediárias de governança, conceituadas como estruturas institucionais nas quais os contratos são iniciados, negociados, monitorados, adaptados, executados e finalizados. Por isso, é crescente a literatura que considera que arranjos específicos que combinam contratos e entidades administrativas se desenvolvem buscando melhorar a coordenação entre as partes envolvidas, com o objetivo de controlar os riscos decorrentes do oportunismo.

As decisões dos agentes econômicos pela adoção de uma forma específica entre as diversas opções não são aleatórias, mas obedecem a uma lógica baseada nos custos de transação, em que as formas adotadas tendem a se alinhar com as propriedades das transações, conforme proposto no modelo de Williamson (1991), e 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 diversas formas de relações híbridas e que relaciona os modos de

governança híbridos com as características de cada transação. De acordo com Ménard (2002), a Figura 1 requer duas importantes qualificações: a incerteza a ser introduzida no modelo e a coexistência de diferentes formas híbridas e diferentes níveis de integração.

Ménard (2004) considera que as formas híbridas podem ser agrupadas em conjunto, por causa das características de similaridade. Diante disso, nenhum dos mecanismos de coordenação adota a modalidade de preços presente no mercado nem estaria próximo da hierarquia (integração vertical). Além disso, o autor mostra as similaridades das formas híbridas, agrupando-as nas seguintes categorias: *pooling*, *contracting* e *competing*. A primeira categoria diz respeito ao foco da organização no ordenamento de suas atividades por intermédio da coordenação entre firmas (Ménard, 2004).

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

A segunda categoria, *contracting*, relaciona-se ao fato de que podem existir acordos entre os agentes na estrutura de governança mais ou menos formalizados. A terceira, *competing*, baseia-se na competição entre firmas dentro da mesma estrutura de governança híbrida, por diversos motivos. Com isso, o autor classifica as diversas formas de estruturas híbridas em: confiança (*trust*); rede relacional (*relational network*); liderança (*leadership*); e governança formal (*formal government*).

Para Ménard (2004), as diferentes tipologias encontradas nos arranjos híbridos ocorrem 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 que as estruturas de governança extremas (mercado e hierarquia) exibem dificuldades para

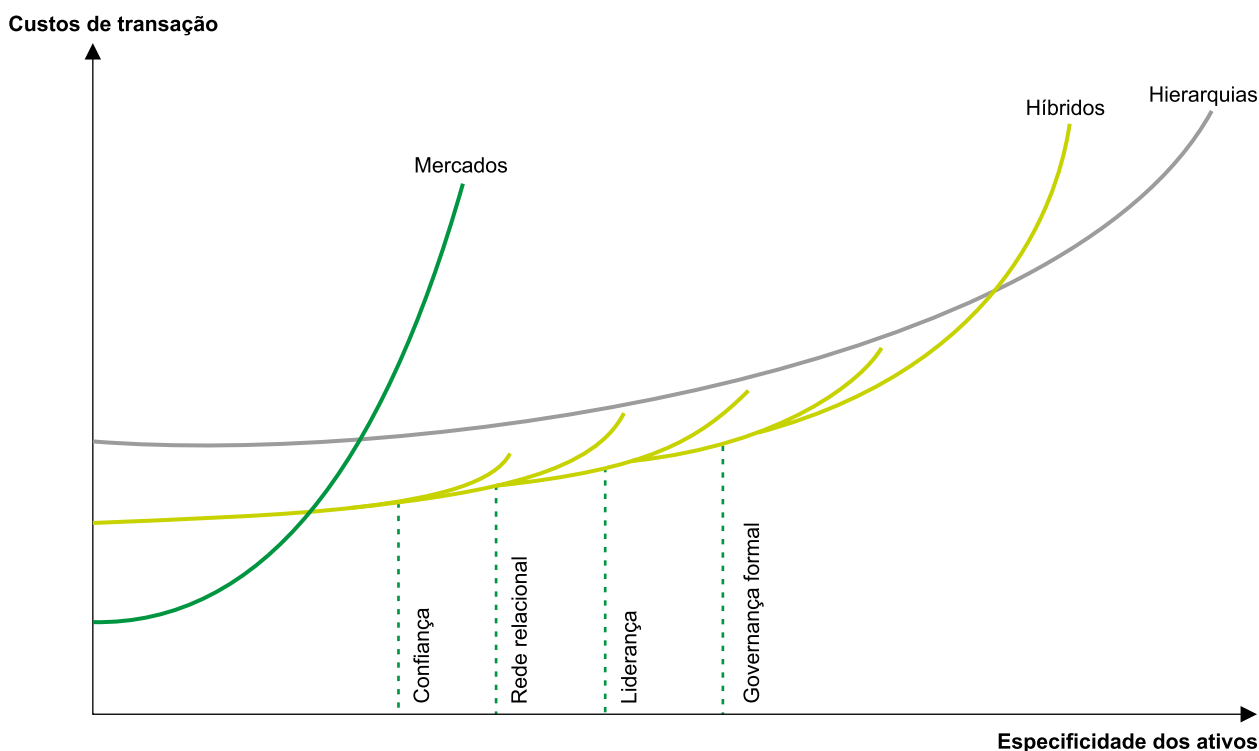


Figura 1. Tipologia das organizações híbridas.

