

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO**

Ricardo Machado Leo

CAPACIDADES DE INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

Porto Alegre

2022

Ricardo Machado Leo

CAPACIDADES DE INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Antônio Zawislak.

Porto Alegre

2022

CIP - Catalogação na Publicação

Leo, Ricardo Machado
Capacidades de Inovação no Agronegócio / Ricardo
Machado Leo. -- 2022.
177 f.
Orientador: Paulo Antônio Zawislak.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de
Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS,
2022.

1. Capacidades de Inovação . 2. Cadeias . 3.
Agronegócio. I. Zawislak, Paulo Antônio, orient. II.
Título.

Ricardo Machado Leo

CAPACIDADES DE INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Administração.

Orientador: Dr. Paulo Antônio Zawislak.

Tese apresentada e aprovada. Porto Alegre, 18 de outubro de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Paulo Antônio Zawislak, Doutor.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof.^a Ana Cláudia Machado Padilha, Doutora.
Universidade de Passo Fundo

Prof. Janaina Ruffoni, Doutora.
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Prof. Jorge Tello Gamarra, Doutor.
Universidade Federal do Rio Grande

Aos meus pais, Ricardo e Liane, e à minha
mulher, Franciane, pelo amor e apoio
incondicional.

AGRADECIMENTOS

O que seria de um homem se não as palavras que ele, realmente, acredita? Frequentemente, nossas fraquezas e fortalezas são guardados em nosso âmago para ora nos fortalecer, ora nos enfraquecer. Agora que o fim se aproxima, chegou a hora de fazer uma exceção.

A verdade é que o caminho não foi fácil. Foi intenso e sofrido. Foi intenso, pois a minha personalidade não contém a indiferença. Quando assumo uma responsabilidade, vou até o fim. Foi sofrido, pois a obtenção do conhecimento é um processo lento. Querê-lo, rapidamente, torna a jornada mais árdua e dolorosa. Por isso, cicatrizes foram deixadas e por elas eu agradeço.

Agradeço, acima de tudo, ao meu Deus, o Alfa e o Ômega, por me permitir vencer. A crença no Senhor é a base para a emancipação das coisas terrenas e o caminho para a vida eterna. O mundo dos homens só ganha sentido quando caminhamos juntos a Ti. Obrigado.

À minha família. Aos meus pais, Ricardo e Liane, por representarem a minha fortaleza. Se pudesse ter escolhido pais melhores, com certeza, eu não teria o feito. À minha irmã, Alinne, por compreender o processo em que me encontro e saber que dias melhores nos esperam. À minha mulher, Franciane, pela inimaginável compreensão e pela forma com que nos complementamos. Todo o meu amor a vocês.

Ao meu orientador, Paulo Antônio Zawislak, pela disposição de caminhar junto a mim na busca pelo conhecimento. Sem tua ajuda, com certeza, eu teria não amadurecido para o presente momento. O meu mais profundo agradecimento a ti, Paulo, por ter me dado essa oportunidade e acreditado que eu pudesse superar as minhas limitações.

A todos do NITEC por fornecer todo o suporte intelectual e relacional que um grupo de excelência oferece. Diferentemente do meu mestrado, quando não tive a oportunidade de participar de um grande grupo de pesquisa, o doutorado me permitiu conhecer pessoas que me mostraram as mais diversas formas de se ver o mesmo fenômeno. Essa diversidade me mostrou que sempre temos algo para ser considerado. Obrigado por me complementarem intelectualmente

Aos meus amigos, Ariane e Guilherme. Sempre fui uma pessoa de poucos, mas bons amigos. Não imaginava que encontraria grandes amigos, justamente, na minha trajetória acadêmica. Em vocês pude encontrar pessoas com as qualidades fundamentais:

ética e lealdade. Mais do que suportarem minhas inerentes contradições, vocês falaram o que precisava ser dito. Amigos são assim e eu agradeço por ter vocês por perto.

Ao meu orientador de mestrado e, agora, amigo, Jorge Gamarra. Sempre quando precisei de conselhos, ele estava lá para ajudar. Lembro, inclusive, de conversarmos em horários completamente alternativos. Às vezes, até em horários em que ele deveria estar com sua família. Acredito que essa disposição de oferecer novas possibilidades é a essência do verdadeiro acadêmico. Obrigado por ter se mantido junto a mim.

Aos demais que, de uma forma ou de outra, passaram pela minha vida, o meu muito obrigado. Gostaria de citá-los nominalmente aqui, mas a tarefa seria impossível. No entanto, isso não diminui em nada a relevância do papel que vocês desempenharam nesse processo. Afinal, sou resultado de todas essas relações. Obrigado.

“Você, porém, homem de Deus, fuja de tudo isso e
busque a justiça, a piedade, a fé, o amor, a
perseverança e a mansidão.”
(1 Timóteo - 6:11)

RESUMO

Ao longo do tempo, as atividades econômicas oriundas do campo passaram por sucessivas ondas de mudança tecnológica, culminando no que hoje se conhece como agronegócio. O agronegócio está fundamentado na complementaridade de conhecimento estabelecido entre as firmas em detrimento dos conhecimentos gerados por cada uma individualmente. Ao seguir esse caminho, a preocupação está nos conhecimentos existentes, desconsiderando o avanço tecnológico desenvolvido pelas firmas. No entanto, na nova dinâmica técnico-econômica, as firmas do setor estão ampliando o desenvolvimento tecnológico nos seus limites, impactando as cadeias por meio da inovação. Deste modo, abordagens utilizadas tradicionalmente para análises do setor, muitas vezes, acabam se tornando limitadas diante dessa nova dinâmica, onde a inovação ocupa o papel central. Torna-se necessária uma estrutura analítica capaz de capturar a incorporação de conhecimentos, de interpretar o comportamento inovador e de aprofundar o entendimento das relações dessas firmas com as cadeias e o mercado. A abordagem das capacidades de inovação surge para oferecer o entendimento da firma como um conjunto de conhecimentos, tecnologias, recursos e rotinas idiossincráticas capazes de garantir a eficiência dentro de um determinado padrão tecnológico, acompanhar os avanços tecnológicos e de mercado. O objetivo desta tese é identificar os diferentes arranjos de capacidades de inovação presentes em firmas do agronegócio. Por meio de um estudo de múltiplos casos (17), busca-se entender os diferentes arranjos tecnológicos e transacionais das firmas do agronegócio, como se formatam e qual suas relações tanto para com as cadeias como para com o mercado. Os resultados apontam para três padrões de comportamento em termos capacidades. Um padrão operacional, onde as firmas, por suas limitações de capacidades, se relacionam com cadeias mais transacionais, estabelecendo relações simples de compra e venda. Um padrão transacional, mais complexo que o anterior pois incrementa a capacidade de operação e avança a capacidade de transação, porém, ainda limitado, estabelece relações híbridas com cadeias que focam em custo, mas demandam determinado nível de padronização do produto. E, por fim, um padrão técnico-industrial, que amplia a capacidade de desenvolvimento juntamente com a de operações e de transação, levando as firmas a estabelecerem relações híbridas, mas com foco no valor em detrimento do custo.

Palavras-chaves: Capacidades de inovação, Cadeias, Agronegócio.

ABSTRACT

Along its history, agricultural economic activities have undergone successive waves of technological change, leading to what is now known as agribusiness. Agribusiness is based on knowledge complementarity established between firms in a value chain instead of the knowledge developed by each firm individually. By following this path, the focus remains on the existing knowledge, instead of the knowledge hierarchically developed by firms and how this have impacted on technological interfaces. However, the new tecno-economic paradigm is proposing a completely new dynamic for the sector, allowing firms to expand technological development within their limits and, consequently, impacting their value chains through innovation. Consequently, the approaches traditionally used for agricultural sector analysis have become limited, where innovation plays a central role. In fact, it is necessary an analytical framework capable of capturing the new knowledge development and how it impacts on relationships along value chain and markets. The innovation capabilities approach emerges to understand firms as a set of knowledge, technologies, talents, skills, resources, and idiosyncratic routines capable of guaranteeing efficiency within a certain technological standard as well as accompanying technological and market advances. Therefore, the objective of this doctoral thesis is to identify the different arrangements of innovation capabilities present in agribusiness firms. Following a multiple cases approach (17), it is sought to understand the different technology and transactional arrangements of agribusiness firms, how they are shaped and what relationships they can stablish with value chains and markets. The results point out three different patterns of capabilities arrangements. Due to their capability limitations, an operational pattern is found, where firms interface with transactional chains, establishing simple buy-and-sell relationships. More complex than the previous one, a commercial pattern is also found. Although still limited, this pattern increases the operations capability as well as transaction capability, which allow commercial firms to establish hybrid relationships with value chains mainly focused on cost, but that also demanding a certain level of product standardization. And, finally, it is found a techno-industrial pattern, which expands the development capability alongside with operations and transactions capabilities, leading these firms to establish hybrid relationships, but focusing on value instead of cost.

Keywords: Innovation capabilities, Value chains, Agribusiness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.....	40
Figura 2.....	49
Figura 3.....	58
Figura 4.....	67
Figura 5.....	68
Figura 6.....	88
Figura 7.....	107
Figura 8.....	120
Figura 9.....	140
Figura 10.....	146

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	35
Quadro 2	37
Quadro 3	41
Quadro 4	43
Quadro 5	48
Quadro 6	57
Quadro 7	73
Quadro 8	74
Quadro 9	75
Quadro 10	78
Quadro 11	78
Quadro 12	84
Quadro 13	88
Quadro 14	90
Quadro 15	91
Quadro 16	92
Quadro 17	92
Quadro 18	93
Quadro 19	97
Quadro 20	102
Quadro 21	105
Quadro 22	109
Quadro 23	114
Quadro 24	116
Quadro 25	123
Quadro 26	133
Quadro 27	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	85
Tabela 2	94

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. FIRMAS & GOVERNANÇA	23
2.1. ESTRUTURAS HÍBRIDAS DE GOVERNANÇA, CADEIAS E AS FIRMAS....	25
2.2. PADRÕES GERAIS DE COMPORTAMENTO DAS CADEIAS.....	27
3. CAPACIDADES DE INOVAÇÃO	31
3.1. ABORDAGEM DAS CAPACIDADES.....	32
3.2. ORIGEM E DEFINIÇÕES.....	33
3.3. MODELOS DE CAPACIDADES.....	35
3.4. SÍNTESE DO MODELO ADOTADO.....	39
4. CADEIAS E FIRMAS NO AGRONEGÓCIO	45
4.2 O PAPEL DAS FIRMAS NO AGRONEGÓCIO.....	50
4.2.1 A Firma Operacional.....	52
4.2.2 A Firma Comercial.....	53
4.2.3 A Firma Industrial.....	55
4.2.4 A Firma Tecnológica.....	56
4.2.5 Firmas e Cadeias no Agronegócio.....	57
5. PROPOSTA DE ANÁLISE DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO	60
5.1. DO ARRANJO DAS CAPACIDADES NA FIRMA OPERACIONAL DO AGRONEGÓCIO.....	61
5.2. DO ARRANJO DAS CAPACIDADES NA FIRMA COMERCIAL DO AGRONEGÓCIO.....	62
5.3. DO ARRANJO DAS CAPACIDADES NA FIRMA INDUSTRIAL DO AGRONEGÓCIO.....	63
5.4. DO ARRANJO DAS CAPACIDADES NA FIRMA TECNOLÓGICA DO AGRONEGÓCIO.....	64
5.5. ARRANJO DE CAPACIDADES E CADEIAS NO AGRONEGÓCIO.....	65
6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	68
6.1. DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	68
6.2. DEFINIÇÃO DOS CASOS.....	69
6.3. COLETA DE DADOS.....	72
6.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	75

7. RESULTADOS	80
7.1. CAPACIDADES DE INOVAÇÃO DAS FIRMAS DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO.....	80
7.1.1. Características Gerais.....	80
7.1.2. Capacidades de Inovação das Firms do Agronegócio.....	85
7.2. ANÁLISE DOS ARRANJOS DE CAPACIDADES DE INOVAÇÃO.....	94
7.2.1. Grupo Operacional.....	96
7.2.2. Grupo Transacional.....	107
7.2.3. Grupo Técnico-Industrial.....	120
8. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	141
9. CONCLUSÃO.....	148
REFERÊNCIAS.....	152
APÊNDICE A – ROTEIRO DE PESQUISA	174

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história, as atividades econômicas oriundas da agricultura passaram por sucessivas ondas de mudança tecnológica, que permitiram à atividade ganhos de produtividade para suportar uma crescente demanda mundial por alimentos, fibras e biomassa. Essas sucessivas ondas de mudança tecnológica culminaram no que, hoje, conhecemos como agronegócio.

O agronegócio ganhou indiscutível relevância a partir da forma com que as firmas do setor buscaram complementar seus conhecimentos ao longo das cadeias para se tornarem mais produtivas (Zylbersztajn, 2017; Gaffney et al., 2019). Ao se organizarem em cadeias, as firmas venceram, por exemplo, o custo do conhecimento biológico presente na natureza dessa atividade ao estabelecerem interfaces tecnológicas entre si e, com isso, conseguiram compartilhar capacidades, recursos, rotinas, habilidades, que sozinhas não possuiriam (Tello-Gamarra, 2013; Zylbersztajn, 2017; Gaffney et al., 2019; Mac Clay & Feeney, 2019).

Com as interfaces tecnológicas sendo o foco, as estruturas analíticas, normativas e de gestão se concentraram, fundamentalmente, na complementaridade de conhecimento entre os agentes de uma determinada cadeia e não nos conhecimentos individuais gerados por cada uma das firmas que as compõem. A dinâmica interna das firmas, enquanto geradoras de conhecimento foi considerada como sendo menos relevante em relação aos limites técnicos já existentes, impondo às firmas a manutenção das suas próprias limitações e mitigando eventuais progressos técnicos juntamente com seus impactos nas cadeias e nos mercados.

No entanto, o contexto do desenvolvimento científico e tecnológico, especialmente em tempos de revolução digital e da difusão cada vez mais acelerada da inovação, desenha-se um novo cenário de cada vez mais complexidade, tanto do ponto de vista tecnológico, como mercadológico e, por conseguinte, organizacional. Além disso, o crescimento da população mundial (Food and Agriculture Organization of United Nations [FAO], 2018); a menor disponibilidade de recursos fósseis (Preschitschek, Curran & Leker, 2011); as mudanças climáticas e seus possíveis efeitos na segurança alimentar (Knickel et al., 2009); a crescente demanda por qualidade e variedade (Gaffney et al., 2019); dentre outros, desafiam as firmas a buscarem novas soluções. Criar melhores

conhecimentos, que sejam incorporados nas firmas do agronegócio, é imprescindível para superar esses desafios (Knickel et al., 2009; Boehlje et al., 2011).

Esse cenário está direcionando o agronegócio para uma nova lógica, onde as firmas, mesmo apresentando limitações que exigem complementaridade, não necessariamente buscam somente nas simples relações de cadeia os conhecimentos e competências faltantes. Muitas vezes, especialmente em situações de progresso técnico, o próprio mercado é incapaz de oferecer soluções, oportunizando o surgimento de outras formas, inclusive de relacionamento, onde o papel desempenhado pela firma e seu comportamento inovador ganham relevância. Tal como observado por Nelson e Winter (1982) para a manufatura, as firmas do agronegócio, mais do que a simples busca por eficiência e redução de custos, estão buscando dominar novas tecnologias e novas maneiras de transacionar, desencadeando novos padrões de comportamento e organização.

Esse processo de acumulação de conhecimento permite às firmas acompanharem novas dinâmicas técnico-econômicas (Nelson et al., 2018), dando luz a novos comportamentos, que impactam suas respectivas cadeias e mercados (Guritno, 2017). Se de um lado as tradicionais firmas produtoras de commodities desenvolvem processos cada vez mais enxutos e eficientes para se inserirem nas cadeias globais de *commodities* (Jia et al., 2020); de outro, firmas com foco no desenvolvimento de produtos, se inserem em cadeias mais tecnológicas para suprir nichos de mercados (Vanderroost et al., 2014; Jia et al. 2016).

Novos produtos mais “tecnológicos” passam a conviver com produtos tradicionais, proporcionando variedade e qualidade, além de trazer variações de comportamento para as cadeias do agronegócio advindas das próprias apropriações de conhecimento das suas respectivas firmas. Nesse cenário, se estabelecem as cadeias globais de commodities, formadas por firmas sob governança mais próxima do mercado, e cadeias mais tecnológicas, que são formadas por firmas verticalmente integradas (Fisher, 1997; Caniato et al., 2013; Gereffi e Lee, 2014; Singh e Shabani, 2017).

Diante disso, as firmas contidas nessas cadeias necessitam dominar novas normas, padrões de desenvolvimento e uso de diferentes tecnologias; desenvolver processos de gestão cada vez mais coerentes com as demandas das suas respectivas cadeias; além de dominar novas possibilidades para gerar menores custos de transação com o mercado

(Foss & Foss, 2004; Nelson et al, 2018). É imperativo acompanhar essa dinâmica para que as interfaces tecnológicas se tornem cada vez mais fluidas e, fundamentalmente, que possam ser redefinidas pela geração de novos conhecimentos por parte das firmas que as estabelecem.

Obviamente, todo esse contexto de mudanças joga luz à necessidade de uma nova abordagem para enfrentar os novos paradigmas que se apresentam. As análises tradicionais, tanto pela economia neoclássica, quanto pela teoria dos custos de transação, mesmo que responsáveis por avanços na forma de interpretar a própria organização industrial, notadamente com o uso das cadeias enquanto unidade de análise, não são mais suficientes para compreender o atual cenário (Malik et al., 2011; Hinson et al., 2019).

Para melhor compreender tudo isso, é preciso ir além da análise somente das cadeias e das suas respectivas interfaces tecnológicas, pois essas não necessariamente percebem como as firmas asseguram o domínio e a eventual geração de novos conhecimentos. É necessária uma nova estrutura analítica que seja capaz de capturar o processo de incorporação de novos conhecimentos – que, em última instância, sempre acontecerá no agente microeconômico – e entender como isso impacta nas relações com as cadeias e o mercado. Essa estrutura analítica deve oferecer uma visão que busque considerar a diversidade de comportamentos e, portanto, os microprocessos evolucionários daí decorrentes (Boehlje et al., 2011; Wever et al., 2012; Zylbersztajn, 2017; Nelson, 2020).

A literatura econômica tem buscado entender as diferentes formas de comportamento individuais das firmas por meio da compreensão das capacidades de inovação (Nelson, 2018). Isso tem sido feito sob diversas formas, tais como a capacidade de absorção (Cohen e Levintal, 1990), capacidades organizacionais (Chandler, 1992; Dosi et al., 2000), capacidades tecnológicas (Lall, 1992), capacidade de marketing (Kotabe, et al., 2002), capacidades dinâmicas (Teece, 2019), dentre outras.

As capacidades de inovação buscam compreender a firma não mais como uma função de produção com tecnologias homogêneas transacionadas em simples mercados de compra e venda. Alternativamente, visa entendê-la como um conjunto de conhecimentos, tecnologias, talentos, habilidades, recursos e rotinas idiossincráticas que uma firma precisa dominar, não só para garantir o mínimo de eficiência dentro de um

determinado padrão tecnológico, mas para acompanhar as novas tendências, os avanços da ciência e os próprios avanços do mercado ao longo do tempo (Zawislak et al, 2012).

Sabe-se, porém, que toda e qualquer firma, independentemente de suas capacidades, jamais terá o pleno domínio tecnológico, mercadológico e organizacional. Por mais que se saiba, jamais se saberá de tudo (Simon, 1947). Na impossibilidade de resolver todos os problemas sozinhas, as firmas acabam buscando complementariedade em terceiros o conhecimento faltante internamente, afinal nenhuma firma é uma ilha (Williamson, Aoki & Gustafsson, 1990).