Fonte: Ménard (2002).

agrupar recursos e competências necessárias que garantam maiores incentivos aos atores. Essas competências seriam adquiridas pela contratação, que poderia regular as relações entre as diversas partes nos investimentos conjuntos que caracterizariam as formas híbridas de governança, o que seria requisito para a existência dos mais variados arranjos contratuais – variando entre a hierarquia e o mercado.

Formas plurais

Ainda que grande parte dos estudos tenha confirmado empiricamente a hipótese do alinhamento ótimo da ECT, tem havido no meio acadêmico também um direcionamento no sentido de que as firmas podem simultaneamente adotar mais de uma forma de governança para coordenar uma mesma transação, o que se denomina formas plurais.

Pode-se atribuir a Monteverde & Teece (1982) uma das primeiras menções ao termo for-

mas plurais. Estudando a integração vertical na indústria automobilística, os autores concluíram então que 80% dos componentes se davam por meio da integração vertical e o restante, pelo mercado.

Bradach & Eccles (1989) consideram que as formas plurais representam um arranjo em que vários mecanismos de controle organizacional ocorrem simultaneamente para uma mesma função numa firma. Os autores consideram que as transações são enraizadas umas às outras, bem como ao contexto social na qual estão inseridas. A definição de forma plural de governança da transação foi exemplificada pelos casos de firmas que, ao mesmo tempo, produzem e adquirem componentes no mercado. O modelo de franquias tornou-se também um caso exemplar por causa da coexistência de unidades próprias e franquizadas. Os autores questionaram a dicotomia entre mercado e hierarquia, considerando que podem coexistir formas organizacionais que não são exclusivas, coordenadas pela autora-

de, pelo preço ou pela confiança, e isso se situa entre as governanças extremas de hierarquia e mercado *spot*.

Para Ménard (2013), as formas plurais são arranjos organizacionais definidos por uma firma com a mesma atividade e no mesmo ambiente institucional e competitivo que as demais, ficando ela dependente de diferentes formas contratuais simultâneas – podem prevalecer a jusante ou a montante, a depender do segmento empresarial. No entanto, conforme Ménard (2013), os estudos empíricos e conhecimentos teóricos sobre arranjos organizacionais atípicos se intensificaram a partir da década de 1990 com base em estudos que consideraram a dualidade da distribuição no segmento de franquia, no qual coexistem pontos de venda da própria empresa e pontos franqueados independentes. Segundo Ménard (2013), com alguma frequência os agentes econômicos atuantes num mesmo setor monitoram transações similares e não convergem necessariamente para estruturas de governança similares. Nos estudos das cadeias agroindustriais brasileiras, a forma plural de governança ganhou espaço. Mello & Paulillo (2010) estudaram o avanço de formas plurais de governança para transações entre indústria e citricultura no Estado de São Paulo. Carrer et al. (2014) estudaram as transações entre frigoríficos, processadores de carne e pecuaristas.

Este trabalho representa um avanço de pesquisa nesse campo e estudou adoções de formas plurais de governança para a compra de mandioca entre 11 processadoras de fécula (amido) no Paraná. Processadoras com estruturas de produção diferentes, fornecedores diversos e localizações produtivas distintas.

A fécula de mandioca é um produto utilizado em diversos segmentos agroindustriais, tendo seu uso não somente na indústria alimentícia, mas em setores estratégicos da economia, como nas indústrias química, têxtil, de papel e papelão e nos ramos de siderurgia e petrolífero.

A Figura 2 mostra que de 1990 a 2016 a produção brasileira de fécula de mandioca cres-

ceu 5% ao ano. A Tabela 1 mostra a evolução e a participação estadual em 2014–2016.

O Paraná lidera a produção e o processamento de mandioca, havendo forte influência do estado sobre o mercado brasileiro, tanto na formação de preços quanto no direcionamento das estratégias de negócios nas firmas.

Entretanto, Vilpoux (2003) aponta que a instabilidade de preços pode ser considerado um fator de desestabilização da cadeia de produção, já que a mandioca representa de 50% a 60% do custo de produção da fécula.

Goebel (2005) concluiu que é alta a especificidade dos ativos fixos na cadeia da produção da fécula de mandioca, pois parte expressiva das firmas do oeste do Paraná trabalhava apenas com a raiz de mandioca como matéria-prima. Além disso, considerou-se que a distância ótima para o transporte das raízes é de 55 km, o que se caracteriza como especificidade locacional. Já a especificidade temporal ocorre pelo fato de não haver a possibilidade de armazenamento das raízes de mandioca. Considerando tais especificidades, de acordo com Williamsom (1996) poderia haver a adoção de transações contratuais e hierárquicas.