Desde uma relação ponto-a-ponto, como as transações que cristalizam diferentes interfaces tecnológicas interligadas para permitir um processo completo de valoração até relações colaborativas bi ou multilaterais, o estabelecimento de estruturas de governança acaba permitindo que se enxergue, além das fronteiras da firma, soluções mais estáveis para o funcionamento de mercados cada vez mais complexos (Williamson, 1985; 1991; 2001; Marshall et al, 2007; Kotabe & Mol, 2009). Nesse sentido, é a partir das capacidades das firmas, suas limitações e as decorrentes necessidades de complementariedade, que se estabelecem seus comportamentos inovadores e suas necessidades relacionais.

Haja vista disso, as cadeias nascem, justamente, da impossibilidade individual de domínio de capacidades absolutas e definitivas. Ao estabelecer interfaces tecnológicas entre si, a firma desenvolvedora da tecnologia complementa a firma compradora para que esta consiga superar suas limitações inerentes à racionalidade limitada. Já a firma compradora de tecnologia recompensa os esforços tecnológicos da firma desenvolvedora de tecnologia (Williamson, 1985; Leo et al. 2022)

Portanto, por trás da constituição de uma cadeia, sempre está um conjunto de firmas com diferentes arranjos de capacidades limitadas e que, por isso, criam e dominam apenas partes dos conhecimentos necessários para que determinado produto chegue ao consumidor final. É de sua conexão e do aperfeiçoamento das relações que se garante estabilidade e a evolução da cadeia. Para melhor compreender como as estruturas híbridas de governança se estabelecem no atual cenário científico, tecnológico e econômico do agronegócio, é fundamental entender os diferentes tipos e níveis de arranjos de capacidades das firmas.

Nesse sentido, de maneira análoga às firmas industriais e de serviços (Tang, Wang & Tang, 2015; Alves et al, 2017), por trás das firmas do agronegócio há um conjunto de capacidades, mesmo que limitadas, que reflete o seu comportamento. Esse comportamento determina as diferenças interfirmas, suas possibilidades inovativas (Dosi, 2006), bem como suas necessidades relacionais. Em suma, como elas combinam os processos biológicos e como reduzem as incertezas inerentes da atividade econômica e dos processos naturais (Boehlje, Roucan-Kane & Bröring, 2011), isto é, seu arranjo de capacidades, leva ao modo com que essas firmas atuam nos mercados e/ou se integram às cadeias.

Portanto, partindo do pressuposto que as firmas do agronegócio possuem um arranjo de capacidades (limitado), como são as capacidades de inovação nas firmas do agronegócio? As capacidades possuem diferentes arranjos conforme o tipo de firma? Como são arranjas as capacidades das firmas para atuarem em diferentes padrões tecnológicos, tipos de cadeias e mercados?

No intuito de obter essas respostas, o objetivo geral deste estudo é **analisar os diferentes arranjos de capacidades de inovação presentes nos diferentes tipos de firmas do agronegócio**. De maneira específica, busca-se propor uma grade analítica, por meio de um estudo qualitativo de múltiplos casos, para analisar os diferentes arranjos tecnológicos e de negócios presentes nas firmas do agronegócio; como esses arranjos se configuram; seus níveis de limitações; e quais suas relações tanto para com o mercado como para com as cadeias.

Via de regra o agronegócio tem sido analisado sob a lente de cadeias e dos diferentes agentes que as integram. Tais abordagens consideram a firma como subsidiárias à cadeia. Este trabalho, diferentemente, busca investigar como as limitações individuais das firmas, expressas por suas capacidades de inovação, desenham os contornos de sua participação nas respectivas cadeias. Sendo assim, imagina-se que, à medida que essas firmas vão incorporando novos conhecimentos, tecnologias e recursos, ampliando suas capacidades, deve haver um ganho de hierarquia interna e, conseqüentemente, autonomia frente a terceiros. Nesse contexto, muitas vezes, a própria indisponibilidade de conhecimentos específicos justifica a verticalização ocorrida com a ampliação das capacidades de suas firmas.

Ao propor um *framework* que coloca a dinâmica individual da firma como ponto central, este trabalho busca oferecer uma alternativa ainda pouco explorada pela literatura relacionada ao agronegócio. De maneira geral, argumenta-se que é do arranjo de capacidades das firmas que irá se desenhar a estrutura de governança mais eficiente e padrão de inovação das referidas firmas. Esse entendimento permite aprofundar o conhecimento acerca da melhor estrutura de governança – a saber, uma simples relação de compra e venda no mercado, interações técnico-transacionais ao longo de uma cadeia produtiva ou, ainda, a constituição de uma forma hierarquizada de firma. Esta tese busca demonstrar como os arranjos de capacidades influenciam no desenho dos diferentes tipos de firmas e, portanto, como elas relacionam com o mercado, em especial as cadeias.

Em suma, a análise da dinâmica interna da firma, por meio de suas capacidades, fornece o entendimento dos limites das firmas, principalmente, no que se refere à incorporação de novos conhecimentos e sua transformação em novos negócios, além do impacto que isso causa nos relacionamentos. A partir disso, há o subsídio para a compreensão da própria configuração das cadeias e como elas se desenvolvem.

Tendo ido a campo orientado por esses objetivos, foi possível perceber que há diferentes arranjos de capacidades de inovação nas firmas do agronegócio, constituindo diferentes tipos de firmas com diferentes tipos de comportamento tecnológico, organizacional e de mercado. Como consequência, há diferentes tipos de relacionamentos, que impactam a estruturação dessas cadeias, seguindo um nível de compartilhamento de conhecimentos (capacidades) estabelecido.

A presente tese se estrutura da seguinte forma. Os dois primeiros capítulos buscam dar amparo teórico para a compreensão da relação entre modos de governança, firmas e capacidades de inovação. De maneira sintética, esses capítulos abordam os modos de governança e que essa relação é decorrente de como as firmas arranjam suas capacidades para se integrarem nesses modos e desempenharem suas atividades. Posteriormente, aborda-se o agronegócio e que, para cada cadeia, existem diferentes arranjos de capacidades de inovação e diferentes comportamentos inovadores por parte das firmas nelas contidas. Já o método apresenta como foi feita a obtenção dos dados, que serviram como base dos resultados aqui apresentados. Os resultados são apresentados, fundamentalmente, buscando relatar a existência de três padrões de comportamento das firmas do agronegócio e como eles se relacionam para com suas cadeias. Por fim, na seção

seguinte, os resultados são analisados e confrontados com o framework apresentado no referencial teórico, oferecendo os subsídios para a conclusão desta tese.

2. FIRMAS & GOVERNANÇA

Até determinado período, a teoria econômica tratou as firmas como meras subsidiárias do mercado, onde a “mão invisível” do mercado faria a alocação ótima dos recursos escassos. Isso muda a partir de quando Ronald Coase (1937), em “*The Nature of the Firm*”, pergunta e explora o porquê da existência das firmas, oferecendo as bases para o que chamamos de teoria dos custos de transação. Coase (1937) marca o início da compreensão da firma e seu papel na dinâmica econômica.

Mais tarde, Oliver Williamson (1985) retoma a questão, abordando que as firmas são favorecidas quando estas detêm autoridade sobre suas transações. A autoridade seria auferida à firma pela posse de determinados ativos e o quanto estes são específicos¹ (Williamson, 1985; Teece, 1986). A especificidade dos ativos, deste modo, define a dicotomia entre mercado e hierarquia na coordenação das transações.

O papel dos ativos específicos pode ser abordado por diferentes óticas (Tello-Gamarra, 2013). Para o que se propõe esse trabalho, os ativos específicos são definidos como um conjunto de capacidades e recursos que, por serem escassos, difíceis de imitar e de comercializar, conferem vantagem competitiva ao seu detentor (Amit & Schoemaker, 1993). Estes ativos estratégicos abrangem as capacidades, os conhecimentos, as experiências, as habilidades, os relacionamentos com os fornecedores e com os clientes, a marca, a tecnologia, a informação, as plantas industriais, a maquinaria, os laboratórios, etc (Williamson, 1985; Barney, 1991; Lyons, 1985; Deegan, 1997; Tello-Gamarra, 2013).

À medida que a especificidade destes ativos se eleva dentro dos limites da firma, os custos de ir ao mercado para buscar o mesmo ativo aumentam proporcionalmente, exigindo transações mais complexas e favorecendo a firma enquanto, coordenadora das transações (Gedajlovic & Carney, 2010). Com isso, os custos de transação são

¹ As análises das estruturas de governança feitas por Williamson (1985) se centram nas transações e em quais circunstâncias essas transações são governadas pelo mercado ou pela hierarquia. É sabido que, não só na dimensão da especificidade dos ativos atuam na determinação das estruturas de governança, mas as relações transacionais em termos de frequência e racionalidade limitada. No entanto, como o próprio Williamson (1985) coloca ênfase na especificidade dos ativos e com o pressuposto de que essa especificidade é derivada das variações tecnológicas, o presente trabalho considera, da mesma forma, a especificidade do ativo como elemento chave e decorrente das tecnologias em vigor no determinado agente econômico.

incorporados de modo mais eficiente e transformados em rotinas internas cujos custos de organização (interna) são mais vantajosos.

De maneira inversa, quando há baixos níveis de especificidade de ativos dentro os limites das firmas, sua governança se dá via mercado, justamente por não possuírem tecnologia suficiente para se diferenciar das demais firmas e compensar os custos de transação (Williamson, 1991; Ménard, 2007; Chaddad, 2009; Gedajlovic & Carney, 2010). Nesse cenário, os custos de organização (governança interna) são naturalmente proibitivos e a mão invisível do mercado assume a coordenação.

Desse modo, a natureza da firma depende de uma comparação das diferenças de ativos específicos e dos custos na organização de suas atividades econômicas (Coase, 1993). Ter mais ou menos conhecimentos, tecnologias e recursos sob sua tutela, baliza a decisão da firma sobre fazer ela mesma (*make*) ou comprar de terceiros (*buy*). No final das contas, é o leque de opções estratégicas, traduzido nas capacidades da firma – i.e. seus ativos específicos (expressos no conjunto de conhecimentos, tecnologias e habilidades) comparados à estrutura de coordenação existente (expressa por custos de organização) –, que desenham os contornos do comportamento inovador das firmas, assim como seu do tipo de estrutura de governança.

À medida que a firma vai se tornando mais capaz, ela precisa de uma estrutura de governança (pelo mercado, híbrida ou hierárquica) que possa lidar com tal complexidade. Com mais capacidades, a firma está aberta à inovação – fugindo justamente dos custos de transação – pois o aumento do nível de conhecimento nos limites na firma proporciona a busca pela coordenação de novas transações, que são responsáveis pela expansão desses limites da firma, se eventualmente incorporadas. Em outras palavras, quanto mais a firma internaliza um conjunto de conhecimentos, tecnologias e habilidades específicas, mais a firma será capaz de propor novidades para o mercado, que, por sua vez, a recompensará com novas transações para serem coordenadas.

No entanto, por mais que a firma seja capaz, ela nunca saberá fazer tudo, pois a maior ou menor disponibilidade de ativos específicos não pode ser acomodada de modo instantâneo pela firma diante do seu custo de organização (Williamson, 1985; Williamson, Aoki & Gustafsson, 1990). Com isso, ela busca além de suas fronteiras, por meio de relações transacionais, o preenchimento dessas lacunas. Ambas as situações deixam claro que nenhuma firma é uma ilha (Williamson, Aoki & Gustafsson, 1990).

Entre a inviabilidade econômica de uma determinada estrutura de ativos específicos ser simplesmente coordenada pelo mercado e as deficiências da estrutura interna para lidar hierarquicamente com mais uma unidade de conhecimento, abre-se espaço para um arranjo “intermediário”. As chamadas estruturas de governança híbridas se estabelecem a partir de firmas que não possuem capacidades coerentes para coordenar suas transações via mercado ou para, hierarquicamente, conseguir desempenhar sozinha todas suas atividades (Williamson, 1985).

Os arranjos intermediários tornam-se ainda mais evidentes em atividades, setores e mercados onde a necessidade de complementaridade (tecnológica e organizacional) é imprescindível. Relações transacionais entre agentes com níveis díspares de conhecimento e de capacidades geram lacunas de coordenação e acabam por exigir o surgimento de arranjos híbridos de governança, geralmente exercida por terceiros – o que constitui, em especial, a essência das cadeias.

2.1. ESTRUTURAS HÍBRIDAS DE GOVERNANÇA, CADEIAS E AS FIRMAS

Diversos autores têm visado compreender como as firmas buscam estabelecer relações para obter benefícios mútuos no sentido de complementar suas faltas de capacidades (Reuer & Ariño, 2007; Mesquita e Brush, 2008; Lumineau e Malhotra, 2011; Reuer & Devarakonda, 2016). Geralmente, essas relações tomam corpo em formas híbridas de governança, que se estruturam de modo a preencher, por meio de interfaces tecnológicas, seus diferentes tipos de limitações e, conseqüentemente, reduzir os custos de transação (Makadok & Coff, 2009; Ebers & Oerlemans, 2016).

As formas de governança híbridas receberam vários rótulos, como subcontratação (Williamson, 2008), alianças (Baker, Gibbons, & Murphy, 2008; Lin & Lin, 2010; Albers, Wohlgezogen, & Zajac, 2016), joint ventures (Chang, Chung, & Moon, 2013), intervenção seletiva (Foss, 2003), centros de lucro (Walker & Poppo, 1991) e quase integração (Cai, Yang, & Hu, 2009). Além destes, uma das formas que a literatura identifica como híbridas são as cadeias.

As cadeias surgem para que as firmas possam compartilhar recursos, preenchendo justamente suas limitações (Chaddad, 2009). Basicamente, isso envolve controle independente de ativos, controle comum de decisões de produção e estabelecimento de acordos pré-determinados em termos de qualidade, quantidade e preço (Chaddad, 2009;

Alemu & Adesina, 2015), implicando na possibilidade de aprimoramento de habilidades e competências das firmas, que sozinhas não seriam possíveis de atingir (de Lazzarini, Chaddad & Cook, 2001; Zylbersztajn, 2004).

Na verdade, a cadeia se define como um conjunto de interfaces tecnológicas interligadas por transações, onde uma etapa da atividade termina exatamente onde outra começa (Williamson, 1985). A tecnologia desenvolvida pela firma vendedora serve como complementaridade de conhecimento para que a firma compradora consiga superar suas limitações inerentes de conhecimento impostas pela racionalidade limitada. A transação estabelecida serve como recompensa para que a firma vendedora mantenha seus esforços tecnológicos (Williamson, 1985; Leo et al. 2022)

As firmas em uma cadeia tendem a coordenar estratégias, compartilhar P&D, custos, produção e informações de marketing (Ericsson, 2011). Desse modo, além de estabelecer interfaces tecnológicas no sentido de distribuir recursos estratégicos de maneira heterogênea pelas firmas arranjadas (Williamson, 1985; Barney, 1991), essas firmas são capazes de capturar os retornos da aplicação de economias de aprendizado, escala e escopo, dependendo da complexidade do arranjo estabelecido (Hanf & Kuhl, 2005).

Em termos transacionais, à medida que as estruturas de governança híbridas flertam com um dos extremos, seja o mercado ou a hierarquia, as transações serão mais ou menos complexas, ora exigindo contratos mais complexos, ora nem tanto. Isso envolve, de forma geral, o nível de complexidade dos recursos compartilhados entre os atores envolvidos no arranjo em questão.

Frequentemente, os modos híbridos tomam forma a partir de firmas menores, que, diante do seu tamanho, até deveriam produzir para mercados de escopo, mas que, por suas referidas limitações para internalizar conhecimentos específicos, acabam por produzir produtos de baixa variabilidade para mercados de escala. Ao incorrer nessa lógica supondo ser o caminho mais simples diante do nível de complexidade de produto, as firmas se deparam com o aumento dos custos, justamente por não atingirem a escala necessária. Esse paradoxo acaba, muitas vezes, sendo parcialmente corrigido pelas formas híbridas de se organizar.

2.2. PADRÕES GERAIS DE COMPORTAMENTO DAS CADEIAS

Os ativos (capacidades) compartilhados pelas firmas nas interfaces tecnológicas definem os padrões gerais de comportamento da cadeia. Diante disso, a cadeia pode apresentar dois padrões gerais de comportamento provenientes das relações de complementariedade que se estabelecem: um transacional, baseado em firmas que se relacionam a partir de tecnologias mais gerais para suprir mercados de escala, e um tecnológico, baseado em firmas que se relacionam por tecnologias mais específicas para suprir mercados que demandam determinado nível de valor.

O **modo transacional** é baseado em firmas que se relacionam para produzir produtos não diferenciáveis e em larga escala para atingir mercados que demandam volumes e custos que, sozinhas, essas firmas não conseguiriam atingir (Wårell, 2005). Esse modo é focado em altos volumes de mercadorias de baixo valor agregado e com baixa especificidade (Walfor, 2003; Debertin, 1986). Dessa forma, as firmas contidas nessas cadeias compartilham prescrições especializadas e tecnologias gerais, traçando o quadro para a produção de *commodities* (Pingali & Rosegrant, 1995; Van der Ploeg & Renting, 2000).

As firmas contidas nessas cadeias possuem conhecimentos e tecnologias homogêneas o suficiente para otimizar os resultados, tomando decisões baseadas em fatos e informações objetivas e selecionando opções tecnológicas ou métodos de produção pré-determinadas e universais (Singer & Donoso, 2007; Darnhofer, Gibbon & Dedieu, 2012). Essas características levam ao produtivismo, combinando aspectos de intensificação e especialização.

Como buscam atingir mercados de baixo valor agregado, onde a demanda é, geralmente, inelástica, as firmas presentes nesse tipo de cadeia buscam eficiência necessária para reduzir custos e melhorar suas margens de lucro. Dessa forma, é possível controlar a volatilidade dos preços impostos pelo mercado, assim como conseguir transacionar as *commodities* a um custo viável (Wårell, 2005; Bowman & Zilberman, 2013)

Por outro lado, o **modo tecnológico** se ampara em um padrão técnico-econômico fundamentado em novos produtos, processos e rotinas que tenham potencial de elevar a agregação de valor. As firmas que compõem as cadeias desse modo tendem a focar na

diferenciação e variedade – e.g. economias de escopo – para buscarem ser mais eficientes do que o mercado, o que permite estratégias baseadas na inovação (Chavas, 2001).

Ao se valer das economias de escopo, as firmas dessas cadeias buscam produzir mais de um produto/serviço em uma mesma unidade produtiva a partir da complementaridade dos recursos envolvidos (Williamson, 1985; Chandler, 1990). Penrose (1959) e lançam as bases para a análise do tempo de crescimento de agentes econômicos através da diversificação contínua. Isso permite a (1) entrada em novos mercados com base nos recursos existentes; (2) introdução de novos produtos nos mercados existentes (Penrose, 1959).

Em seguida, Teece (1980) segue uma linha semelhante, abordando o surgimento do comum e recorrente uso de *knowhow* proprietário ou o comum e recorrente uso de ativos indivisíveis. Em outras palavras, existem importantes instâncias dos agentes econômicos que buscam capturar economias de escopo: (1) onde a produção de dois ou mais produtos depende do mesmo know-how proprietário como base e esse know-how tem trocas recorrentes e (2) quando um ativo especializado indivisível é comum para a produção de dois ou mais produtos.

Em termos de transação, o modo tecnológico surge a partir de microdiversidades nas demandas (Teece et al., 1994). Com funções interligadas sendo internalizadas na firma, a diversificação da produção amortiza os custos de transação por meio do escopo de produção, permitindo melhor coordenação das transações pelas firmas (Williamson, 1985; Ventura & Milone, 2000).