Ainda de acordo com Goebel (2005), pelo fato de as feculares optarem por receber a matéria-prima de um elevado número de agricultores, é grande a frequência das transações, o que pode limitar as relações de confiança e ser um pressuposto para a governança via contratos ou hierarquia.

Embora os pressupostos teóricos condicionem o uso de relações contratuais mais direcionadas para a hierarquia, observou-se que esse tipo de coordenação não tem participação expressiva na compra de mandioca no Paraná.

Metodologia

Neste trabalho, primeiramente fez-se uma ampla revisão bibliográfica sobre economia institucional, economia dos custos de transação e

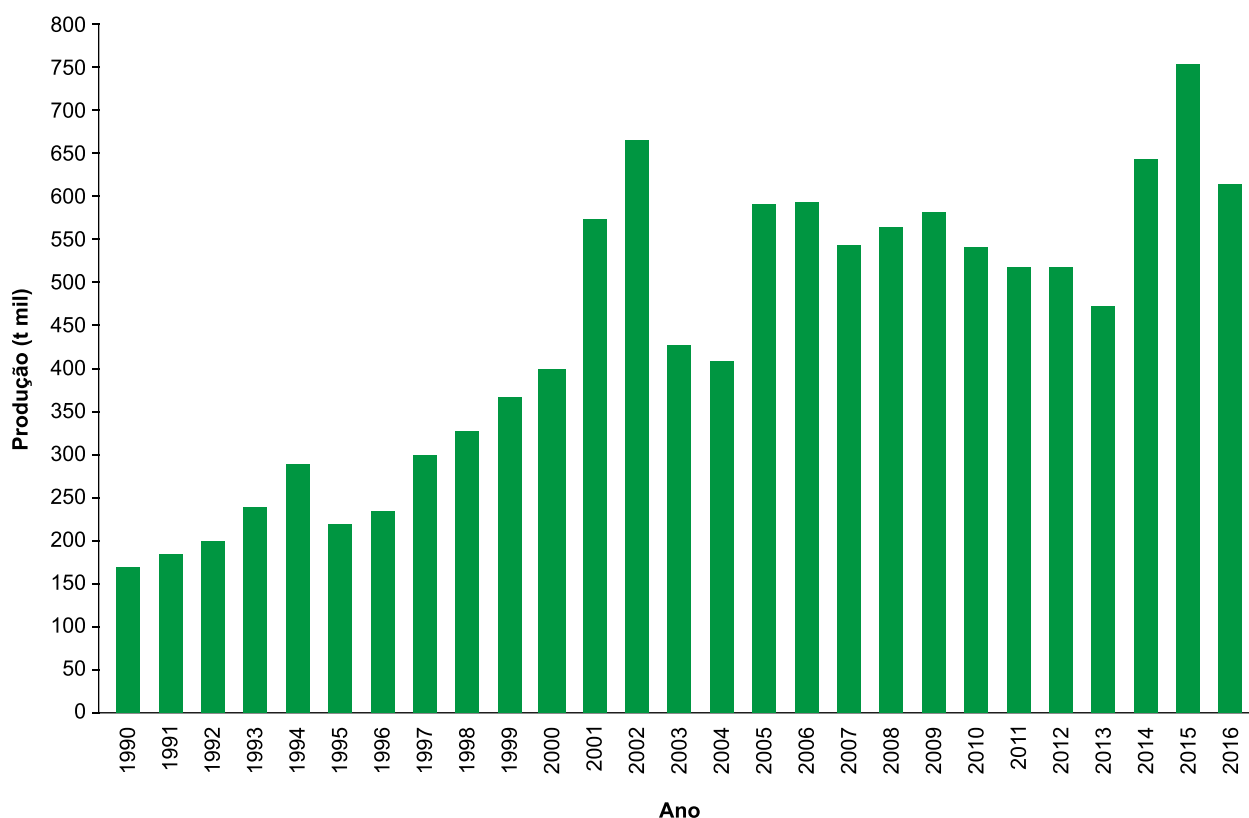


Figura 2. Produção brasileira de fécula de mandioca de 1990 a 2016 (t mil).

Fonte: Felipe (2018).

Tabela 1. Fécula de mandioca – produção e participação de cada estado no total do Brasil de 2014 a 2016 (t mil).