Observando os dois padrões gerais de comportamento em termos de complexidade tecnológica e de mercado, percebe-se que há uma diferença de comportamentos, onde existe uma complexidade mais baixa no comportamento transacional e um mais alto com o tecnológico. Ou seja, em termos tecnológicos existe a alternância de um comportamento que engloba tecnologias mais gerais para a produção de produtos pouco diferenciáveis para um onde as tecnologias são mais específicas e busca agregação de valor. Em termos de mercado, há a passagem de mercados de *commodities* para um onde há incremento de valor e que demanda determinada customização.

A consequência disso é que as cadeias, em última instância, são mais, ou menos, complexas diante das próprias complexidades das firmas que compõe determinada

cadeia. Afinal, a cadeia é um conjunto de firmas que estabelecem interfaces tecnológicas com o objetivo de compartilhar conhecimentos por meio de relações intermediadas por transações.

* * *

De maneira resumida, os diferentes modos – e.g. transacional e tecnológico – são frutos dos diferentes tipos de limitações das firmas que as compõem e dos consequentes conhecimentos compartilhados nas relações com suas respectivas cadeias e mercados. Cadeias e mercados naturalmente mais “simples” demandarão das firmas que estabelecem esses relacionamentos uma complementariedade proporcionalmente mais simples. Nesse cenário, as firmas devem ofertar tecnologias ao menor custo possível, obtendo, mesmo que de forma pulverizada em diferentes firmas, um volume que, segundo a lei da oferta e da procura, busque baixar os preços.

Por outro lado, em um cenário de aumento de complexidade, tanto tecnológica como transacional, a necessidade de incorporar novas tecnologias começa a desvincular as firmas das relações com cadeias transacionais. São nessas relações que, na verdade, passa a ser necessário um maior esforço de mudança (inovação), que, na maioria dos casos, não consegue ser abarcado pela lógica da cadeia transacional diante da inerente necessidade de incorporar valor em detrimento de redução de custos. As firmas ganham importância, implicando em diferentes variações e trajetórias, tanto tecnológicas quanto transacionais dessas firmas.

No entanto, as análises das cadeias desconsideram as firmas como um conjunto heterogêneo de tecnologias e transações (Moreira, Verges & Ribeiro, 2014). Pela lógica analítica das cadeias, tecnologia e transações são consideradas separadamente e não como dimensões que são, essencialmente, interdependentes. Ou seja, por focar a complementariedade de conhecimento estabelecida nas interfaces tecnológica, essas análises desconsideram os novos esforços tecnológicos que as firmas empregam e as inerentes alterações que isso traz para as transações estabelecidas.

Na verdade, há diferentes formas de complementariedade de conhecimento. Essas diferentes formas são decorrentes dos diferentes elementos tácitos e idiossincráticos ligados ao conhecimento envolvido na atividade; variabilidade nas bases de conhecimento e dos processos de busca; incertezas sobre os resultados de uma inovação; irreversibilidade dos processos decisórios; mútua determinação entre a estrutura do

mercado e a mudança tecnológica; permanente criação e recriação de assimetrias entre os agentes econômicos nos seus ambientes concorrenciais (Dosi & Orsenigo, 1988).

De fato, toda essa dinâmica é coordenada (até certo limite) pela firma a partir de sua estrutura organizacional. Para analisar e entender a coexistência de diferentes tecnologias e transações, assim como suas eventuais alterações, é preciso mudar a unidade de análise das formas híbridas (cadeias) em si e buscar entendê-las a partir dos agentes econômicos que são os verdadeiros responsáveis por criarem tecnologias e colocá-las coerentemente no mercado.

Diante disso, torna-se necessário compreender a firma enquanto um nexos de tecnologia, coordenação e transação para entender como elas realizam o progresso tecnológico e o impacto que isso traz às suas relações tanto para com o mercado, quanto para com suas respectivas cadeias. Para entender como as interfaces tecnológicas são alteradas e se tornam mais fluidas, é preciso jogar luz aos esforços inovativos por parte das firmas que compõem determinada cadeia, a literatura evolucionária sugere que isso pode ser compreendido por meio das capacidades de inovação (Fagerberg e Verspagen, 2009).

3. CAPACIDADES DE INOVAÇÃO

A inovação é a força dinâmica que transforma as estruturas econômicas. Ao fazer essa assertiva, Schumpeter (1934) cunhou a inovação como “novas combinações” de conhecimentos e recursos existentes; distinguiu invenção (novas ideias) e inovação (novas ideias reconhecidas pelo mercado); definiu a classificação das inovações em inovação de produto, processo e organizacional; e nivelou o grau dessas inovações enquanto seus impactos (com a distinção associada entre inovações revolucionárias, radicais e marginais ou incrementais).

As décadas que se seguiram às publicações de Schumpeter reforçaram a ideia de que o avanço tecnológico era de longe a força motriz para o desenvolvimento econômico (Abramovitz 1956; Solow 1957). A partir disso, uma série de estudos destacou o papel tecnológico para o crescimento econômico (Freeman, 1974; Nelson & Winter, 1982; Pavitt; 1984; Teece, 1986).

Os chamados "Estudos da Inovação" (Fagerberg & Verspagen, 2009), além de reforçarem o protagonismo do conhecimento para o desenvolvimento (Zawislak, 1996) e do papel preponderante dos sistemas nacionais de inovação (Ludvall, 1988; Nelson, 1992), depositam nas firmas o papel de principal "unidade de análise", enquanto fontes de inovação e geradoras de valor nos mercados (Nelson, 2020).

Colocar a firma enquanto agente de inovação e unidade dinamizadora do desenvolvimento econômico é considerar a economia como um sistema complexo e dinâmico, composto por muitas partes heterogêneas e autônomas, mas inter-relacionadas e interdependentes, capazes de gerar transformação e crescimento a partir de dentro (Capone et al., 2019). Isso ocorre, fundamentalmente, pela compreensão de como as firmas buscam arranjar novidades tecnológicas e organizacionais no sentido de serem reconhecidas pelo mercado como inovadoras e, assim, alargarem seus limites via incorporação de novas transações.

Mais precisamente, é a firma a responsável pela busca de melhores conhecimentos para melhor suprir as lacunas de mercado, sendo dela o *locus* de onde se irradia o desenvolvimento econômico por meio da inovação. Portanto, a firma e sua dinâmica interna assumem papel central para essa compreensão, sendo as capacidades de inovação, segundo a literatura evolucionária, a abordagem capaz de capturar as escolhas estratégicas que a firma realiza em termos de tecnologias e mercadológicas.

3.1. ABORDAGEM DAS CAPACIDADES

Possuir capacidade² significa possuir a habilidade de ser capaz. Grant (1997) definiu capacidade como um conjunto de recursos individuais para realizar alguma tarefa ou atividade. Já Helfat e Winter (2011) colocam que possuir uma capacidade é possuir a habilidade de desempenhar uma atividade propositadamente, de maneira com que possa ser repetida e confiável. Nesse sentido, sua natureza é evolutiva, uma vez que elas são desenvolvidas ao longo do tempo por meio da interação complexa e específica, tornando-as idiossincráticas (Breznik & Hisrich 2014).

Segundo Teece (2019), a abordagem das capacidades vai além dos "fatores de produção" para reconhecer a importância das escolhas que as firmas fazem para alocar seus recursos, ou seja, reconhece que a tecnologia e o know-how não caem do céu, mas são resultados investimentos em aprendizado, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento, dentre outros. Por conseguinte, as capacidades surgem para explicar as claras diferenças de performance interfirma, reconhecendo que a tecnologia não é compartilhada igualmente entre as firmas, nem é facilmente imitada ou transferida entre elas (Rumelt, 1991; Lall, 1992).

A maioria dos estudos encontrou uma relação positiva entre capacidade de inovação e desempenho das firmas (O’Cass & Sok, 2014; Oura et al., 2016; Zhang & Hartley, 2018). Por exemplo, a capacidade de inovação está conectada ao desempenho do novo produto (Zhang & Hartley, 2018), desempenho de marca (Odoom & Mensah, 2018) e desempenho geral da firma (Dadfar et al., 2013; Keskin, 2006). Ainda, Oura et al., 2016) abordam que a capacidade de inovação impacta o desempenho de exportação.

As capacidades de inovação podem ser consideradas particularmente críticas para o sucesso de uma firma, uma vez que representam uma das principais variáveis explicativas das diferenças entre as firmas em termos de comportamento e resultados (Parida et al., 2015; Urbancova, 2013). Como consequência, a capacidade de inovação é uma meta-capacidade tipicamente observada como um constructo multifacetado (Collis, 1994; Perdomo-Ortiz et al., 2006) e, muito embora as evidências amparem a relação das

² Não há consenso na definição do termo que melhor retrate a habilidade das empresas de serem capazes de algo. Exemplo disso são os usos de *capacity*, *capability*, dentre outros, como termos para retratar o mesmo fenômeno. Além disso, observa-se, em português, o termo “capacitação”, que objetiva dar significado o processo de se tornar capaz. Alguns sugerem que isso prejudicou o desenvolvimento da teoria (Dewett, Whittier, & Williams, 2007), enquanto outros sugerem que o efeito dessa variação é mínimo (Damanpour, 1991). Para fins deste estudo, usaremos capacidade como sinônimo de *capability*.

capacidades de inovação e desempenho, não há comum acordo sobre quais capacidades compõem a capacidade de inovação (Perdomo-Ortiz et al., 2006).

A falta de comum acordo resultou em estudos que abarcam diferentes rótulos, tais como recursos (Penrose, 1959; Barney, 1991), competências distintivas (Selznick, 1957; Snow & Hrebiniak, 1980), habilidades específicas (Richardson, 1972), ativos invisíveis (Itami & Roehl, 1987), repertório de rotinas (Nelson & Winter, 1982), competências centrais (Prahalad & Hamel, 1990), capacidade de absorção (Cohen & Levintal, 1990), capacidades organizacionais (Chandler, 1992; Dosi et al., 2000), capacidades tecnológicas (Lall, 1992) e capacidade de marketing (Kotabe, et al., 2002), capacidades dinâmicas (Teece, 2019). Devido à diversidade de maneiras de abordar capacidades de inovação, para compreender melhor o tópico, é necessário entender suas origens e definições.

3.2. ORIGEM E DEFINIÇÕES

A literatura sobre desenvolvimento de capacidades é baseada em um acordo comum sobre a importância das capacidades para o crescimento econômico sustentável de qualquer unidade de análise, sejam elas firmas, indústrias, regiões e até mesmo países (Von Tunzelmann, 2009). Esta literatura vem de duas vertentes: da visão baseada em recursos (Penrose, 1995) e evolucionária (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993). Precisamente, os estudos das capacidades tiveram início em meados do século XX, apontando a importância dos recursos e de como a firma os utiliza para crescer (Penrose, 1959), sendo, posteriormente, complementadas pela literatura de sistemas de inovação.

A visão baseada em recursos trata do papel dos recursos organizacionais para a obtenção de desempenho superior (Barney, 1991; Bharadwaj, Varadarajan, & Fahy, 1993; Day, 1994). Para a abordagem, os recursos específicos da firma são fonte de vantagem competitiva, quando valiosos, raros e difíceis de imitar ou substituir (Barney, 1991; Peteraf, 1993). Esses ativos podem ser tangíveis (por exemplo, edifícios, terrenos, finanças) ou intangíveis (por exemplo, reputação, marca, conhecimento) (Amit & Schoemaker, 1993; Hooley et al., 1998). Ativos tangíveis podem ser adquiridos por meio de transações externas, ao passo que ativos intangíveis tendem a se acumular ao longo do tempo e, portanto, são uma fonte mais durável de vantagem competitiva (Peteraf, 1993).

Essa visão aborda, também, o porquê de alguns recursos e capacidades só poderem ser desenvolvidos por longos períodos de tempo – *path dependence* –; o porquê nem sempre é claro como desenvolver essas capacidades no curto a médio prazo; e porque alguns recursos e capacidades não podem ser comprados e vendidos (Dierickx & Cool, 1989; Barney, 1991; Barney, 2001). Para a abordagem, a posse desses recursos e capacidades explica a capacidade das firmas de gerar lucros acima do normal (Peteraf, 1993).

A segunda corrente que compõe a literatura de capacidades de inovação é a economia evolucionária. A economia evolucionária (Hodgson, 2015; Dosi & Nelson, 2011; Nelson, 2011) busca atribuir dinâmica à economia ao analisar sua evolução por meio da criação de variedade, seleção e retenção de recursos. Ainda, busca compreender os diferentes regimes tecnológicos relacionados às várias dimensões de aprendizagem e conhecimento, caracterizando o ambiente onde operam as firmas (Malerba & McKelvey, 2020).

Essa evolução se dá na busca pela inovação, representando processo fundamental, que aumenta a variedade de produtos, processos de produção e formas organizacionais (Malerba & McKelvey, 2020). Por conseguinte, é a mudança técnica que determina a extensão e os efeitos da heterogeneidade tecnológica dos agentes econômicos em termos de diferentes conhecimentos, competências e processos de aprendizagem (Dosi, 1988; Nelson & Rosenberg, 1993). O conhecimento desempenha um papel central para os evolucionários e é o que torna as firmas diferentes umas das outras.

Como toda “evolução” está preocupada com crescimento, a literatura evolucionária se preocupa com o crescimento do conhecimento nos sistemas econômicos e como eles se transformam a partir de dentro (Langoils & Everret, 2007). A transformação ocorre não por uma, mas por uma série de regras de comportamento que são adotadas e aplicadas pelos agentes econômicos frente à incerteza (Foster & Metcalfe, 2012).

A partir dessas correntes teóricas, as capacidades de inovação, enquanto conceito que visa explicar o comportamento inovador das firmas, têm despertado o interesse de diferentes pesquisadores (Guan & Ma, 2003; Wang et al., 2008; Yam et al., 2011; Forsman, 2011; Nelson, 2018). Apesar do exposto, ainda falta consenso entre os

acadêmicos para retratar o comportamento inovador. O quadro 1 demonstra o leque de conceitos que a literatura fornece para explicar as capacidades de inovação.

Quadro 1
Capacidades de Inovação e suas definições

Autores	Definições
Lall (1992)	Habilidades e conhecimentos necessários para absorver, dominar e melhorar as tecnologias existentes ou criar novas.
Lawson e Samson (2001)	Capacidade de transformar continuamente conhecimento e ideias em novos produtos, processos e sistemas para o benefício da firma e suas partes interessadas.
Romijn e Albaladejo (2002)	Habilidades e conhecimentos necessários para efetivamente absorver, dominar e melhorar as tecnologias existentes, assim como criar novas.
Koc (2007)	Capacidade de usar os recursos, que a firma possui, para explorar oportunidades de desenvolvimento de novos produtos e atender às necessidades do mercado.
Xu, Lin e Lin (2008)	Capacidade de obter acesso, desenvolver e implementar tecnologias inovadoras para desenvolver projetos e produtos.
Olsson et al. (2010)	Habilidade de desenvolver continuamente inovações como resposta às mudanças de mercado.
Hogan et al. (2011)	Habilidade de uma firma, em relação aos seus concorrentes, de aplicar o conhecimento, habilidades e recursos em atividades de inovação
Laforet (2011)	Potencial ou habilidade que a firma possui para produzir inovações.
Zawislak et al. (2012)	Habilidade de saber fazer uso de conhecimentos, habilidades, experiências e recursos para inovar.
Saunila et al. (2014)	Potencial de uma organização para criar inovações continuamente e nos fatores determinantes que influenciam a capacidade de uma organização de gerenciar a inovação.
Iddris (2016)	Habilidade de gerar inovação por meio do aprendizado contínuo, da transformação do conhecimento, criatividade, e exploração de recursos disponíveis à firma.
Wang e Dass (2017)	Habilidade de gerar, aceitar e implementar novas ideias, processos, produtos ou serviços.

Essa diversidade de definições traz consigo diversos modelos de capacidades, que servem para, de uma forma ou outra, analisar o comportamento dos agentes econômicos. Ao mesmo tempo em que há diversidade, a falta de consenso implica em modelos com aspectos variados, o que a próxima seção busca demonstrar.

3.3. MODELOS DE CAPACIDADES

Dentre alguns dos principais modelos, Cohen e Levinthal (1990) argumentam que a capacidade de uma firma em reconhecer o valor de novas informações externas, assimilá-las e aplicá-las para fins comerciais é fundamental para suas capacidades inovadoras. Os autores rotulam essa capacidade como capacidade de absorção e sugerem

que ela é, em grande, parte uma função do nível de conhecimento anterior relacionado à firma.

Lall (1992), por sua vez, enfatiza três aspectos da capacidade tecnológica, sendo a capacidade de reunir os recursos (financeiros) eficientemente; as habilidades, competências gerenciais e técnicas especializadas; e o que ele chamou de “esforço tecnológico”, que ele associou a medidas como P&D, patentes e pessoal técnico. Ainda, Lall (1992) aborda a capacidade tecnológica como a forma com que as firmas absorvem, processam, criam, mudam e geram aplicações técnicas viáveis dentro da fronteira do conhecimento.

Apesar da atenção dada à capacidade de como as firmas desenvolvem conhecimento e os aplicam, outros autores indicam que a inovação pode ser o resultado de uma combinação de diferentes capacidades (Teece, 1986; Christensen, 1995; Guan & Ma, 2003; Yam, Lo, Tang, & Lau, 2011). Para esses autores, a capacidade de inovação é formada por diversos aspectos, que necessitam ser arranjados de acordo com as idiossincrasias das firmas. A partir disso, estudos começam a considerar a necessidade de diferentes arranjos de capacidades.

Para Lawson e Samson (2001) a capacidade de inovação seria composta pela visão e estratégia; pela competência em direcionar recursos; pela inteligência organizacional; pela criatividade e gerenciamento de ideias. Além disso, a capacidade de inovação oferecida pelos autores é composta pelas estruturas e sistemas, que se baseiam na definição das metas; na flexibilidade organizacional; nos sistemas de recompensa; na cultura e clima; na capacitação dos funcionários; e por fim, na gestão da tecnologia.

Zawislak et al. (2012) abordam as capacidades de inovação como sendo decorrentes de quatro capacidades, sendo elas a capacidade de desenvolvimento tecnológico, de operações, de gestão e de transação, que se apresentam em toda firma e nenhuma delas é nula. Para os autores, o desempenho superior de uma firma decorre da predominância de uma das capacidades ou, em outras palavras, para ser uma firma inovadora, pelo menos uma delas deve se configurar acima do padrão vigente no mercado.

Para Saunila e Ukko (2014), as capacidades de inovação podem ser sete. A cultura de liderança participativa refere-se às ações e aos privilégios, que motivam a inovação. Estruturas de ideação e organização se referem às estruturas e aos sistemas que propiciam inovações. O clima de trabalho e o bem-estar representam o bem-estar dos funcionários

e como é promovido o clima para o desenvolvimento da inovação. Já o desenvolvimento de *know-how* para o desenvolvimento da inovação. O aspecto do conhecimento externo aborda a importância de explorar redes externas de conhecimento. Já a regeneração significa a capacidade da firma em aprender com a experiência e usá-la para inovar. Por fim, a atividade dos funcionários no desenvolvimento de inovações é necessária para formar a capacidade de inovação geral da firma.

Teece (2019) versa a capacidade de inovação por meio das capacidades dinâmicas, que permitem que a firma construa e renove recursos, configurando-os conforme necessário. Elas permitem que a firma desenvolva conjecturas sobre a evolução das preferências do consumidor e dos problemas de negócios e tecnologias, de modo a agir sobre eles e realinhando-os. Fortes capacidades dinâmicas suportam alto desempenho com base no desenvolvimento de novos produtos (e processos), em uma cultura organizacional orientada para a mudança e em uma avaliação do ambiente de negócios e oportunidades tecnológicas. Abaixo, está o quadro 2 com a síntese dos modelos.