Estado	2014		2015		2016	
	Produção (mil t)	%	Produção (mil t)	%	Produção (mil t)	%
PR	450,15	69,8	520,07	68,8	419,37	68,1
MS	133,63	20,7	184,94	24,5	145,37	23,6
SP	52,82	8,2	43,41	5,7	49,42	8,0
BA	1,6	0,2	4,53	0,6	-	-
SC	5,48	0,8	2,45	0,3	1,7	0,3
PA	1,50	0,2	-	-	-	-
Total	645,18	100	755,41	100	616,23	100

Fonte: Felipe (2018).

formais plurais, para depois identificar trabalhos acadêmicos sobre governança e coordenação no agronegócio, mais especificamente no complexo agroindustrial da mandioca no Brasil e no Paraná. Então foi feito um estudo multicaso,

considerando uma amostra de 11 fecularias do Paraná, estado que responde por mais de 70% da produção brasileira de fécula de mandioca. As empresas consideradas representaram 29,5% da produção brasileira em 2015.

Segundo Yin (1990), pelo estudo de caso é possível fazer uma pesquisa social empírica, considerando um fenômeno atual inserido no contexto de mundo real. O autor afirma que há clara definição entre o fenômeno e o contexto estudado. A abordagem multicaso proporciona maior abrangência dos resultados, não se limitando a informações de apenas uma organização (Yin, 2001).

Para Lazzarini (1997), a possibilidade de usar diferentes fontes é uma das vantagens do estudo de casos, que permite também extrair conclusões não observáveis ou capturáveis pelos métodos tradicionais de pesquisa.

Apesar dos pontos positivos do método do estudo de caso, Yin (2001) aponta que as críticas a ele recaem sobre estes fatores: i) ser de menor rigor metodológico; ii) ter influência de pontos de vista pessoais do pesquisador; iii) ser de fácil aplicação e sem muitas preocupações metodológicas.

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 feculares. Depois, houve a aplicação do questionário piloto via correio eletrônico e, por fim, uma versão final do material para a pesquisa a campo. Em seguida, foram definidas as empresas a serem visitadas, selecionadas principalmente pela capacidade instalada, quantidade de amido produzida e formas de governança.

Por fim, houve a coleta de dados, por entrevistas *face-to-face* com o responsável pela fecularia, muitas vezes o diretor, o gerente ou o proprietário. Cada entrevista durou em média uma hora – foram considerados aspectos históricos, forma de gestão (familiar ou não), categoria da firma, número de produtores, formas de governança para a compra de mandioca e volume de produção, entre outros. Os questionários foram aplicados de outubro de 2014 a janeiro de 2015. Ocorreram também visitas às feculares e a agricultores de quem elas compram mandioca.

Optou-se por uma amostra heterogênea de firmas, com diferentes formas de gestão e capacidade instalada, cujo processamento variou de 200 a 750 toneladas de mandioca por dia, considerando a média de 13 horas diárias. Buscou-se distribuir as firmas de acordo com a representatividade de cada região quanto à produção: foram analisadas cinco feculares no noroeste paranaense, três no centro-oeste e três no extremo-oeste.

Resultados

Caracterização e formas de governança das feculares

Das 11 feculares, seis produzem também amidos modificados. Oito são de base familiar e três fazem parte de cooperativas que atuam em outros segmentos agropecuários. O cooperativismo é característica marcante no extremo-oeste do Paraná. Nas demais regiões, algumas empresas evoluíram de farinheiras até se tornarem produtoras de fécula e posteriormente amidos modificados de mandioca.

Enquanto as empresas que produzem apenas fécula de mandioca são mais voltadas ao atacado, varejo e setor alimentício (massas e panificação), as produtoras de amidos modificados são mais atuantes nos segmentos papelero, têxtil e indústria química, mercados caracterizados por comercialização via contratos de médio prazo.

Conjuntamente, as 11 empresas processaram 216,3 mil toneladas de mandioca, ou aproximadamente 29,5% do total processado no Brasil em 2014 – 152,8 mil toneladas de fécula e 63,5 mil toneladas de amidos modificados. A Tabela 2 mostra as características das empresas da amostra e as formas de governança adotadas para a compra de mandioca. Todas as empresas exibem subaproveitamento, já que processam em média 5% de sua capacidade instalada. Isso decorre provavelmente das flutuações da oferta da matéria-prima ou da baixa demanda do mercado. Esse baixo índice de utilização abre

Tabela 2. Capacidade instalada, participação na moagem e estruturas de governança das 11 feculárias 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

caminho para o desenvolvimento de novos produtos com maior valor agregado, o que eleva os rendimentos das empresas.

Determinantes da escolha do modo de governança

Mercado *spot*

A governança pelo mercado prevalece na compra de mandioca pelas feculárias da amostra, em média 75,2% do total. Por essa 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 os entrevistados, o relacionamento de longo prazo e a confiança são características importantes para a negociação da matéria-prima. Mesmo havendo pouco controle, observou-se a importância das especificidades locacional e temporal, visto que as feculárias 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 das distâncias para a aquisição da mandioca.