Quadro 2
Modelos de Capacidade de Inovação

Autores	Objetivo	Capacidades	Vantagens	Lacunas
Cohen e Levinthal (1990)	Discutir as implicações da capacidade absorptiva para a análise de atividades inovadoras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade Absortiva 	Fluxo de conhecimento como aspecto chave	Dificuldade de mensuração fora do contexto de P&D
Lall (1992)	Estressam o papel da capacidade tecnológica em relação a aplicações técnicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade Tecnológica 	Mudança técnica como aspecto central	Como esforço tecnológico realmente se transforma em resultado econômico reconhecido
Lawson e Samson (2001)	Propor que a gestão da inovação pode ser vista como uma forma de capacidade organizacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visão e estratégia ▪ Competência organizacional ▪ Inteligência ▪ Criatividade e gestão de ideias ▪ Estrutura e sistemas organizacionais ▪ Cultura e clima ▪ Gestão de tecnologia 	Ampla abordagem holística, incorporando o <i>mainstream</i> e o <i>newstream</i>	Estudo de caso único
Zawislak et al. (2012)	Identificar e analisar os fatores que formam as capacidades de inovação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolvimento ▪ Operações ▪ Gestão ▪ Transação 	Sintético sem perder a abrangência. Transações assumem papel relevante	Modelo com R ² de 23,2%

Continua.

Continuação.				
Autores	Objetivo	Capacidades	Vantagens	Lacunas
Saunila et al. (2014)	Discutir se as medidas de desempenho moderam a relação entre capacidade de inovação e desempenho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura de Liderança Participativa ▪ Ideação e Estruturas organizacionais ▪ Ambiente de trabalho ▪ Desenvolvimento de Know-How ▪ Regeneração ▪ Conhecimento Externo ▪ Atividade individual 	Destacar o papel da exploração de conhecimento externo na capacidade de inovação	Apenas conhecimento externo e cultura de liderança participativa tiveram um efeito estatisticamente significativo na lucratividade da firma
Teece (2019)	Desenvolver um quadro das capacidades e uma teoria de como as firmas inovação e mudam como forma de manter a adequação evolucionária	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordinárias ▪ Dinâmicas 	Destaca o caráter dinâmico das capacidades	Quadro teórico

A maior parte desses modelos, no entanto, possuem limitações. Eles não colocam ênfase na questão de que, para capturar o comportamento inovador, há a necessidade de não somente ser capaz de identificar as mudanças técnicas realizadas pelas firmas em produtos e processos, mas igualmente, capturar novidades organizacionais e transacionais. Em suma, toda firma seria o resultado de um conjunto de capacidades tecnológicas e não-tecnológicas (Dosi et al., 2000; Yeon et al., 2020) responsáveis por capturar as variações tecnológicas e de mercados decorrentes da inovação.

Zawislak et al. (2012) percebem, justamente, essa interação e integram a visão baseada em recursos, a abordagem neo-schumpeteriana e, ainda, a economia dos custos de transação em um modelo que considera as principais dimensões de toda e qualquer firma: (1) capacidade de desenvolvimento, que é ligada à tecnologia e ao produto; (2) a capacidade de operações, ligada ao processo produtivo; (3) capacidade de gestão, ligada à estratégia, organização e alocação eficiente de recursos; e (4) a capacidade transacional, ligada aos mercados fornecedores e clientes, e às práticas comerciais. Os autores conseguem, ao mesmo tempo, desenvolver um modelo sintético o suficiente sem perder o poder de abrangência necessário para explicar fenômenos complexos, tal como o comportamento inovador das firmas.

Como resultado, o modelo já passou por uma série de aplicações, tendo sido testado em diversos setores, tal como a manufatura (Reichert et al., 2015; Alves et al., 2017; Ruffoni et al., 2018), serviços (Daniel et al., 2017) e, inclusive, no próprio agronegócio (Oliveira et al., 2019; Leo et al., 2022), o que demonstra seu *fit* e sua replicabilidade. Não menos importante, também foi aplicado em firmas quanto as suas intensidades tecnológicas, tal como firmas low-techs (Zawislak et al., 2013; Reichert et al., 2016) e high-techs (Dullius & Schaeffer, 2016).

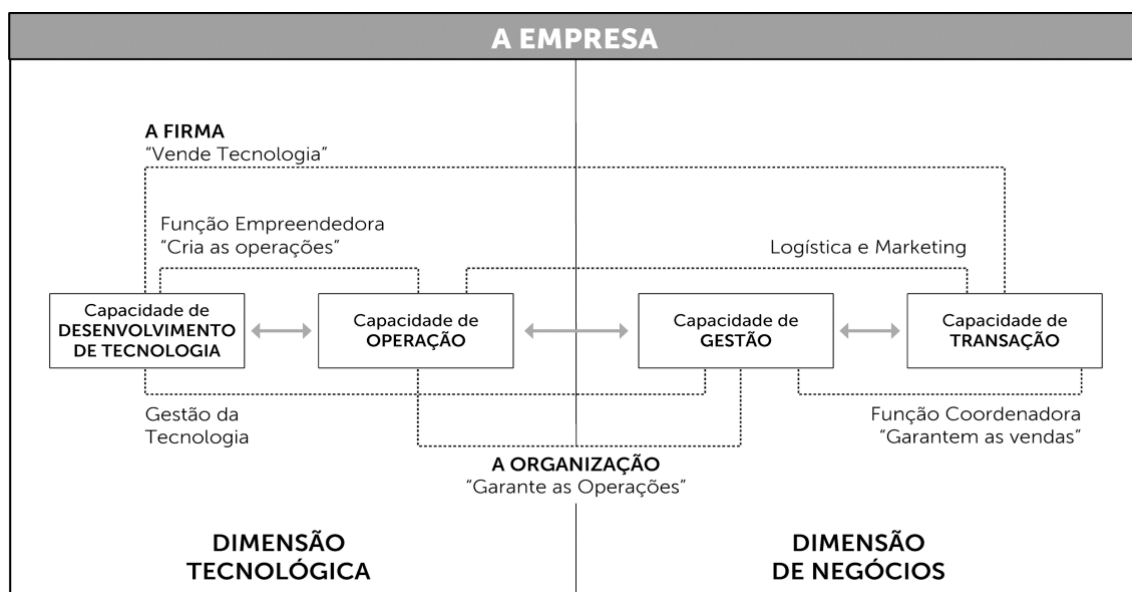
Além da série de aplicações em que o modelo foi submetido, ele foi utilizado como sustentação teórica para diversos outros estudos. Dentre eles, Hartono e Sheng (2015) exploram as relações entre as condições ambientais e capacidades de inovação; e El-Awad et al. (2017), que desenvolvem um modelo conceitual que explica como os processos de aprendizagem influenciam as capacidades de inovação no processo empreendedor. Já Daspit e D'souza (2017) apresentam o modelo ordinário de capacidades do alinhamento operacional do cliente (CAO); enquanto Guichardaz, Bach e Penin (2019) se baseiam nas capacidades transacionais para explicar mudanças em modelo de negócios.

3.4. SÍNTESE DO MODELO ADOTADO

Com uma visão schumpeteriana, Zawislak et al. (2012) definem capacidades como o saber fazer uso de conhecimentos, habilidades, experiências e recursos para inovar. Um olhar mais atento às quatro dimensões ressalta justamente a divisão da firma em capacidades tecnológicas (i.e. de desenvolvimento e operações) e capacidades de negócios (i.e. de gestão e de transação). Entender os limites das capacidades de inovação, retomando o debate inicial acerca das estruturas de governança, ajudaria a definir as melhores escolhas de modelos de negócios.

Diante das quatro capacidades expostas de acordo com suas respectivas dimensões (figura 1), e.g. tecnológica e negócios, define-se capacidades de inovação como o processo integrativo de aplicação do conjunto dos conhecimentos, habilidades e recursos da firma para realizar inovações técnicas (capacidade de desenvolvimento e operações) e inovações não técnicas (capacidade de gestão e transação) (Ngo e O'Cass, 2009; Lall, 1992; Zawislak et al. 2012).

Figura 1
Modelo de Capacidades de Inovação



Nota. Fonte: Zawislak et al. (2012).

A primeira capacidade que compõe a dimensão tecnológica é a capacidade de desenvolvimento tecnológico. Segundo Bell e Pavitt (1995) a capacidade tecnológica consiste na capacidade para gerar e gerenciar mudanças técnicas através do uso de habilidades, conhecimentos e experiências, que diferem substancialmente das necessárias para operar sistemas técnicos existentes. Se uma firma é incapaz, por si só, de decidir sobre seus planos de investimento ou seleção tecnológica é improvável que seja capaz de competir efetivamente em mercados abertos (Lall, 1992).

A capacidade de desenvolvimento tecnológico permite que a firma use tecnologias de maneira estratégica para criar métodos, processos e técnicas para desenvolver novos produtos (Utterback & Abernathy, 1975; Afuah, 2002; Gomel & Sbragia, 2006; Yeon et al., 2020). Mais importante do que a simples mudança tecnológica, a perspectiva de fornecer soluções inovadoras para o mercado é o principal objetivo da capacidade de desenvolvimento (Utterback & Abernathy, 1975; Zawislak et al., 2012).

Objetivamente, a capacidade de desenvolvimento pode ser mensurada a partir de alguns indicadores que a literatura levanta como parte do constructo. São eles: o desenvolvimento de novos produtos; insumos; especificidade do produto; mudanças

realizadas no produto, dentre outros (Lall, 1992; Bell & Pavitt 1995; Teece et al., 1997; Teece, 2007; Hulten & Hao, 2008; Saphia et al., 2016).

Como não basta apenas desenvolver soluções tecnológicas, é necessário operacionalizá-las eficientemente para, posteriormente, provê-las ao mercado (Zawislak et al., 2012). Toda firma possui uma capacidade de operação, pois há a necessidade de produção de bens e serviços (Slack e Lewis, 2008). Atividades como controle de qualidade, manutenção preventiva, fluxo de trabalho e controle de estoques, fluxo de entradas de materiais, além do sistema de equipamentos compõem uma capacidade de operação (Utterback & Abernathy, 1975; Lall, 1992; Zawislak et al., 2012).

A capacidade de operações pode ser definida como a capacidade da firma de integrar tarefas no sentido de melhorar sua produção por meio do uso eficiente das capacidades produtiva e tecnológica (Hayes, Wheelwright, & Clark, 1988). Uma firma pode se valer de um processo eficiente de fluxo de material, utilização cuidadosa dos ativos e aquisição e disseminação de processos superiores para ganhos de vantagem competitiva (Tan, Kannan & Narasimhan, 2007).

Quanto aos indicadores da capacidade de operações, a literatura levanta a idade média das máquinas e equipamentos; a capacidade produtiva; a dinâmica do processo produtivo; o papel da localização para o processo; assim, como as mudanças realizadas na produção e o descarte de seus resíduos (Skinner, 1969; Hayes e Pisano 1994; Teece et al., 1997; Ward et al., 1998; Teece, 2007; Teece, 2019; Corrêa et al., 2020). Desse modo, o quadro 3 busca sintetizar as duas capacidades tecnológicas.

Quadro 3
Capacidades Tecnológicas

Capacidade	Definição	Referência
Capacidade de Desenvolvimento	Habilidade de interpretar, absorver e, eventualmente, transformar tecnologia, criando mudança nas capacidades na tentativa de alcançar altos níveis de eficiência técnico-econômica.	Zawislak et al. (2012)
Capacidade de Operação	Habilidade de desempenhar uma capacidade produtiva através de rotinas diárias que são imbuídas em conhecimentos, habilidades e sistemas técnicos.	Zawislak et al. (2012)

Nota. Fonte: Adaptado de Zawislak et al. (2012).

Entretanto, não basta apenas desenvolver tecnologias em escala comercial. Para que isso funcione coordenadamente e as soluções desenvolvidas cheguem ao mercado, é

preciso uma dimensão de negócios que é responsável pela coordenação dessas atividades, além da colocação no mercado (Zawislak et al., 2012).

A dimensão de negócios surge do fato de que, na verdade, os recursos não são acessíveis a todos, há incerteza, há risco e as tecnologias e comportamentos não são iguais no mercado (Knight, 1921; Rosemberg, 1982). Por conseguinte, os negócios ganham vida através da necessidade de coordenação, que surge para planejar e coordenar transações de forma mais eficiente do que a mão invisível do mercado (Williamson, 1985; Chandler, 1977).

A primeira capacidade que compõe dimensão de negócios é a capacidade de gestão. Nessa capacidade estão os processos de tomada de decisão estratégica, o foco da gestão e o modelo necessário para a sua implementação (Reichert, Camboim & Zawislak, 2015). Essa capacidade permite à gerência estar ciente do processo de mudança e como ajustar a organização sem cair em controle excessivo, que pode sufocar a mudança (Pufal, Zawislak, Alves & Tello-Gamarra, 2014).

A necessidade de mudança está atrelada aos limites da firma, que, para alargá-los, as rotinas administrativas devem ser ampliadas para lidar com mais operações e transações decorrentes do desenvolvimento tecnológico (Coase, 1937; Penrose, 1959). Por sua vez, a capacidade de gerenciamento não apenas coordena e reduz os custos de transação, mas também é dinâmica, evolutiva e busca combinar aspectos de continuidade e mudança (Whitley, 1989).

A capacidade de gestão pode ser compreendida por alguns indicadores que a literatura define. Por exemplo, o modelo de gestão; o tomador de decisão; a estratégia utilizada para a execução dos objetivos da firma; assim como as mudanças ocorridas na parte gerencial da firma (Penrose, 1959; Mintzberg, 1973; Chandler, 1977; Teece et al., 1997; Teece, 2007; Rumelt, 2011; Pufal, Zawislak, Alves e Tello-Gamarra, 2014; Teece, 2019).

Como cada firma usa, gerencia e opera uma determinada tecnologia com o objetivo de se apropriar de ganhos econômicos, ela deve possuir capacidade de colocar essa tecnologia em determinado mercado (Zawislak et al., 2012). Para tanto, há a noção da existência de vínculo com o mercado, que deve ser mantido e aprimorado constantemente, uma vez que a firma deve buscar alinhar a oferta com as necessidades da

demanda, minimizando os custos de transação (Williamson, 1985; Tello-Gamarra & Zawislak, 2013).

A capacidade transacional está relacionada às habilidades e rotinas necessárias para pôr em funcionamento, de acordo com os padrões econômicos vigentes no mercado, os processos de marketing e comercialização de uma firma (Argyres, 1996; Langlois & Foss, 1999; Zawislak et al., 2012). Ela deve ser criada, desenvolvida e mudada ou, em outras palavras, deve-se aprender a contratar (Mayer & Argyres, 2004) projetar contratos (Argyres & Mayers, 2007), dentre outras questões relacionadas às habilidades de se relacionar com o mercado.

A capacidade de transação pode ser analisada por alguns indicadores. Por exemplo, como se dá a dinâmica comercial; a marca; o relacionamento com os fornecedores e clientes; formação do preço de venda e transporte e armazenagem (Coase, 1937; Williamson, 1985; Teece et al., 1997; Cannon & Hamburg, 2001; Kotabe et al., 2002; Mendonça, Pereira & Godinho, 2004; Mayer & Salomon, 2006; Teece, 2007). O quadro 4 resume as capacidades de negócios.

Quadro 4
Capacidades de Negócios

Capacidade	Definição	Referência
Capacidade de Gestão	Habilidade de transformar desenvolvimento tecnológico em arranjos de operações e transações coerentes.	Zawislak et al. (2012)
Capacidade de Transação	Habilidade de reduzir os custos de marketing, terceirização, barganha e logística.	Zawislak et al. (2012)

Nota. Fonte: Adaptado de Zawislak et al. (2012).

* * *

Zawislak et al. (2012) abordam que essas quatro capacidades estão presentes em todas as firmas e nenhuma delas deve ser nula. Para os autores, o desempenho superior de uma firma decorre da predominância de uma das capacidades frente ao padrão vigente no mercado. Como consequência, uma firma apresenta diferentes níveis de cada uma das quatro capacidades, o que exalta sua dinamicidade, sua capacidade mais relevante em determinado período e as oportunidades inovativas que estão atreladas aos diferentes arranjos de capacidades.

Resgatando o capítulo sobre governança e firmas, pode-se inferir que os diferentes arranjos das quatro capacidades de inovação, assim como seus respectivos níveis, definem qual estrutura de governança a firma se apropria. Quanto mais limitadas as

capacidades, o mercado faz a coordenação das transações. Quando as limitações são relativas, as firmas estabelecem interfaces tecnológicas no sentido de estabilizar suas capacidades e, conseqüentemente, ter a oportunidade de ir ao mercado por meio dos arranjos híbridos. À medida que as limitações vão sendo preenchidas com mais conhecimento, a hierarquia assume o papel da coordenação. Portanto, são as capacidades de inovação que definem qual estrutura de governança a firma integra, assim como o seu comportamento inovador. Em outras palavras, a própria constituição das cadeias irá depender do arranjo de capacidades das firmas.

O caso das firmas do agronegócio, setor aqui observado, pode ilustrar melhor esse contexto. Mesmo que as firmas do agronegócio estejam calcadas nas estruturas híbridas diante dos motivos já mencionados, principalmente, na introdução da presente tese, observa-se que variações das capacidades permitem que suas respectivas cadeias estejam localizadas em diferentes pontos no continuum Williamsoniano. Nesse sentido, quanto menor for o nível de capacidades dominadas pela firma, mais a firma está inserida em cadeias transacionais diante das tecnologias gerais produzidas internamente para sanar as cadeias globais de commodities, que são guiadas segundo a lei da oferta e da procura.

À medida em que a firma vai preenchendo suas limitações em termos de capacidade, ela vai avançando no *continuum* proposto por Williamson (19985) rumo a cadeias mais tecnológicas e integradas verticalmente diante da capacidade de internalizar mais atividades na sua estrutura hierárquica e, conseqüentemente, propor valor para mercados mais exigentes. São nessas relações que surgem a necessidade de inovar por meio da incorporação de novos conhecimentos em detrimento de redução de custos.

Essas variações que permitem a essas firmas produzirem diferentes produtos para suprir diferentes cadeias e mercados. Produtos estes que vão desde um simples grão de soja comercializado em mercados *spot* até produtos com valor superior e vendidos em mercados de nichos. É isso que se pretende demonstrar nos próximos capítulos que agregam o olhar setorial ao que aqui já foi proposto.

4. CADEIAS E FIRMAS NO AGRONEGÓCIO

Segundo Throsby (1986), até o início dos anos 60, o setor agrícola era formado por muitas unidades produtivas familiares, onde suas produções individuais eram uma fração insignificante da produção total e a produção agrícola era muito pouco diferenciada. O autor explica que a natureza empírica e técnica do próprio processo de produção para a maioria dos produtos agrícolas seguia entradas e saídas divisíveis, funções de produção contínuas, produtos marginais decrescentes, taxas decrescentes de substituição entre fatores e assim por diante.

Nesse contexto, os economistas abordavam a produção agrícola principalmente através das lentes dos mercados e dos preços, considerando o setor agrícola como uma unidade independente e o mercado como agente coordenador da produção (Zylbersztajn, 2017). Os remédios tradicionais de intervenção corrigiram imperfeições de mercado e consequentes distorções de preços.

À medida que o desenvolvimento tecnológico foi avançando na produção agrícola, a partir dos anos 60, na chamada “Revolução Verde”, criou-se uma inerente necessidade de complementaridade entre os agentes, diante das dificuldades em adotar e acompanhar tal progresso. Especialmente no caso dos pequenos negócios, por não atingirem escala suficiente, a alternativa estava na integração em cadeias produtivas por conta da baixa diversificação, da necessidade de grandes volumes para suprir mercados básicos e da necessidade de reduzir custos para o produtor e preços para o consumidor

Deste modo, oriundo da crescente integração do agronegócio aos demais elos da sua respectiva cadeia produtiva, a problemática da governança e coordenação dos sistemas agroindustriais tornou-se um vigoroso campo (Zylbersztajn, 2017). Especialmente no agronegócio (mas não exclusivo), as cadeias se tornaram a unidade de análise a ser compreendida no sentido de buscar melhor coordenação e proteção de valor de seus produtos (Zylbersztajn, 1996, 2005; Zylbersztajn & Farina, 1999; Cook & Chaddad, 2000; Menard & Klein, 2004).

4.1. CADEIAS COMO UNIDADE DE ANÁLISE

Como visto ao longo do capítulo sobre governança, as cadeias³ são interfaces tecnológicas estabelecidas entre firmas, sendo as transações o elo dessas interfaces (Williamson, 1985). Elas assumem a governança das firmas, justamente, para corrigir suas ambiguidades em termos tecnológicos, possibilitando que essas firmas, mesmo limitadamente, consigam atuar em determinado mercado

Nesse sentido, as cadeias se tornam relevantes para atividades econômicas, onde o conhecimento necessário para produzir um determinado produto demanda sua separabilidade, o que permite cumprir todas as etapas de atribuição de valor necessárias para que este produto chegue ao consumidor final (Zawislak et al. 2022). Essas etapas estão interligadas por atividades técnicas, que vão desde atividades relacionadas à produção de insumos, passando pela sua industrialização e, posterior, comercialização ao consumidor final (Omta, Trienekens & Beers, 2001; Antrás & Chor, 2013; Costinot et al., 2013)

Portanto, as cadeias produtivas estão presentes em qualquer atividade. Onde houver a necessidade de complementariedade por intermédio de interfaces tecnológicas e transacionais, está aberta a possibilidade de estabelecimento de uma estrutura de governança multilateral, tal como uma cadeia (Alves, 2015). No agronegócio, uma vez que a própria base de conhecimento por trás de suas atividades – a saber, transformação de formas de vida em produtos – é naturalmente fragmentada, aumenta a impossibilidade de uma firma dominar a totalidade do processo de transformação de um determinado produto (Zawislak et al. 2013). Esse cenário é complementado pelas questões climáticas; sazonalidade da produção; turbulência dos mercados; segurança do abastecimento e dos processos produtivos (Al-Saidi & Saliba, 2019). Isso condiciona às firmas a recorrerem a terceiros como forma de complementariedade, justificando, inclusive, o uso maciço do conceito de cadeia para entender a dinâmica da organização industrial do agronegócio.

³ É importante destacar que o termo “cadeia” possui diferentes conotações (Gereffi & Kaplinsky, 2001; Mac Clay & Feeney, 2019). Tradicionalmente, possui uma conotação de ordem conceitual, que se pode classificar como “cadeia produtiva” e remete-se à sequência lógica de adição e agregação de valor de um conjunto de insumos até a chegada do produto ao consumidor final (Duan, 2016; Lancon et al., 2017). Nesse sentido, todo produto terá uma cadeia produtiva de valor. Uma segunda conotação, aqui referida como “cadeias” *tout court*, trata-a como estruturas de governança sistematizadas para a coordenação da produção e da agregação de valor – explicitamente sob a autoridade de terceiros sobre as firmas (Williamson, 1985; Ménard, 2002). É essa segunda forma de abordar “cadeias” que será adotada daqui para frente.

Com isso, a coordenação da atividade convergiu quase que de maneira uniforme para as cadeias, arranando as firmas do agronegócio por suas interfaces tecnológicas (limitadas) no sentido de estabelecer um conjunto de transações. Isso envolve o controle independente de ativos; controle comum de decisões de produção; e estabelecimento de acordos pré-determinados em termos de qualidade, quantidade e preço (Chaddad, 2009; Alemu & Adesina, 2015); possibilitando o aprimoramento de habilidades e competências das firmas, que sozinhas não seriam possíveis de atingir (de Lazzarini, Chaddad & Cook, 2001; Zylbersztajn, 2004).

A partir desse cenário, as cadeias surgiram como forma de complementação das limitações das firmas do agronegócio e, assim, para explicar o comportamento econômico dos agentes do setor. Os primeiros estudos observando os desafios do agronegócio ocorreram em meados do século XX, quando economistas abordaram a produção agrícola adotando as lentes dos mecanismos de preço e do setor agrícola sob uma mesma ótica (Davis & Goldberg, 1957).

À medida que o agronegócio foi incorporando avanços técnico-organizacionais, a própria lógica de complementação e de transação foi evoluindo. Nesse sentido, os estudos iniciais deram origem a abordagens sistêmicas e paralelas, seja para explicar a própria evolução da forma de coordenar as atividades, seja para entender a convivência de níveis diferentes de estruturas de governança.

A primeira, *Commodity System Approach* (CSA), avança o conceito de Agribusiness e busca analisar o sistema produtivo (Davis & Goldberg, 1957; Goldberg, 1968), adotando o modelo da Estrutura-Condução-Desempenho (E-C-D) (Mason, 1939; Bain, 1956; Nagai, Sproesser & Batalha, 2019) para analisar a lógica das etapas produtivas de um produto agrícola, desde a produção até o consumo. De um modo simples, diferentes produtores se estruturariam em cadeias conforme seus níveis de contribuição produtiva.

A segunda, *Filière*, utiliza-se da abordagem sistêmica de CSA e incorpora outras características na sua análise no intuito de explicar as transformações estruturais e orientar as políticas industriais, notadamente auxílios, benefícios e subsídios (Bianchi & Labory, 2013). Para essas abordagens, a cadeia seria um sistema suficiente para assegurar sua própria transformação. Tais pesquisas pautam-se na cadeia tanto como instrumento de avaliação da especialização das operações do sistema produtivo, quanto um conjunto de

estruturas mercadológicas que afetam as estratégias e a concorrência dentro dos segmentos da cadeia (Macedo, 2019; Nagai, Sproesser & Batalha, 2019). Nesse sentido, abre-se espaço para a mudança na estrutura, mesmo que ainda como resultado do próprio esforço de coordenação da cadeia.

Alternativamente às abordagens sistêmicas, surge a noção de Sistemas Agroindustriais (SAG). De acordo com Zylbersztajn (2000), a SAG é vista como um conjunto de relações contratuais entre firmas e agentes especializados, visando disputar o consumidor de determinado produto e, da mesma forma, buscando ressaltar a importância do ambiente institucional e das organizações de suporte ao funcionamento das cadeias e na sua capacidade de criar, sustentar e distribuir valor. O objetivo da abordagem é encontrar arranjos institucionais que garantam a redução dos custos e dos comportamentos oportunistas, ou seja, buscar uma coordenação eficiente que resulte em criação e proteção de valor (Monteiro & Zylbersztajn, 2012; Caleman & Zylbersztajn, 2012).

A integração permite que as firmas se complementem mutuamente. Essa complementaridade, por sua vez, permite que as firmas construam capacidades (anteriormente limitadas ou até mesmo ausentes), que sozinhas não seriam possíveis. O resultado é um aumento do potencial individual de desempenho competitivo. De certa forma, mesmo que sob a tutela da governança pela cadeia, as firmas ganham mais protagonismo e autoridade com a complementaridade de capacidades. O quadro 5, logo abaixo, sintetiza tais abordagens, demonstrando seus conceitos, suas características tecnológicas, assim como as transacionais.

Quadro 5

Abordagens para análise das cadeias do agronegócio

Abordagem	Conceito	Características Tecnológicas	Características Transacionais	Referência(s)
Agribusiness e Commodity System Approach	A soma de todas as operações associadas à produção e distribuição de produtos agrícolas.	Especialização das operações.	Relações puramente comerciais, baseadas em preço (<i>commodities</i>).	- Davis e Goldberg (1957)
Filière	Seqüência de operações para produção de produtos agrícolas, sendo articuladas pelas possibilidades tecnológicas.	Sucessão de operações de transformação ligadas entre si por encadeamentos de técnicas e tecnologias.	Relações puramente comerciais, baseadas em preço (<i>commodities</i>).	- Morvan (1985)

Continua.

Continuação.

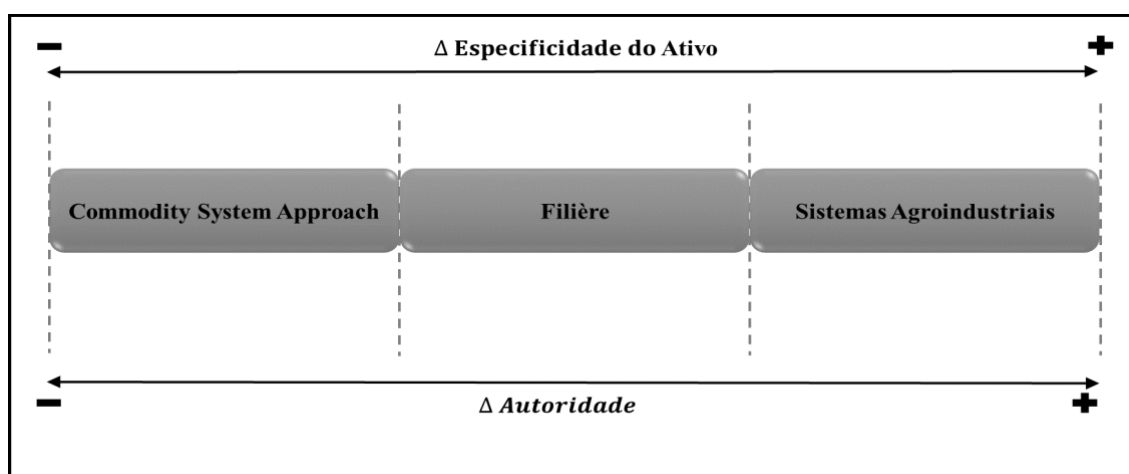
Abordagem	Conceito	Características Tecnológicas	Características Transacionais	Referência(s)
SAG	Conjunto de contratos centrados no aperfeiçoamento das relações entre agentes para tornar a cadeia mais eficiente.	Interdependência tecnológica dos agentes.	Desenvolvimento de contratos que ajudem na eficiência da cadeia produtiva.	- Monteiro e Zylbersztajn, (2012); - Caleman e Zylbersztajn (2012)

Considerando a relação entre especificidade de ativos e custos de governança de Williamson (2002) com a noção de evolução nos próprios conceitos de cadeia (apesar de, dependendo do contexto, diferentes tipos podem coexistir), quanto mais o nível de complexidade do produto for baixo, mais a cadeia se aproxima do mecanismo de preço e da governança pelo mercado (e.g. Commodity System Approach). Por outro lado, quanto mais o nível de complexidade de produto for alto, mais a cadeia depende da coordenação das atividades e, dessa forma, em função dos custos de contratos, tendem a se aproximar da hierarquia (e.g. SAG).

Como a cadeia é o resultado das interfaces tecnológicas das suas firmas, essa heterogeneidade evidencia que há diferentes interfaces e diferentes arranjos tecnológicos e transacionais por parte das firmas de uma determinada cadeia. Com base nisso, os diferentes tipos de cadeias do agronegócio, anteriormente analisados, se distribuem conforme a especificidade dos ativos e a decorrente autoridade auferida por esses ativos às suas firmas, segundo expressa a figura 2 a seguir.

Figura 2

Cadeias do Agronegócio, Especificidade do Ativo e Autoridade



As formas de governança híbridas foram o caminho para o agronegócio resolver o problema do custo do conhecimento, em especial, o biológico, envolvido no cerne da atividade agrícola. No entanto, esse custo já não é mais o mesmo. Os avanços científicos e tecnológicos, assim como a digitalização da agricultura, estão implicando em ainda mais heterogeneidade entre as firmas que compõem determinada cadeia, onde estas podem internalizar tecnologias, sendo possível redefinir a proposição de valor e, conseqüentemente, redefinir as trajetórias tecnológicas e transacionais da sua respectiva cadeia.

Contextualmente, uma nova abordagem é essencial, que integre, justamente, o papel das firmas na construção das diferentes trajetórias do agronegócio e das próprias cadeias. Além disso, a própria compreensão das cadeias perpassa a compreensão da dinâmica interna das firmas, pois é dessa dinâmica que resulta o estabelecimento das respectivas interfaces tecnológicas, assim como comportamento inovador das firmas.

Considerando a premissa básica desse trabalho, a saber, que a estrutura de governança será decorrente dos diferentes arranjos de conhecimentos, habilidades e recursos (ausentes) das firmas, é necessário dissecar os diferentes tipos de combinações entre tecnologia e transação nas firmas do agronegócio para apresentar uma proposta de análise da capacidade de inovação no agronegócio. É justamente das diferentes formas da firma (Baecker, 2006) que surge o padrão mais ou menos eficiente de coordenação interna – e que irá corresponder àquilo que a firma, respectivamente, menos ou mais irá requisitar da cadeia.

4.2 O PAPEL DAS FIRMAS NO AGRONEGÓCIO

De certo modo, a preferência do agronegócio por arranjos híbridos se dá, justamente, em decorrência das limitações das firmas presentes em determinada cadeia. Essas limitações são decorrentes das suas capacidades (limitadas) para internalizar conhecimentos mais específicos na hierarquia da firma, o que as leva a buscar no compartilhamento de capacidades fornecida pela interface tecnológica o apoio para desempenharem suas atividades. Em outras palavras, a cadeia corrige as incoerências internas das firmas que não possuem conhecimentos suficientes para alcançar a plena autonomia.

É, portanto, na cadeia que as firmas buscam estabilidade e os padrões tecnológicos

e transacionais que, sozinhas, não conseguiriam atingir. São nas cadeias que as firmas do agronegócio compartilham de competências e habilidades adquiridas por outras firmas ao longo dos elos no sentido de alcançar processos mais eficientes e/ou os produtos mais sofisticados, todos devidamente percebidos como tal em seus respectivos mercados (Humphrey & Schmitz, 2002; Trienekens, 2011).

No entanto, face às recentes mudanças tecnológicas e transacionais, notadamente as revoluções biotecnológicas e digitais que afetam, de modo transversal, as atividades econômicas, inclusive o agronegócio, as cadeias não necessariamente asseguraram a incorporação e difusão desse conhecimento pelas firmas. Como visto pelo anteriormente, é, justamente, no seio das firmas que são desenvolvidas as competências e habilidades (Nelson et. al. 2018).

Sendo assim, faz todo o sentido adequar o agronegócio aos novos contornos tecnológicos e transacionais da sua nova dinâmica econômica, alterando o foco da unidade de análise da cadeia para as firmas. Senão por completo, pois as cadeias seguem balizando muitos dos negócios envolvidos na produção do agronegócio, certamente no que diz respeito a uma mudança de seu papel.

Como já foi visto, são as competências, habilidades, rotinas e os recursos das firmas que definem o comportamento inovador e que permitem sua integração nas respectivas cadeias do agronegócio. Em outras palavras, são os limites técnicos (interfaces tecnológicas limitadas), organizacionais (padrão de organização da firma) e como a firma os mudam, que definem sua integração em determinada cadeia.

Para compreender a lógica das firmas e integrá-las na lógica da cadeia do agronegócio, é preciso dar face a essas firmas em termos de tecnologias e transações, além de entender as formas que assumem sob a égide de sua hierarquia interna, das cadeias e dos mercados. Alterando o foco da cadeia para as firmas, torna-se possível a compreensão do nível de complexidade de produto viabilizado pela tecnologia existente nos limites da firma e como essa complexidade varia conforme os esforços tecnológicos vão ocorrendo.

A divisão em diferentes tipos de firmas reflete a própria evolução de natureza histórica das firmas no agronegócio e o quanto estas estão aptas incorporar novidades ao longo da sua trajetória evolutiva. A aptidão em incorporar novidades ao longo do tempo é o que estabelece os diferentes graus de apropriabilidade e cumulatividade de

conhecimento, que impacta na especificidade do produto produzido e, por conseguinte, nas relações com as cadeias e mercados (Salles-Filho, 1993).

Isso posto, assim como para as cadeias, é possível encontrar ao mesmo tempo, e em um mesmo segmento firmas, níveis diferentes e que, como será argumentado a seguir, com arranjos de capacidades igualmente diferentes. Desde firmas mais simples como as firmas familiares, que pelo seu nível de conhecimento estabelecem relações com cadeias mais transacionais, até firmas mais complexas, tais como as firmas do tipo tecnológica, que, pelo nível de conhecimento internalizado, conseguem estabelecer relações com cadeias mais integradas. Portanto, os diferentes tipos firmas seguem uma lógica decorrente dos diferentes graus, do menor para o maior, de complexidade, tanto tecnológica, de mercado e, obviamente, com as cadeias.

4.2.1 A Firma Operacional

As firmas operacionais são firmas que possuem uma agricultura tradicional familiar, de pequena escala, camponesa, de baixa renda e com acesso a poucos recursos (Heidhues & Brtrup, 2003). Normalmente possuem custos significativos de transação, de barreiras à entrada no mercado, falta de financiamento, falta de ativos produtivos e tecnologias, sendo limitadas à obtenção de mínimo de excedente para a comercialização.

Especificamente em termos tecnológicos, este tipo refere-se a pequenas unidades caracterizadas por trabalho intensivo, baixa especialização, baixos níveis de mecanização, baixos níveis de insumos, na baixa produtividade (terra por mão-de-obra) e baixa eficiência (Heidhues & Brtrup, 2003). Isso resulta em apenas uma pequena capacidade produtiva (daí seu nome) para saciar as necessidades econômicas básicas, dado que as técnicas utilizadas são empíricas e não qualificadas (Davidova et al., 2009).

Como resultado, geralmente, essas firmas focam em produtos com baixa especificidade ligados à oferta local de recursos, à localização geográfica e às tradições históricas (e.g. produto artesanal, regional, colonial). Com o baixo nível tecnológico, a firma do tipo operacional acaba, tradicionalmente, tendo uma produção de commodities, porém sem atingir a escala suficiente e os custos demandados pelas cadeias e mercados que compram produtos dessa natureza.

Com o nível tecnológico sendo baixo e, ao mesmo tempo, não havendo a escala necessária para oferecer margens superiores para investimentos estratégicos, o nível de

organização deste tipo de firma beira à inexistência e, em grande parte das vezes, se confundi com a organização familiar (McCall, 1985; Achmad et al., 2022). Soma-se a isso o baixo conhecimentos e habilidades do proprietário e seus familiares em organizar coerentemente sua atividade (Achmad et al., 2022).

Por outro lado, na dimensão transacional, esse tipo pode ser caracterizado como um que realiza relações com cadeias simples de compra e venda com mercados de *commodities*, concentrando as receitas para o consumo familiar (Davidova et al., 2009). Isso faz com que haja a renúncia aos benefícios da vantagem comparativa, especialização e divisão do trabalho (Heidhues & Brutrup, 2003). Nesse sentido, os canais de venda são muito simples, tais como “entregas domiciliares” ou “feiras de produtores”.

Portanto, as firmas do tipo operacional, geralmente, são firmas pequenas e com baixos níveis tecnológicas, organizacionais e de atuação no mercado, que, apesar das baixas escalas, igualmente produzem (e concorrem com) *commodities* para os mesmos mercados dos grandes produtores. Nesse contexto econômico específico, com falta de escala, não há margens suficientes para investir em novidades e agregar mais valor. Muitas firmas acabam ficando presas em uma armadilha de baixo crescimento econômico, que, na maioria das vezes, é tão somente suficiente para satisfazer a família, quando muito manter uma firma funcionando (Barrett, Sherlund & Adesina, 2008).

4.2.2 A Firma Comercial

O arranjo comercial avança em termos de complexidade em relação ao tipo operacional, mas ainda atuando na forma simples de produção de *commodities* agrícolas. Em outras palavras, são firmas familiares com foco na produção de *commodities*, que se diferem do tipo anterior, pois conseguem atingir mercados não locais diante do aumento de complexidade tecnológica (via processos) e organizacional (Zhang & Donaldson, 2010). O objetivo da produção muda da subsistência para o lucro por intermédio de relações transacionais mais complexas, controladas por estruturas de governança tais como as cadeias produtivas ou, em alguns casos, arranjos cooperativos para ganhos de escala.