Pelo mercado *spot*, para a indústria, só é viável adquirir mandioca nos períodos de oferta elevada, quando o produtor passa a procurar a indústria para a comercialização. Essa estrutura de governança exige ainda relacionamentos com grande número de produtores, o que em muitos casos pode ser até conflituoso. A Tabela 3 mostra as distâncias para a compra de mandioca pelas feculárias e também as respectivas quantidades de produtores fornecedores no mercado *spot* para cada empresa.

Conforme esperado, por se tratar de matéria-prima de alta perecibilidade, excetuando as empresas B, E e K a distância média entre os produtores e a fecularia é de 40 km. A distância média para B, E e K, de 87 km, não pode ser atribuída ao número de produtores *spot* envolvidos, já que D e H exibem números de produtores de mesma ordem. Atribui-se a aceitabilidade da maior distância ao relacionamento de longo prazo e à confiança entre as feculárias e os produtores.

Tabela 3. Distâncias média e máxima e número de produtores do mercado *spot* para as 11 feculárias da amostra.

Empresa	Distância média da fecularia (km)	Distância máxima da fecularia (km)	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

Contratos formais

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

Geralmente os contratos têm período de dois ciclos, até 24 meses, em que a indústria faz a escolha da variedade e estipula uma produtivi-

dade média por alqueire e também determina a quantidade a ser entregue. Observou-se na maioria dos casos que a mandioca proveniente dos contratos é de melhor qualidade do que a do mercado *spot*.

O principal requisito para a escolha dos produtores foi a distância da lavoura até a indústria, cuja média geral foi de 20 km. Outros requisitos considerados foram o tamanho da área plantada e o histórico do mandiocultor – mais de 20 anos na atividade, em média. Pequena parcela deles dispõe de grandes áreas, mas fazem arrendamento visando atender aos contratos. A Tabela 4 mostra os determinantes para a compra de mandioca por meio de contratos.

Tabela 4. Determinantes da aquisição de mandioca por meio de contratos.

Determinante	Fecularia										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Concorrência/concentração de feculárias			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

As empresas C e G apontaram ter contratos de entrega de fécula de médio prazo (superior a seis meses) e, para isso, faz-se necessário ter garantia quanto à produção; e parte da produção para esses segmentos é de mandioca adquirida por contratos formais.

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

Arrendamentos

As fecculárias adquiriram 8,3% da mandioca para processamento por meio de arrendamentos (quase integração). As firmas declararam que essa é uma forma de minimizar riscos. Nesse caso, os custos são maiores do que os da aquisição por contratos formais, mas inferiores aos da modalidade de integração vertical (hierarquia). Para as fecculárias, é uma garantia de abastecimento nos momentos de choque de oferta.

O controle da produção é feito desde a escolha das áreas – distância da fecculária, topografia, tipo de solo, tamanho do módulo e variedades a serem cultivadas. Para a indústria, há a vantagem de não imobilizar capital em terras, evitando, por exemplo, custos com tributação. Entretanto, o custo do arrendamento foi apontado como desvantagem, bem como a necessidade da entrega de área determinada pelo proprietário da terra.

Para as fecculárias, no entanto, é necessário dispor de toda uma estrutura agrícola – maquiná-

rio, mão de obra, transporte –, o que, em alguns casos, exige a criação de outra estrutura empresarial. Por conta desses custos, observou-se fecculárias que cultivam em áreas arrendadas em parcerias com produtores selecionados. Nesse caso, a firma arca com parte dos custos e, em troca, tem garantia de determinada quantidade de mandioca. A Tabela 5 mostra os fatores determinantes para os arrendamentos pelas fecculárias. Todas as fecculárias consideram a distância e a não necessidade de imobilizar capital em terras como pontos essenciais na decisão por esse tipo de aquisição.

Integração vertical

Por meio da integração vertical (hierarquia), as fecculárias adquiriram apenas 4,7% da mandioca para moagem. A desvantagem deve-se ao fato de a mandioca ser uma cultura de ciclo longo (até 24 meses). As empresas que adotam essa forma de governança consideram o histórico dos proprietários (*path dependence*), a proximidade da fecculária, o atendimento à demanda de mercados específicos (contratos) e a facilidade de mecanização.

Esta pesquisa revela que não há interesse das industriais em usar grandes extensões de áreas com mandioca. Para as fecculárias, o custo de oportunidade em função do capital imobilizado é levado. Outra desvantagem é a necessidade de manter uma estrutura agrícola para a manutenção dessas áreas, o que requereria equipamentos agrícolas e mão de obra específica, além de maiores custos trabalhistas,

Tabela 5. Determinantes da aquisição de mandioca por meio de arrendamentos.

Determinante	Feculária										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Necessidade de atender à demanda de mercados específicos	X							X			
Distância da fecculária	X	X						X			
Facilidade de mecanização (topografia, tipo de solo)	X	X									
Oferta no período de entressafra	X	X									
Não há necessidade de imobilizar capital em terras	X	X						X			

principalmente no período de colheita, mesmo que o trabalho seja terceirizado.

As empresas que adotam a integração vertical o fazem em pequenas parcelas, sendo essas áreas uma segurança para atender à demanda em períodos de escassez de mandioca no mercado. A Tabela 6 mostra os determinantes para os arrendamentos como forma de governança.

Análise das transações e efeitos sobre a eficiência industrial

Além de analisar o conjunto das transações de compra de mandioca, é possível colher um indício do efeito da governança de cada fecularia sobre sua eficiência industrial em termos de uso de capacidade instalada. Para as 11 empresas consideradas, prevaleceu a governança pelo mercado, 75,2% do total. A aquisição de mandioca via contratos representou 11,8% do total; arrendamentos e hierarquia responderam por 8,3% e 4,7%, respectivamente.

O indicador de eficiência da indústria de fécula (*IEF*) foi calculado pelo quociente da produção efetiva de cada empresa, em 2014, pela produção potencial:

$$IEF\% = \{[(C_i \times D_p) \times R_a]/P_e\} \times 100 \quad (1)$$

C_i = Capacidade instalada

D_p = Dias de processamento por ano

R_a = Rendimento de amido

P_e = Produção efetiva

Para evitar distorções referentes à produção, padronizou-se o rendimento médio de amido em 26% e os dias trabalhados, em 280,5, conforme Felipe (2015) para 2014. Esse indicador, calculado para cada empresa, fornece uma relação entre as formas de governança (formas plurais) e a eficiência. A Tabela 7 mostra os dados gerais de cada empresa.

De acordo com a ECT, quanto mais especificidades tiver o negócio, mais ele tenderá para a estrutura de integração vertical. Para a mandioca, foram mais proeminentes duas especificidades, a temporal e a locacional, e ambas estão diretamente ligadas à perecibilidade da raiz. Houve forte presença de arranjos híbridos e de formas plurais nas transações das fecularias do Paraná, inclusive com um mesmo produtor. Os resultados apontaram também que, geralmente para uma mesma especificidade dos ativos – no caso, a locacional –, as fecularias puderam escolher diferentes estruturas de governança, desde o mercado *spot* até a hierarquia.

Vale também destacar o papel da frequência das negociações, que em muitos casos tem o efeito de diminuir os custos de transação, independentemente da escolha do modo de governança, pois isso limita o comportamento oportunista das partes. A incerteza também foi considerada na análise. Todavia, 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 de mercado *spot* (65% do total). Entretanto, essa empresa caminhou também para um melhor

Tabela 6. Determinantes da aquisição de mandioca por meio da integração vertical.

Determinante	Fecularia											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Histórico da fecularia	X	X	X									
Distância da fecularia	X	X	X									
Atender à indústria em períodos de escassez	X		X									
Atender a contratos de venda de fécula	X											
Facilidade de mecanização			X									

Tabela 7. Capacidade instalada, produção potencial, produção efetiva e IEF das 11 empresas da amostra.

Empresa	Capacidade instalada (t/dia)	Produção potencial (t)	Produção efetiva (t)	IEF (%)
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

controle sobre as transações, sendo 20% do abastecimento por meio de arrendamentos e 15% por integração vertical. Esse maior controle fez com que fosse de 20 km a distância média para o abastecimento da empresa. Contudo, nos períodos de escassez, a distância máxima foi para 350 km. A eficiência da unidade foi de 68,8%. Para a firma B, 55% da matéria-prima veio do mercado *spot*, 20% de arrendamentos e 25% de áreas próprias. Com distância média de 45 km para se abastecer, a empresa também se abasteceu em distância máxima de 300 km; sua eficiência foi de 81,3%.

A fecularia C adquiriu 78% da mandioca no mercado *spot*, 10% por contrato e 12% por integração vertical, sendo de 71,6% sua eficiência. As fecularias D e E se abasteceram somente pelo mercado *spot*. Ambas mantiveram número elevado de produtores com os quais comercializa – 330 e 380, respectivamente. Além disso, foram maiores suas distâncias para a compra de mandioca, 70 km e 80 km, respectivamente. Ambas exibiram baixa eficiência: 53,5% para D e 56,1% para E.

Já F comprou 50% da matéria-prima no mercado *spot* e 50% por meio de contratos formais. Por ser cooperativa, houve maior fidelidade dos agricultores na comercialização, e sua eficiência foi de 68,2%. A fecularia G comprou

por meio do mercado *spot* e contratos formais – 60% e 40%, respectivamente. Com distância média de 40 km entre lavoura e indústria, essa firma também se abasteceu a uma distância máxima de 200 km em momentos de escassez de mandioca. Sua eficiência foi de 73,1%.

O abastecimento de H ocorreu via mercado *spot* (49%) e arrendamentos (51%). Grande número de produtores atendeu a essa unidade: 906 fornecedores de mandioca. A combinação das duas formas de governança manteve a eficiência da indústria em 74,1%.