Em termos tecnológicos, o tipo comercial avança em termos de complexidade, mesmo que não haja capacidade de desenvolver o produto. É neste o tipo onde há o início do desenvolvimento das forças produtivas e o excedente da produção aumenta

consideravelmente com os ganhos de produtividade e a escala (Friedmann, 1980). Com isso, há diferentes níveis de escala na produção de *commodities*, que estão vinculadas à quantidade de meios produtivos disponíveis para essas firmas (Karwat-Wozniak & Chmieliński, 2007). Quanto maior for a escala atingida via capacidade produtiva, maior a margem para a realização de novos investimentos. Quanto menor, menor é a margem, podendo as remeter, eventualmente, a cooperativas para ganhos de escala e redução de custos.

Deste modo, a capacidade produtiva determina as possibilidades de aumento da produtividade, eficiência e uso de insumos agrícolas, assim como o nível de mecanização desse arranjo (Karwat-Wozniak & Chmieliński, 2007; Glove & Jones, 2019). Como consequência, começa a surgir especialização típica da divisão do trabalho, além do começo da intensificação da mecanização e do uso de insumos (Friedmann, 1980).

Organizacionalmente falando, começa a surgir espaço, mesmo que pequeno, para investimentos, que possibilitam uma organização superior em relação ao grupo anterior. Segundo Marzin, Daviron e Rafflegeau (2015), há mecanismos um pouco melhores de coordenação para que os objetivos produtivos sejam atingindo, porém, como a gestão ainda é familiar e centrada em membros da família, esse tipo de firma ainda está limitado ao nível de habilidades gerenciais do gerente principal. Ainda, segundo Marzin, Daviron e Rafflegeau (2015) a diferença em termos organizacionais em relação ao tipo anterior se dá muito mais pela capacidade financeira do que pelos mecanismos de coordenação em si.

Na dimensão transacional, há um aumento dos laços com o mercado, na maioria dos casos, por intermédio das cadeias e/ou cooperativas, apesar da produção continuar sendo organizada dentro de unidades familiares, o que, de certa forma, acaba limitando a capacidade de se organizar eficientemente (Daskalopoulos & Petrou, 2002; Karwat-Wozniak & Chmieliński, 2007; Zhang & Donaldson, 2010). Ao criar laços completos com o mercado e a produção se basear em *commodities*, a firma comercial depende inteiramente dos mercados para sua reprodução, pois vende sua produção ao preço de negociação determinado por mercados, inclusive internacionais (Zhang & Donaldson, 2010).

Uma vez que eles se engajam na competição com outros produtores, seu desempenho requer adaptações frente às mudanças nos preços relativos e ao aumento na

produtividade, o que eleva a produtividade agregada do setor agrícola (Zhang & Donaldson, 2010). Como resultado, ocorrem tendências para aumento da escala de produção e redução do número de produtores, já que as firmas que não atingem a produtividade, eficiência e custos necessários são englobadas pelas que conseguem diante das cadeias de commodities nas quais se inserem. (Friedmann, 1980).

4.2.3 A Firma Industrial

Avançando ainda mais o nível de complexidade tecnológica, de mercado e relações com as cadeias, o terceiro tipo, o industrial, é onde a mecanização, a divisão do trabalho e a organização se intensificam, formando o arranjo industrial (Lavin, 2009). Esse arranjo adotou não apenas a escala ou práticas comerciais da indústria, mas toda a sua lógica, atingindo escalas produtivas suficientes para a obtenção de custos mais baixos na produção de *commodities* (Fitzgerald, 2008).

Em termos tecnológicos, o tipo industrial refere-se às dinâmicas de escalas cada vez maiores, que estão ligados a um modelo de agricultura "produtivista". Como não desenvolvem o produto por meio da adição de valor, são grandes firmas com intensificação do capital tecnológico para aumentar a mecanização e realizar a produção de larga escala de modo intensivo e especializado (Stinchcombe, 1961; Daskalopoulos & Petrou, 2002; Pritchard, Burch & Lawrence, 2007; Lavin, 2009). Com os ganhos de produtividade e eficiência e o consequente baixo valor agregado, os custos de produção acabam sendo o foco desse tipo de firma.

Sendo assim, o tipo industrial concentra-se matérias-primas padronizadas e baratas para posterior processamento e comercialização (Van der Ploeg, 2010). Entretanto, como a agricultura depende do clima, existe uma tendência à produção de poucas culturas de alta tecnologia – com todas as vantagens de ganho de produtividade (Gray & Lawrence, 2001; Lang & Heasman, 2004), demonstrando que o arranjo possui uma baixa e limitada capacidade de desenvolver produtos, porém uma maior capacidade operacional.

Para suportar esses níveis de produtividade, existe a separação da gestão proprietária para a gestão corporativa, desvinculando-se de projetos puramente familiares (Fitzgerald, 2008; Lobao & Stofferrahn, 2008). O surgimento de uma estrutura organizacional corporativa para gerenciar essas firmas atuantes em mercados de

commodities decorre da estrutura, que surge vinculada ao aumento da escala, da necessidade de redução de custos e da conseqüente necessidade de coordenação eficiente (Lobao & Stofferrahn, 2008).

No aspecto transacional, o arranjo foca em mercados de *commodities*, que são governados pelas cadeias agroindustriais (Pritchard et al, 2007; Lavin, 2009). De acordo com Barlas et al. (2001), esses arranjos são focados na redução do custo de produção, dado que não conseguem precificar seus produtos (Lobao & Stofferrahn, 2008). Além disso, há a integração dessas firmas às grandes corporações industriais entre produtores, processadores e varejistas (Drabenstott & Smith, 1996). Esse cenário resulta em firmas com margens mais folgadas diante dos custos que conseguem atingir pela escala de produção.

4.2.4 A Firma Tecnológica

Finalmente, a firma do tipo tecnológica surge principalmente do avanço da fronteira do conhecimento técnico e do mercado e suas aplicações – daí seu nome remeter à ideia de “baseada no conhecimento” – que são internalizadas na hierarquia da firma para a agregação de valor. Considerando a crescente necessidade de busca por oportunidades empreendedoras no setor agrícola e de achar modos alternativos à produção de *commodities*, novos produtos, novos modelos de negócios e nichos de mercado são explorados (Lans et al., 2014; Dias, Rodrigues & Ferreira, 2019).

O tipo tecnológico busca fugir do mercado de *commodities* através de métodos alternativos à produção em alta escala, buscando atribuir especificidade de produto (Methorst et al., 2016; Alipio et al, 2017). A diversificação pode assumir diversas formas de métodos produtivos, tais como *acqua farmings* (Alipio et al., 2017); as *aero farmings* (Anda & Shear, 2017); as *urban farms*, que levam a produção para as cidades; os métodos artesanais, dentre outros (Wennerkers & Thurik, 1999; Pindado & Sánchez, 2017; Dias, Rodrigues & Ferreira, 2019). Com isso, a capacidade produtiva se altera para formas não convencionais de produção, porém dependentes de conhecimento.

Como a produção de *commodities* deixa de ser protagonista, a tendência é que sejam unidades menores (Ikerd, 1993; Hajdukiewicz, 2014; Dias, Rodrigues & Ferreira, 2019). Aliado ao exposto, há o surgimento de subsetores agrícolas onde o objetivo final é processar o produto, como o subsetor de uvas no vinho (Dias, Rodrigues & Ferreira,

2019). Vinhos, doces ou licores, além de novos serviços para trazer especificidade ao produto, tais como, o agroturismo, muito comum em produtores de uvas (Barbieri, 2013; Dias, Rodrigues & Ferreira, 2019), surgem para incrementar a capacidade da firma em desenvolver produtos com maior nível de valor frente aos demais tipos.

Em termos mercadológicos, o tipo empreendedor enfoca em mercados mais específicos, que surgem devido à crescente heterogeneidade entre os consumidores, que desejam produtos com qualidade e atributos com maior valor (Weersink, 2018). Os chamados produtos *premium* vão desde funcionais, orgânicos e biodinâmicos até produtos regionais, certificados e *gourmet*. Neste caso, as estratégias de diferenciação, rotulagem e branding são cruciais e são exploradas através de, por exemplo, indicações geográficas, *terroirs*, etc, para ampliar a capacidade de marketing do tipo (Uematsu & Mishra, 2012; Maumbe & Brown, 2013; Tudisca et al., 2014). Além disso, a experiência de consumo, desde a compra (física ou on-line) até ao uso.

O mercado que este tipo atua é constituído por firmas que podem ou não possuir gestão familiar, porém são profissionalizadas e conseguem produzir para de nicho, gerando uma capacidade gerencial coerente (Ahearn, Liang & Goetz, 2018; Weersink, 2018). Dado sua produção específica, o mercado depende de arranjos inovadores e pode integrar cadeia diante das eventuais industrializações e servitização (Iker, 1993).

4.2.5 Firmas e Cadeias no Agronegócio

Os quatro tipos apresentados dão origem ao quadro 6 situado abaixo. Em síntese, há quatro tipos de firmas e quatro padrões gerais de arranjo de tecnologia, organização e transação nas firmas do agronegócio, variando de tipos simples, tais como o tipo operacional, até modos complexos, como o tecnológico.

Quadro 6
Tipologia das firmas do agronegócio

Dimensão/ Tipo	Operacional	Comercial	Industrial	Tecnológico
Conceito	Agricultura de subsistência.	Agricultura baseada em trocas	Agricultura Industrial de alta escala baseada em <i>commodities</i> .	Desenvolvimento de novos produtos e serviços.
Tecnologia	Trabalho intensivo e uso marginal de insumos.	Uso de insumos e mecanização, além de aumento na escala.	Intensivo e especializado. Foco na eficiência e produtividade.	Foco na especificidade do produto e intensivo em conhecimento.

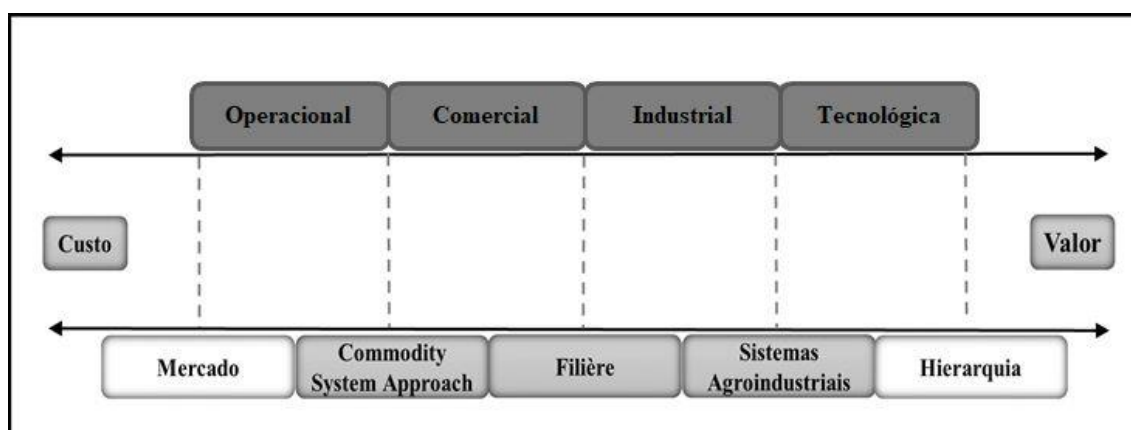
Continua.

Continuação.

Dimensão/ Tipo	Operacional	Comercial	Industrial	Tecnológico
Transações	Laços incompletos com o mercado.	Produção familiar e as cadeias coordenam as transações	Gestão corporativa para reduzir custos e atingir mercados globais.	Multimercados/ mercado de nichos; estratégias de marketing.

Diante dos seus diferentes níveis de conhecimentos, rotinas, recursos e habilidades esses quatro tipos realizam interfaces tecnológicas com agentes econômicos, seguindo a respectiva complementaridade a ser suprida transacionalmente, pelo mercado ou por intermédio de cadeias. Será, justamente, esses níveis que irão, de menos para mais, sugerir um padrão de inserção em diferentes tipos de cadeias. A figura 3 busca relacionar as ideias apresentadas na figura 2 e no quadro 6 no que dizem respeito às cadeias e aos diferentes tipos de firmas.

Figura 3
Firmas do agronegócio e estruturas de governança



À medida que a produção da firma vai se tornando mais complexa ela precisa de uma estrutura de governança (pelo mercado, híbrida ou hierárquica) que possa lidar com tal complexidade. Por exemplo, uma firma operacional, focada essencialmente na operação, atuará diretamente ligada ao mercado (e.g. feira de produtores) ou se integra a uma cadeia transacional simples para complementar suas mínimas capacidades e poder desempenhar uma produção de baixa especificidade (e.g. venda para intermediários ou distribuidores). Por outro lado, na medida em que a intensidade tecnológica se eleva, tal como no extremo oposto, na firma do tipo tecnológico, haverá a integração em cadeias mais complexas. Esse nível superior de domínio de conhecimentos e capacidades – para lidar com níveis mais altos de especificidade de ativos – pode inclusive levar à integração

vertical sob autoridade da hierarquia da própria firma, onde os custos de organização serão menores que os custos de contratos na cadeia e dos custos de transação no mercado.

Deste modo, conforme as diferentes habilidades, rotinas e recursos, isto é, suas capacidades, as firmas estabelecem relações de governança. Essas relações podem ir do mercado à hierarquia, passando por diferentes formas de estrutura de cadeia, em função do nível de complementaridade necessário. Em outras palavras, para que se integrem nas respectivas cadeias e mercados, as firmas do agronegócio precisam dominar determinados níveis de capacidades que sejam coerentes com a complementaridade demandada na interface estabelecidas.

Portanto, de maneira resumida, a descrição dos diferentes tipos de firma, que seguem, fundamentalmente, suas diferenças tecnológicas, organizacionais, de mercado e cadeia, jogam luz ao pressuposto fundamental da presente tese. Existem diferentes arranjos de capacidades nas firmas do agronegócio, que definirão os contornos da melhor estrutura de governança. Arranjos mais simples de capacidades remete a firma à uma estrutura, onde a cadeia, a partir ofertar tecnologias gerais e buscando o menor custo possível, busca atingir volume e redução dos preços. Arranjos mais complexos remete a firma à uma estrutura, onde a cadeia assume um caráter mais integrado diante do conhecimento internalizado na hierarquia e que haja a oferta de valor para mercados de nicho.

5. PROPOSTA DE ANÁLISE DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

Diante dos diferentes tipos de firmas e das diferentes complementariedades de conhecimento demandadas pelas cadeias, propõe-se que as capacidades, ao realçar as limitações da firma, bem como seu comportamento inovador, permite a melhor compreensão de como essas firmas se integram em suas respectivas cadeias. Isso decorre a partir dos diferentes níveis e *timings* entre as firmas diante das diferentes oportunidades tecnológicas; dos diferentes graus de apropriabilidade e dos diferentes níveis de cumulatividade de conhecimento existentes nessas firmas; assim como as possibilidades mercadológicas e de cadeia daí decorrentes (Salles-Filho, 1993).

Como há diferentes formas de complementariedade, que, por sua vez, produz variações nas bases de conhecimento e assimetrias entre as firmas (Dosi & Orsenigo, 1988), possuir capacidades coerentes é fundamental para o desenvolvimento econômico. É isso que habilita às firmas a elevarem seus níveis de produtividade, de qualidade e eficiência no uso de recursos, gerando melhorias em produtos e processos, além da expansão para novos mercados e, até mesmo, serviços (López-Salazar, López-Mateo & Molina-Sanchez, 2014). Portanto, tal como as firmas manufatureiras e de serviços, infere-se que as capacidades de inovação são as forças motrizes da firma do agronegócio, da sua dinâmica de inovação e da sua integração nas cadeias.

A firma do agronegócio é um agente econômico orientado a responder aos estímulos físicos, químicos e biológicos, visando produzir diferentes bens/serviços oriundos da natureza. Esses aspectos naturais se ligam à atividade econômica, atribuindo idiosincrasias ao agronegócio, que o diferencia da indústria e coloca diferenças nas capacidades entre as duas atividades. Sendo assim, as especificidades do conhecimento e das tecnologias presentes na atividade estão intimamente relacionadas às condições locais (climáticas e naturais) e em como a firma utiliza essas condições em relação aos seus recursos.

Como observado na seção anterior, o presente estudo estabelece quatro tipos de firmas que seguem, fundamentalmente, seus respectivos padrões tecnológicos e transacionais para arranjar suas capacidades de maneiras distintas. Obviamente, o nível de complexidade desses arranjos varia em escala evolutiva de capacidades e ressalta suas diferenças em termos de comportamento e de relacionamento com cadeias e mercados.

5.1. DO ARRANJO DAS CAPACIDADES NA FIRMA OPERACIONAL DO AGRONEGÓCIO

O arranjo firmas operacional, como o próprio nome sugere, é um arranjo simples, onde a prática da agricultura é caracterizada como a que pouco mudou desde que o homem deixou de ser nômade e assentou-se em áreas para cultivo dos seus alimentos. Como abordado anteriormente, são pequenos agentes econômicos com produção agrícola para autoconsumo e com baixos excedentes gerados para a comercialização, pois apresentam trabalho intensivo, níveis marginais de mecanização, além do baixo nível de insumos externos.

Por esse motivo, o produto pouco se altera além das alterações que a terra atribui a ele, isto é, depende prioritariamente das condições da terra e do clima para transformação do produto inicial ao final diante do nível limitado de tecnologias internalizados nessas firmas e do tipo de mercado. Conseqüentemente, o arranjo o depende, fundamentalmente, da capacidade de operações, que consiste em rotinas diárias e repetitivas para desempenhar a necessidade de nutrição da família, se utilizando de insumos pouco padronizados.

Com esse nível tecnológico e produtivo, que resulta em um mínimo de excedente gerado, sua capacidade de transação é limitada e seus laços com o mercado se dão via cadeias transacionais locais (feiras) somente para vendas diretas do pouco excedente gerado, apoiando-se em uma típica agricultura de sobrevivência, onde o lucro gerado do excedente se remete à sobrevivência familiar. Já a necessidade de coordenação das atividades econômicas beira, praticamente, a inexistência diante do alto foco nas necessidades familiares e dos baixos conhecimentos familiares em termos de gestão da atividade.

Em suma, a firma operacional apresenta um foco quase exclusivo na capacidade de operação, tendo, conforme nível de inserção nos mercados e/ou em cadeias, uma capacidade de transação limitada e as demais em estágio mínimo para sua existência – talvez, até, ausente. Esse arranjo de capacidades permite que as firmas se insiram em simples cadeias de compra e venda, que possuem caráter mais transacionais, diante do baixo nível de conhecimento compartilhado entre as firmas que estabelecem essas interfaces tecnológicas.

5.2. DO ARRANJO DAS CAPACIDADES NA FIRMA COMERCIAL DO AGRONEGÓCIO

O arranjo comercial avança o arranjo operacional, pois há a intensificação das forças produtivas, aumentando a produtividade e a escala de produção, de acordo com as diferentes escalas encontradas nas unidades. A capacidade de transação se desenvolve, tornando esse arranjo mais complexo que o anterior, embora, ele se apoie amplamente no mercado via a inserção nas cadeias produtivas. Em outras palavras, é o tipo de firma que desenvolve sua capacidade de transação, minimante, para se inserirem em uma cadeia tradicional de commodities e amplamente dependente de intermediários.

Como o foco desse arranjo são as *commodities*, há um começo da intensificação da mecanização e do uso de insumos padronizados, impondo à capacidade de operações papel relevante a desempenhar no intuito de ganhar produtividade necessária para a produção de *commodities*. Isso é decorrente, principalmente, da aquisição de tecnologias advindas do setor de insumos, implicando que, dentre as capacidades, apenas a de operação é alterada. Porém, não por uma capacidade de desenvolvimento, mas a partir da capacidade de desenvolvimento (externa) de uma firma do setor de insumos.