A empresa I recorreu só ao mercado *spot*, com 225 produtores. A distância média para a compra de mandioca foi de 60 km e a máxima, de 110 km. Com apenas uma forma de governança, a eficiência da empresa foi de 40,5%. Sendo do mesmo grupo empresarial, as unidades J e K compraram 85% da matéria-prima no mercado *spot* e 15% por meio de contratos formais. A firma J adquiriu mandioca numa distância média de 45 km e máxima de 165 km, e sua eficiência foi de 70,3%; Para K, os valores são 100 km, 250 km e 71,3%.

Os resultados mostraram que é prevalente o percentual de transações pelo mercado *spot*. Entretanto, é relevante também o volume

de mandioca adquirido por mecanismos híbridos. Além disso, a pluralidade das transações esteve bastante presente.

As formas plurais, como forma de governança, minimizaram a ociosidade industrial. As firmas que usaram só o mercado *spot* para a compra de mandioca ficaram entre as menos eficientes, já que utilizaram menos de 60% de suas respectivas capacidades instaladas, casos de D, E e I (Figura 3).

Os resultados mostraram heterogeneidade no uso de estruturas de governança para a aquisição de mandioca entre as fecularias do Paraná. Entretanto, observou-se também mais de uma estrutura de governança para diferentes tipos de análise: i) pluralidade das transações de mandioca com diferentes agentes; ii) pluralidade das transações de mandioca com agentes similares; e iii) pluralidade em uma mesma transação.

Ficou evidente, portanto, no Paraná, a existência das formas plurais no abastecimento

das feculares com mandioca. Embora prevaleçam as transações por meio do mercado *spot*, parte das empresas, para minimizar o risco, busca balancear o abastecimento com outras formas de governança.

Considerações finais

Observou-se que, mesmo prevalecendo a governança por meio do mercado *spot*, há heterogeneidade entre as formas de governança para a compra de mandioca pelas feculares paranaenses. Além disso, num mesmo tipo de governança houve também variedade. Foi o caso da governança de contratos, em que vigoraram diferentes prazos de vencimento e formas de remuneração.

O *mix* de formas de governança das feculares da amostra depende do histórico da firma, bem como dos mercados atendidos por elas. A pluralidade esteve presente nas transações em

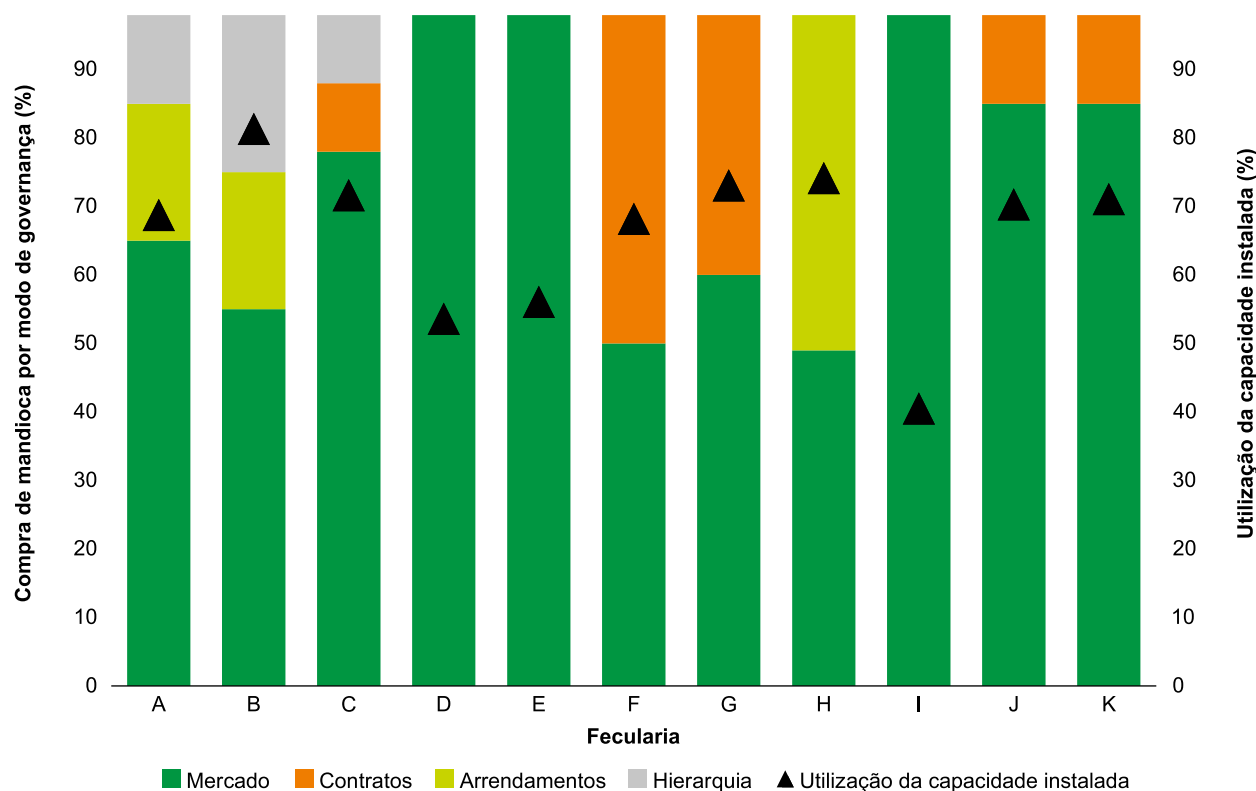


Figura 3. Eficiência das feculares de acordo com as formas de governança.