Apesar da gestão da propriedade ainda ser familiar, o arranjo sofre influência das próprias diretrizes transacionais da cadeia, ou eventualmente de uma cooperativa, que a firma atua, ampliando a capacidade de gestão de marginal para limitada. O quadro traçado no âmbito da gestão apresenta semelhanças com a gestão proprietária observada pelos teóricos da economia neoclássica. Nesse cenário, inexistem mecanismos eficientes para a coordenação da firma pela ausência de gerentes profissionais e a cadeia assume determinado papel coordenador.

Portanto, a firma comercial do agronegócio apresenta o predomínio das capacidades de operação e transação, com uma capacidade de gestão em estágio embrionário. Essas capacidades tornam possível estabelecer relações com cadeias de commodities, que possuem um caráter transacional diante do baixo nível de ativos compartilhados nas interfaces tecnológicas.

5.3. DO ARRANJO DAS CAPACIDADES NA FIRMA INDUSTRIAL DO AGRONEGÓCIO

O terceiro arranjo, o industrial, mesmo que ainda amparado em uma agricultura tradicional de *commodities*, avança em termos de complexidade e se vê com novos desafios operacionais. Sua capacidade de operação é o resultado da intensificação do capital tecnológico com enfoque na mecanização, além da disponibilidade de alcance de escala advinda das grandes extensões de terra.

Porém, contrariamente ao arranjo comercial, adota a escala e as práticas industriais, ocorrendo a integração vertical dessas firmas junto à grandes corporações. Ainda, é o arranjo que possui a capacidade de transação mais desenvolvida dentre os três arranjos descritos até aqui. O resultado é acesso a economias de escala e ampla integração às cadeias agroindustriais no sentido de reduzir os custos de transação para melhor colocar produtos no mercado a um custo viável.

Acompanhando as práticas industriais, há a separação da gestão proprietária para a gestão corporativa, sendo gerenciadas por uma gestão profissional ou por uma firma que presta o serviço de gestão, desvinculando-se de projetos familiares. Tal cenário cria os mecanismos adequados para uma coordenação das atividades da firma de maneira mais eficiente e, assim, a capacidade de gestão se desenvolve baseada nessa estrutura organizacional corporativa.

Como possui laços com firmas industriais que fornecem tecnologias para aumento de produtividade, há ampliação da capacidade de desenvolvimento em relação aos arranjos anteriores. Mesmo que o foco continue sendo a produtividade e eficiência, o arranjo por possuir acesso a interfaces tecnológicas mais aprimoradas, adquire novos e melhores insumos para a incorporação no processo produtivo. Esse é o arranjo que melhor faz uso das novas tecnologias geradas no setor de insumos, traçando uma produção de culturas limitadas, porém de altamente tecnológicas.

Em suma, a firma industrial no agronegócio apresenta o predomínio das capacidades de operação, transação e gestão – com uma capacidade de desenvolvimento limitada. Essas capacidades permitem que as firmas estabeleçam relações ainda com cadeias de *commodities*, porém alcançando determinado nível de padronização de produto.

5.4. DO ARRANJO DAS CAPACIDADES NA FIRMA TECNOLÓGICA DO AGRONEGÓCIO

O tipo tecnológico é o mais complexo e detém as quatro capacidades, as utilizando no sentido de introduzir inovações no mercado e conseguindo ter maior autoridade diante do seu maior nível de capacidades. Por adotar métodos alternativos à produção em massa, busca atribuir especificidade ao produto no sentido de atender mercados de nicho, onde a capacidade de produção deixa de ser intensiva e focada em escala, para ganhar novos moldes e enfoque no escopo.

A terra é tratada de tal modo que realce de suas características distintivas e que possa atribuir valor ao produto ou, eventualmente, pode até deixar de ser fator determinante para realizar os processos produtivos, visto o surgimento das *urban farms* via *Aquafarming* e *Aerofarming*, hidroponia etc. Portanto, a lógica da capacidade de operações se altera de uma lógica de repetição de padrões passados tal como é na lógica em *commodities*, para uma lógica intensiva em conhecimento.

Como o arranjo é mais intensivo em conhecimento (Ikerd, 1993), possui íntimas interfaces tecnológicas com ICTs e a capacidade de desenvolvimento ganha contornos fora dos padrões tradicionais. As relações com essas instituições, juntamente com a verticalização presente no arranjo, trazem a possibilidade de agregar valor e, dessa forma, estratégias empreendedoras específicas são buscadas (Dias, Rodrigues & Ferreira, 2019). Nesse arranjo, há necessidade de desenvolver novos produtos, tais como, vinhos, doces ou licores, geleias, orgânicos, produtos *premium*, além de novos serviços para trazer especificidade ao produto.

Com produtos diferenciáveis e com valor superior, a capacidade de transação do arranjo foca em nichos de mercado e com isso os custos de transação aumentam dado às especificidades dos ativos, aproximando a firma do modo hierárquicos de coordenação advindos do maior nível de capacidades. Sendo assim, há a verticalização para frente com o objetivo de reduzir ainda mais esses custos ao se aproximar do consumidor final, possibilitando o desenvolvimento de estratégias de marketing.

Por fim, a capacidade de gestão se configura nesse arranjo de maneira variada entre uma gestão proprietária familiar e uma empresarial. Mesmo diante dessa dicotomia, ambas são focadas em conhecimento e possuem técnicas de gestão aprimoradas, dado a necessidade de mecanismos eficientes de coordenação para gerenciar a firma que busca

a inovação como seu fim. Sob o viés da gestão familiar, os membros da família buscam conhecimento técnico para aprimorar as práticas não só gerenciais, mas de desenvolvimento de produto. Já a empresarial se dá via profissionais, que suportam uma estrutura organizacional corporativa com mecanismos de coordenação eficientes. Em suma, a firma tecnológica no agronegócio apresenta as quatro capacidades, se relacionando com cadeias com foco no valor, em detrimento do custo.

5.5. ARRANJO DE CAPACIDADES E CADEIAS NO AGRONEGÓCIO

Tendo sido descritas as diferentes firmas, torna-se evidente que estas possuem diferentes níveis de tecnologias, formas de organização e de relacionamentos tanto com a cadeia quanto com o mercado. Conforme a variação desses níveis, as firmas possuem diferentes arranjos de capacidades, configurando o nível de complexidade que consegue desenvolver dentro de seus limites e, conseqüentemente, a interface tecnológica que, posteriormente será estabelecida.

Nesse sentido, o nível de completude das capacidades de inovação das firmas do agronegócio define como as firmas atuam no mercado e em termos de estrutura de governança. Em outras palavras, define como elas se inserem nas cadeias no sentido de preencher suas eventuais limitações em termos de domínio técnico-científico, atuando nos seus respectivos mercados. Ao desempenhar a atividade desse modo, as firmas complementam suas limitações em termos de capacidades nas capacidades das outras firmas presentes na cadeia, que, de certo modo, estabiliza o fluxo de atividades e possibilita melhor desenvolvimento.

Como o conjunto de conhecimentos, habilidades e recursos determina o nível tecnológico, transacional e organizacional das firmas, traduzido pelas capacidades, são elas que, de fato, são responsáveis pela quantidade de atividades que as firmas do agronegócio são capazes de internalizar dentro de seus limites. Quanto menor o nível de capacidades de inovação, menor a intensidade tecnológica, organizacional e transacional. Quando maior o nível de capacidades de inovação, maior a intensidade tecnológica, organizacional e transacional.

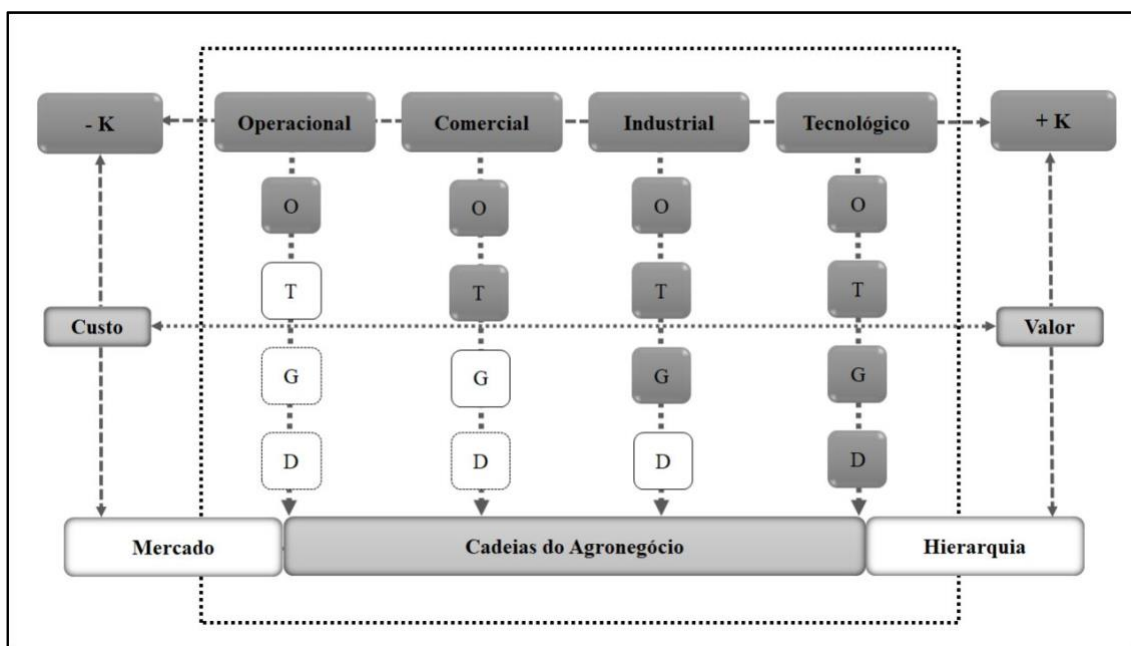
Sendo os níveis de capacidades mais elevados, maior é o escopo de atividades que a firma do agronegócio conduz dentro de seus limites, possibilitando desenvolver produtos melhores que os encontrados no mercado e demonstrando maiores aptidões para

a inovação. Com isso, as firmas do agronegócio ganham maior autonomia e a tecnologia requisitada às cadeias tende a ser mais complexa. Isso implica inserção em cadeias, quando houver, mais e desenvolvidas – tendo como limite a estrutura hierárquica da integração vertical da própria firma.

De maneira inversa, quanto menor forem suas capacidades, menor é o escopo de atividades conduzidas dentro dos limites da firma, possibilitando desenvolver produtos pouco diferenciáveis. Com a pouca diferenciação, as firmas se inserem em cadeias mais transacionais, que pulverizam as mais diversas atividades produtivas ao longo de diversas firmas, em diferentes elos, para ganhar escala e atingir redução de custos para o lado da oferta e redução de preços para o lado da demanda. Essas firmas, deste modo, demonstram aptidão para a busca de aumento da eficiência e redução de custos, a partir de relações complementares transacionais – quando não, somente inserção no mercado simples de compra e venda. Na verdade, são os níveis de capacidades de inovação das firmas traçam os contornos da forma de integração nas diferentes cadeias do agronegócio.

Resumidamente, o argumento central da presente tese é de que existem diferentes tipos de firmas do agronegócio com diferentes arranjos de capacidades de inovação. Essas capacidades de inovação das firmas do agronegócio são naturalmente limitadas diante da necessidade de complementariedade de conhecimentos dessas firmas. Com esses diferentes graus de limitações, os arranjos de capacidades de inovação são cada vez mais completos à medida em que aumenta a complexidade tecnológica e transacional das firmas do agronegócio. Portanto, o nível e o arranjo de capacidades de inovação determinam os relacionamentos das firmas nas cadeias. A figura 4 sintetiza as firmas com suas capacidades e suas relações com as cadeias do agronegócio.

Figura 4
Cadeias, Firmas e Capacidades do Agronegócio

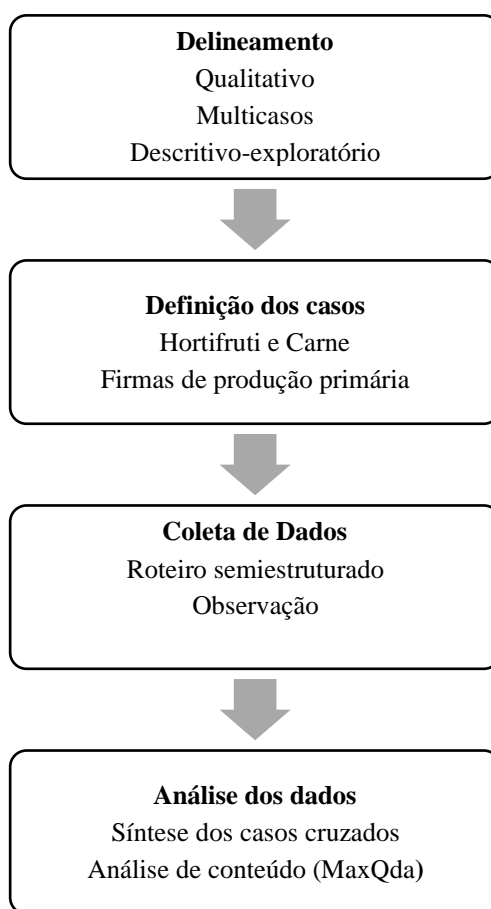


Tendo sido constituídos todos os elementos a serem considerados para a definição do modelo acima, é possível que haja a passagem para o método utilizado para a obtenção dos dados, que servirão de base para observar essas proposições. O método buscou delinear como a pesquisa foi conduzida em termos de obtenção de dados e descrição do que foi obtido.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar o objetivo de **analisar os diferentes arranjos de capacidades de inovação presentes nos diferentes tipos de firmas do agronegócio**, nesta seção busca-se delinear metodologicamente o presente projeto, definir como os dados foram obtidos e analisados. Assim, na figura 5 verifica-se o resumo do processo metodológico desenvolvido.

Figura 5
Processo metodológico



6.1. DELINEAMENTO DA PESQUISA

Optou-se por uma pesquisa qualitativa de cunho exploratório-descritivo, utilizando o método de estudo de múltiplos casos para reunir evidências empíricas das construções teóricas identificadas na literatura e assim poder satisfazer o objetivo desta tese. A pesquisa qualitativa consiste na sistematização, organização e interpretação de dados contextuais derivados de discursos ou, até mesmo, de observações. Geralmente,

esse tipo de pesquisa é útil na exploração de significados de fenômenos sociais, em seu contexto natural, objetivando fornecer profundidade e detalhes em campos do conhecimento ainda incipientes (Kvale, 1996; Malterud, 2001).

O cunho qualitativo adotado por essa pesquisa se desdobra para os estudos de caso. Estudos de caso buscam descrever, entender, prever e/ou controlar um objeto de análise, sejam eles processos, pessoas, grupo, firmas e, até mesmo, indústrias, como é o caso desta pesquisa (Woodside & Wilson, 2003). De uma forma mais simples, Skinner (1966) definiu os estudos de caso como a metodologia que, ao invés de estudar mil ratos por uma hora cada, estudam alguns poucos ratos por “mil horas”.

Já o cunho exploratório está diretamente relacionado ao objetivo deste projeto. Ao propor que a dinâmica individual de inovação das firmas do agronegócio pode fornecer o entendimento dos limites das firmas (principalmente, no que se refere à incorporação de novos conhecimentos e sua transformação em novas possibilidades de negócios) e, portanto, o entendimento da própria gênese da configuração das cadeias, esta tese oferece uma alternativa ainda pouco explorada pela literatura relacionada a esse ramo de atividade.

Como visto ao longo do referencial teórico, a literatura toma as cadeias como tradicional unidade de análise do Agronegócio. Para entendê-las, ora se segue por um caminho neoclássico, ora com abordagens mais institucionais como a Teoria dos Custos de Transação. Nesse sentido, este projeto amplia a lupa no que diz respeito à unidade de análise, indo da cadeia para a firma, e adota a abordagem evolucionária das capacidades de inovação como lente teórica.

Em termos de delineamento, pode-se abordar que o presente trabalho se delinea pelo cunho descritivo, pois visa compreender os diferentes arranjos de capacidades de inovação presentes nas firmas de firmas do agronegócio. Geralmente, estudos descritivos têm como intuito responder às seguintes questões: quem, o que, quando, onde e como (Cooper & Schindler, 2011).

6.2. DEFINIÇÃO DOS CASOS

Partindo do entendimento de que a relação das firmas com suas capacidades baliza sua dinâmica de inovação, assim como seus modos de governança, o Brasil surge como um caso a ser observado. O agronegócio brasileiro, enquanto atividades que incluem o

plantio, o armazenamento, o processamento e o comércio de produtos agrícolas, é responsável por, aproximadamente, 23,5% do produto interno bruto (PIB) e 37% dos empregos formais (Chait, 2014; Cna, 2018).

Isso torna o Brasil um dos principais produtores mundiais de soja, milho, café, açúcar, etanol, suco de laranja, carne bovina, suína, aves, dentre outros produtos agrícolas. O país também é um ator líder em termos de disponibilidade de terras agrícolas com mais de 100 milhões de hectares disponíveis para a produção, além da alta disponibilidade de água com seus rios, lagos, aquíferos, que podem ser utilizados na produção de alimentos (Brainard & Martinez-Diaz, 2009; Hirakuri & Lazzarotto, 2014).

Não menos importante, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), o Brasil surge como o potencial fornecedor de 40% da demanda mundial de alimentos até 2050 (FAO, 2018). Essa projeção é resultado do forte investimento em tecnologias oriundas do setor de máquinas e implementos, que tornou possível quadruplicar o crescimento do produto agropecuário no período de 1975 a 2016 (Gasques, Bacchi e Bastos, 2018; Banco Mundial 2018). A produtividade total dos fatores tem sido a principal fonte de crescimento do produto agropecuário brasileiro (Graff et al., 2003; Gasques, Bacchi & Bastos, 2018).

Diante desse cenário, há uma lógica que leva, naturalmente, a uma configuração das cadeias no sentido de produzir *commodities*, o que seria, para muitos, a única forma de organizar a produção. É uma lógica voltada para as grandes firmas, que atingem eficiência produtiva e baixos custos de transação para colocar produtos em mercados de escala. Em outras palavras, cadeias com aspectos mais mercadológicos.

No entanto, além do seu tradicional protagonismo em *commodities*, está surgindo no Brasil a produção de produtos com valor superior. O país está experimentando a busca, fundamentalmente, por novos produtos oriundos do campo, tais como queijos *premium*, cachaças artesanais, vinhos, carnes nobres, dentre outros. Soma-se a isso a busca por certificações, identificação de *terroires*, digitalização e, até mesmo, a servitização dos produtos agrícolas para cada vez mais entregar valor para os consumidores, atingindo mercados mais específicos e com padrões tecnológicos e transacionais mais elevados que os encontrados nos mercados de escala. Em outras palavras, surgem firmas que estabelecem interfaces tecnológicas mais complexas.

Em síntese, o Brasil é um terreno fértil para a análise dos arranjos de capacidades de inovação nos diferentes tipos de firma, pois possui tanto cadeias mais mercadológicas e tradicionais, quanto cadeias mais tecnológicas, convivendo em uma mesma estrutura, indicando a possível existência dos diferentes arranjos de firmas e capacidades. Além disso, o país é sabidamente reconhecido como um grande *player* no mercado agrícola internacional, tal como mencionado no início dessa seção.

Para a definição dos casos aqui inseridos, utilizou-se como fonte de dados um projeto mais amplo, chamado “Caminhos da Inovação no Agronegócio”. Esse projeto é um projeto PRONEX (Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência) coordenado pelo Núcleo de Estudos em Inovação (NITEC), situado na Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O projeto tem como objetivo principal identificar os caminhos da inovação do agronegócio por meio da integração da abordagem das cadeias com a abordagem das capacidades de inovação.

Nesse sentido, a presente tese faz um recorte no referido projeto, delimitando-o em firmas dos segmentos de carne e o do hortifruti. Esses segmentos foram escolhidos por duas razões. Primeiro, são segmentos que possuem representatividade nos casos totais identificados pelo projeto Caminhos da Inovação no Agronegócio. Segundo, são segmentos que apresentam tanto cadeias mais mercadológicas, quanto cadeias mais tecnológicas, sugerindo, justamente, a variabilidade de comportamentos tecnológicos, organizacionais e de mercado por parte das firmas que as compõem.