todos os níveis de análise, pois a maioria das firmas optou por um *mix* de governança, mas em nenhum caso só com arranjos híbridos – aqueles situados entre o mercado *spot* e a verticalização. Além disso, ocorreram casos de firmas que optaram por comprar apenas no mercado *spot* (feclarias D, E e I). Seus custos de transação foram menores, mas foi menor também sua eficiência na produção. A ociosidade foi maior para elas do que para as que combinaram formas de governança na compra de mandioca.

E os atributos clássicos dos custos de transações para a abordagem de economia institucional – especificidades do negócio, frequência e incerteza – não são os únicos fatores determinantes das estruturas de governança das feclarias de mandioca do Paraná, já que outros fatores, como o histórico empresarial, o cenário macroeconômico, os custos de oportunidade e os mercados atendidos, também têm sua importância, o que pode inclusive mudar o *mix* de governança. Esse é um aspecto importante para ser mais pesquisado em trabalhos futuros.

Referências

- 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. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.so.15.080189.000525>.
- CARRER, M.J.; SOUZA FILHO, H.M. de; VINHOLIS, M. de M.B. Plural forms of governance in the beef industry: a case study in Brazil. **British Food Journal**, v.116, p.643-661, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2012-0089>.
- COASE, R.H. The nature of the firm. **Economica**, v.4, p.386-405, 1937. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>.
- FELIPE, F.I. **Determinantes das estruturas de governança das feclarias na compra de mandioca no estado do Paraná**. 2015. 133p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- FELIPE, F.I. **Os desafios da cadeia produtiva da mandioca no Brasil**. Piracicaba: Cepea, 2018. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opinioao-cepea/os-desafios-na-cadeia-produtiva-da-mandioca-no-brasil.aspx>>. Acesso em: 1 abr. 2020.
- GOEBEL, M.A. **Organização e coordenação do sistema agroindustrial da mandioca na microregião Oeste do Paraná**. 2005. 147p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo.
- LAZZARINI, S.G. Estudos de caso para fins de pesquisa: aplicabilidade e limitações do método. In: FARINA, E. (Coord.). **Estudos de caso em agribusiness**. São Paulo: Pioneira, 1997.
- MELLO, F.O.T.; PAULILLO, L.F.O. Formas plurais de governança no sistema agroindustrial citrícola paulista. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.48, p.135-159, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032010000100007>.
- MÉNARD, C. Hybrid organization of production and distribution. **Revista de Análisis Económico**, v.21, p.25-41, 2006.
- MÉNARD, C. Plural forms of organization: where do we stand? **Managerial and Decision Economics**, v.34, p.124-139, 2013. Special issue. DOI: <https://doi.org/10.1002/mde.2578>.
- MÉNARD, C. **The economics of hybrid organizations**. [Massachusetts]: International Society for New Institutional Economics: MIT, 2002.
- MÉNARD, C. The economics of hybrid organizations. **Journal of Institutional and Theoretical Economics**, v.160, p.345-376, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1628/0932456041960605>.
- MONTEVERDE, K.; TEECE, D.J. Supplier Switching Costs and Vertical Integration in the Automobile Industry. **The Bell Journal of Economics**, v.13, p.206-213, 1982. DOI: <https://doi.org/10.2307/3003441>.
- VILPOUX, O.F. Processos de produção de fécula de mandioca: comparação Brasil, Tailândia e China. In: CEREDA, M.P.; VILPOUX, O.F. (Coord.). **Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas latino americanas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2003. v.3, cap.7, p.143-175.
- WILLIAMSON, O.E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. **Administrative Science Quarterly**, v.36, p.269-296, 1991. DOI: <https://doi.org/10.2307/2393356>.
- WILLIAMSON, O.E. Hierarchies, markets and power in the economy: an economic perspective. **Industrial and Corporate Change**, v.4, p.21-49, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/4.1.21>.
- WILLIAMSON, O.E. **The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting**. New York: The Free Press, 1985. 450p.
- WILLIAMSON, O.E. **The mechanisms of governance**. Oxford: Oxford University Press, 1996. 429p.
- YIN, R.K. **Case study research: design and methods**. Newbury Park: Sage, 1990.
- YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.