Por exemplo, no segmento de carne coexistem cadeias tanto para produção de simples cortes, até cadeias com cortes diferenciados, com indicação de origem, lotes identificados, que pastaram em solos específicos e com pastagens específicas e, conseqüentemente, com alto valor agregado. Da mesma forma, essa lógica se adequa a fruticultura, onde podem coexistir desde a produção de frutas *in natura* até a de produtos de alto valor agregado, tal como geleias e compotas, por exemplo. Sumariamente, essas cadeias indicam a coexistência de firmas com diferentes arranjos de capacidades de inovação

A escolha por firmas de mais de um segmento serve para ampliar a captura dos diferentes comportamentos. Mais precisamente, a utilização de apenas um segmento poderia diminuir a captura da variabilidade tecnológica, organizacional e transacional que esta tese pretendeu observar. Deste modo, buscou-se incluir mais de um segmento,

justamente para não ficar atrelado aos padrões de um único segmento e, conseqüentemente, poder ser possível observar os diferentes comportamentos das firmas do agronegócio.

Não menos importante, firmas de produção primária foram as escolhidas como objetos de análise, pois são firmas que compõem o elo que mais lida com a característica distintiva da atividade do agronegócio, o aspecto biológico. No entanto, enfrentam restrições estruturais, principalmente, em termos tecnológicos, que, por sua vez, trás limitações adicionais quando comparado com os demais elos do agronegócio e as restringe em termos de desenvolvimento e integração aos mercados (Medina et al., 2015). São exemplos de gargalos tecnológicos que influenciam tais firmas a falta de infraestrutura produtiva adequada e redes de relacionamento (Fan & Zang, 2004; Pokorny et al, 2010; Medina et al. 2015).

Diante do que foi exposto, o presente trabalho inclui 17 casos, sendo 10 casos referentes às firmas de produção primária do segmento de hortifruti e 7 casos referentes às firmas de produção primária do segmento de carne. A seguir, há o detalhamento de como esses dados foram coletados e o montante de dados obtidos a partir deles.

6.3. COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, foram utilizadas diferentes técnicas de obtenção. Segundo Hair et al. (2005), a utilização de diferentes técnicas de triangulação dos dados permite, a partir das suas combinações, atribuir maior robustez aos dados coletados, reforçando as evidências encontradas. Desse modo, serão utilizados como fonte de dados: entrevistas em profundidade e observação.

Como mencionado acima, a presente tese fez parte do Projeto Caminhos da Inovação no Agronegócio, conduzido pelo Núcleo de Estudos em Inovação (NITEC). Nesse sentido, as entrevistas em profundidade foram instrumentalizadas a partir do roteiro de pesquisa do referido projeto (Apêndice A). O roteiro semiestruturado consiste em 50 perguntas que abrangem questões introdutórias da firma para a caracterização da amostra; questões de produto e processo (capacidade de operação e desenvolvimento); questões de comercialização e gestão (capacidade de transação e de gestão); desempenho; cadeia; mercados; e, por fim, tendências do setor.

O instrumento de pesquisas passou por diversas etapas de aprimoramento. Mais precisamente, ele passou por um pré-teste, que consistiu em três rodadas de idas a campo para testar e aprimorar as eventuais distorções que pudesse descalibrá-lo. Depois de cada ida a cada campo, o instrumento passava por análise dos experts para que estes discutissem o aprimoramento e, conseqüentemente, obter a validação para o instrumento final. O quadro 7 demonstra os indicadores que originaram as perguntas contidas no referido roteiro.

Quadro 7
Mercados, Cadeias, Firms e seus indicadores

Modo de Organização	Constructo	Indicadores	Referências
	Capacidade de Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de novos Produtos • Insumos • Especificidade do Produto • Mudanças no Produto 	Lall (1992); Bell e Pavitt (1995); Teece et al. (1997); Teece (2007); Hulten e Hao (2008); Saphia et al. (2016)
	Capacidade de Operações	<ul style="list-style-type: none"> • Idade Média das Máquinas e Equipamentos • Capacidade Produtiva • Processo Produtivo • Papel da Localização no Processo produtivo • Mudanças no Processo Produtivo • Descarte de Resíduos 	Skinner (1969); Hayes e Pisano (1994); Teece et al. (1997); Ward et al. (1998); Teece (2007); Teece (2019); Corrêa et al. (2020)
Firma	Capacidade de Gestão	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Gestão • Tomador de Decisão • Estratégia • Mudança Gerencial 	Penrose (1959); Mintzberg (1973); Chandler (1977); Teece et al. (1997); Teece (2007); Rumelt (2011) Pufal, Zawislak, Alves e Tello-Gamarra (2014) Teece (2019)
	Capacidade de Transação	<ul style="list-style-type: none"> • Dinâmica Comercial • Marca • Relacionamento com Fornecedores e Clientes • Formação do Preço de Venda • Transporte/Armazenagem 	Coase (1937); Williamson (1985); Teece et al. (1997); Cannon e Hamburg (2001); Kotabe et a. (2002); Mendonça, Pereira e Godinho (2004); Mayer e Salomon (2006) Teece (2007)
	Desempenho Inovador	<ul style="list-style-type: none"> • Financeiro • P&D • Reinvestimento • Novos Clientes 	Schumpeter (1934); Kaplan e Norton (1996); Francis e Bessant (2005); Eriksson (2014)

Continua.

Continuação.

Modo de Organização	Constructo	Indicadores	Referências
Cadeia	Interface Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Acordos de qualidade, quantidade e preço • Compartilhamento Tecnológico e Sequenciamento de Operações • Agregação de valor nos elos da cadeia • Relações de cooperação • Confiabilidade do Fornecedor e do Comprador 	Lummus et al. (1998); Hanf e Kuhl (2005); Chaddad (2009); Monteiro e Zylbersztajn (2012); Caleman e Zylbersztajn (2012); Alemu e Adesina (2015)
Mercado	Estrutura de Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Fontes de mudança • Competição • Canais de compra/venda • Certificações/Selos • Premiações 	Orth e Krška (2001); Kupfer e Hasenclever (2002); Berman e Thelen (2004); Latif et al. (2014); Carlsson (2016); Malerba e Pisano (2019)

Nota. Fonte: Adaptado de Alves et al. (2017).

Além disso, o presente estudo buscou coletar dados a partir de observações para enriquecer as evidências coletadas (quadro 8). As observações, teve como função o reforço das análises, reduzindo possíveis vieses do entrevistado e do pesquisador.

Quadro 8 Técnica de coleta de dados

Técnica	Descrição	Objetivo
Entrevistas	Coleta de dados a partir de entrevistas em profundidade com gestores estratégicos das firmas referentes à tipologia definida.	Caracterizar a dinâmica e a relevância de cada capacidade presente nos diferentes tipos de firma.
Observação	Coleta de informações a partir da observação das atividades de produção das firmas.	Descrever as capacidades das firmas visitadas a partir das observações do pesquisador.

Os 17 casos totalizaram 33:04:01 horas de áudios gravados., que foram armazenados em um dispositivo de armazenagem (Hard Disk Externo) utilizado somente para esse fim, além do armazenamento na nuvem do projeto. Esses casos estão distribuídos regionalmente conforme portarias nº 01/2020 e nº 04/2021 da Secretaria da Inovação, Ciência e Tecnologia (SICT) do Governo do Estado do Rio Grande do Sul. O quadro 9 busca detalhar os casos aqui inseridos.

Quadro 9
Entrevistas realizadas

Caso	Anomização	Categoria	Subcategoria	Região	Duração Entrevista
1	Carne 1	Carne	Bovinos	Campanha e Fronteira Oeste	02:00:00
2	Hortifruti 1	Hortifruti	Azeitonas	Metropolitana e Litoral Norte	03:45:00
3	Hortifruti 2	Hortifruti	Morangos	Metropolitana e Litoral Norte	00:51:00
4	Hortifruti 3	Hortifruti	Uva/Amora	Sul	01:21:00
5	Hortifruti 4	Hortifruti	Azeitonas	Campanha e Fronteira Oeste	02:45:00
6	Hortifruti 5	Hortifruti	Azeitonas	Campanha e Fronteira Oeste	01:59:00
7	Carne 2	Carne	Bovinos	Campanha e Fronteira Oeste	02:53:00
8	Carne 3	Carne	Bovinos	Campanha e Fronteira Oeste	03:15:00
9	Carne 4	Carne	Bovinos	Campanha e Fronteira Oeste	02:18:00
10	Carne 5	Carne/Turismo	Bubalinos	Metropolitana e Litoral Norte	01:38:00
11	Carne 6	Carne	Bovinos	Campanha e Fronteira Oeste	02:18:00
12	Carne 7	Carne	Bovinos	Campanha e Fronteira Oeste	01:30:00
13	Hortifruti 6	Hortifruti	Morangos	Sul	00:23:27
14	Hortifruti 7	Hortifruti	Alface	Sul	00:25:33
15	Hortifruti 8	Hortifruti	Alface	Sul	00:21:25
16	Hortifruti 9	Hortifruti	Morangos	Produção e Norte	01:18:35
17	Hortifruti 10	Hortifruti	Azeitonas	Central	03:29:00
				Total	33:04:01

É importante observar que a amostra está anonimizada no sentido de respeitar o sigilo de fonte. A anonimização da amostra tem o intuito de cumprir os aspectos éticos que envolve toda pesquisa científica.

6.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

As entrevistas e demais dados oriundos da pesquisa documental e das observações foram transcritos em um documento contendo as informações da entrevista do caso observado. Essa transcrição teve como objetivo estruturar os itens da entrevista e demais dados, transcrevendo as principais evidências e citações.

Após essa transcrição, foi feita a leitura no sentido de conciliar os dados decorrentes das duas técnicas no sentido de realizar a limpeza dos dados. Posteriormente, esses documentos foram enriquecidos e complementados a partir do confronto entre si no sentido de gerar um documento triangulado de cada caso. Finalmente, os dados e as informações obtidas da extensiva pesquisa de campo foram preparados numa formatação comum.

Após essa etapa, os documentos transcritos foram inseridos no software MaxQda 2020. Segundo Kuckartz e Rädiker (2019) esse software, da família CAQDAS (*Computer-assisted qualitative data analysis software*), serve para indexar, codificar e analisar sistematicamente grandes volumes de texto. Esse software permite aos pesquisadores a manutenção de bons registros de suas impressões, ideias, buscas e análises, além de fornecer acesso aos dados para que possam ser examinados e analisados (Gibbs, 2009)

No MaxQda, foram criados códigos (capacidades, cadeia e mercado). A codificação envolve a identificação e o registro de uma ou mais passagens de texto ou outros itens dos dados, como partes do quadro geral que, em algum sentido, exemplificam a mesma ideia teórica e descritiva (Gibbs, 2009). Em outras palavras, é um processo analítico que consiste em identificar passagens do texto que exemplifiquem alguma ideia temática e ligá-las a um código, que é uma referência taquigráfica à ideia temática, podendo acessá-los para fins de análises e comparações (Kuckartz & Rädiker, 2019). Portanto, como esta tese apresenta um caráter dedutivo por apresentar um quadro teórico já definido (Kuckartz & Rädiker, 2019).

Além disso, memorandos foram feitos ao longo do processo de codificação dos dados. Segundo Gibbs (2009), memorando são notas que se faz durante a codificação e pode conter observações, ideias e outras reflexões a respeito da leitura em questão. Nesse sentido, os memorandos são formas de registrar e compartilhar as ideias analíticas que vão surgindo e ajudam na futura conclusão de determinada pesquisa, pois organiza essas impressões de uma maneira acessível.

Após a atribuição códigos, foi feito o resumo desses trechos. A elaboração de resumos teve como objetivo sintetizar e parafrasear a narrativa apresentada nas entrevistas, ou seja, o trecho literal dito pelo entrevistado do caso foi lido parafraseado e

resumido. Essa tarefa ajudou nas análises e nas comparações, assim como na montagem dos quadros resumos utilizados nos resultados.

Tendo concluído a codificação e o resumo dos trechos, o software MAXQDA gerou *outputs* que subsidiaram as análises dos casos. Primeiramente, foi gerada uma matriz de códigos contendo a frequência de códigos atribuídos a cada um dos constructos teóricos referentes às capacidades de inovação das firmas do agronegócio. O software MAXQDA permite a obtenção da frequência de códigos a cada um dos documentos inseridos no software e é um processo comum, principalmente, para a literatura de métodos mistos. Embora a presente tese não tenha o objetivo de transformar o conteúdo das entrevistas em eventuais variáveis diante do delineamento conceitual contido aqui, a análise da frequência das capacidades de inovação desempenhou um papel importante para atingir o objetivo desta tese.

Primeiro, a contagem dos códigos atribuídos a cada uma das capacidades possibilitou comparar as características em termos de capacidades de inovação de cada um dos casos aqui contidos a partir do próprio conteúdo da entrevista fornecida e não por meio de uma eventual interpretação do pesquisador, que é subjetiva. Em outras palavras, ao obter números referente a cada uma das capacidades de cada um dos casos, foi possível melhor compreender o papel de cada uma das quatro capacidades para cada um dos casos contidos nesta tese.

Segundo, a frequência de códigos teve o papel de reduzir vieses que a eventual interpretação por parte do pesquisador pudesse fornecer. Ao atribuir um número a cada uma das capacidades, que estava relacionado a quantas vezes o entrevistado mencionou determinada capacidade, a tese conseguiu minimizar os efeitos da subjetividade em sua análise e possibilitou encontrar os diferentes padrões de comportamentos contidos nos 17 casos observados.

Além disso, também foram geradas matrizes contendo os resumos feitos para cada indicador que compunha cada um dos constructos analisados na presente tese (e.g. capacidades de inovação, cadeias e mercados). A geração dessa matriz permitiu a descrição do conteúdo de cada capacidade das suas respectivas firmas, assim como a descrição dos relacionamentos que elas mantêm com suas cadeias e com o mercado em que estão inseridas.

Para a análise dos casos, foi aplicado a análise de conteúdo. Bardin (1979) define essa análise como uma técnica que visa inferir conhecimentos que estejam relacionados com as variáveis induzidas dessas mensagens. Mais recentemente, Lune e Berg (2012) definiram a análise de conteúdo como um exame cuidadoso, detalhado e sistemático de dados na busca de padrões, temas e significados. Normalmente, a análise de conteúdo se concentra em documentos escritos ou transcrições de comunicações verbais gravadas.

Para o relato dos casos, foi utilizada análise dos estudos de caso a partir da perspectiva sistêmica por meio da síntese de casos cruzados. Essa técnica permite a comparação de casos em uma mesma estrutura (Yin, 2010). Desse modo, os casos foram relatados observando, primeiro, uma análise que buscou descrever cada capacidade, considerando os casos de maneira geral, no sentido de buscar traçar um cenário geral do agronegócio brasileiro (modo horizontal); segundo, os tipos de firmas conforme suas respectivas capacidades e relações com as cadeias (modo vertical). Os tipos de análise estão resumidos no quadro 10.

Quadro 10
Organização da análise dos dados.

Tipo de Análise	Objetivo	Análise de Conteúdo
Horizontal	Caracterizar as capacidades das firmas do agronegócio brasileiro	MaxQda 2020
Vertical	Caracterizar cada tipo de firma conforme seu respectivo arranjo de capacidade e modo de governança	MaxQda 2020

O quadro 11, situada abaixo, estabelece o protocolo de pesquisa que se busca neste projeto de tese. Tal protocolo busca sintetizar o que foi descrito durante toda essa seção metodológica.

Quadro 11
Protocolo de pesquisa.

Protocolo de Pesquisa	
Objetivo	Identificar os diferentes arranjos de capacidades de inovação nos diferentes tipos de firmas do agronegócio.
Design	Design qualitativo e descritivo-exploratório, através de um estudo multicaseos.
Seleção dos Casos	Os casos foram selecionados com base no projeto Caminhos da Inovação no Agronegócio, nos segmentos e elos definidos.

Continua.

Continuação.

Protocolo de Pesquisa	
Dados	Roteiro Semiestruturado elaborado pelo Projeto Caminhos da Inovação do Agronegócio; Observações de campo.
Análise dos Dados	Síntese dos Casos Cruzados e Análise de Conteúdo (MaxQda 2020).

7. RESULTADOS

A apresentação dos resultados está organizada da seguinte forma. Primeiro é apresentado a descrição da amostra, por meio de suas características gerais e dos principais padrões de comportamento das capacidades encontradas na amostra, no sentido de mostrar traçar o quadro geral das firmas do agronegócio e satisfazer a análise horizontal mencionada no método. Segundo, foi descrito os diferentes tipos de firmas de acordo com o padrão encontrado nos arranjos de capacidades da amostra, assim como as relações que esses arranjos mantêm com suas cadeias/mercados.

7.1. CAPACIDADES DE INOVAÇÃO DAS FIRMAS DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

Nessa seção, de uma maneira geral, apresenta-se a descrição da amostra que o trabalho utilizou para a obtenção dos dados. Essa descrição é composta pelos dados coletados na introdução do instrumento de pesquisa, que apresenta a origem; as leis/normas/diretrizes; onde se busca os conhecimentos faltantes; o ritmo de mudança; e o que mais se tem de inovador nas firmas. Posteriormente, apresenta-se os padrões de comportamento gerais em termos de capacidades, que foi resultado da síntese geral de cada capacidade. Ressalta-se que os dados são apresentados de maneira específica nas seções posteriores, onde se buscou identificar os diferentes arranjos de capacidades das firmas do agronegócio.

7.1.1. Características Gerais

As firmas do agronegócio são **familiares** com trajetória histórica de mais de 15 anos, podendo passar de centenárias. Em geral, elas estão passando pelas sucessivas gerações das famílias e, à medida em que há essas trocas, há a implementação das mudanças decorrentes dos conhecimentos que esses novos membros da família agregam, geralmente, baseados em conhecimentos obtidos nas suas trajetórias acadêmicas. Exemplo disso são os diversos casos em que os proprietários possuíam cursos relacionados à atividade econômica, tais como veterinária, agronomia, administração ou, até mesmo, em áreas subjacentes, tais como direito, publicidade, dentre outros.

As principais normas/diretrizes que permeiam o quadro institucional em que as firmas da amostra estão inseridas podem ser caracterizadas, de uma maneira geral, em (1)

técnico-produtivas, (2) ambientais e (3) trabalhistas. As técnico-produtivas consistem em, por exemplo, no padrão genético adotado para que o rebanho mantenha uma genética coerente ao rebanho, seja da propriedade, seja em nível nacional. Ainda nas normas técnico-produtivas, normas de sanidade e bem-estar animal para a manutenção da qualidade da carne são muito presentes, igualmente. O relato abaixo detalha esse cenário.

"Nós, criadores da raça Devon, estamos tendo dificuldades tanto de importar quanto de exportar, pois essa reciprocidade entre países está sendo danosa para todos, criando barreiras sanitárias. O Brasil é um país que ainda tem presença de febre aftosa. Ou seja, ainda é um país dependente de vacinação para febre aftosa. Isso é um entrave para o comércio com muitos países, especialmente de alguns produtos como carne." (Proprietário da Carne 3)

Nas firmas de hortifruti, mais precisamente nas firmas de azeite, essas normas consistem em regulamentações sobre o uso de inseticida no manejo das oliveiras e normas de qualidade para atribuir classificações ao azeite, tais como virgem, extravirgem, virgem, lampante, etc. Em outras palavras, dependendo do processo produtivo que a firma adota, a qualidade do azeite muda, para melhor ou para pior, e isso influencia nos preços. Deste modo, a classificação do azeite deve atender a padrões estabelecidos para serem classificados de acordo com sua qualidade, obedecendo aos órgãos competentes que regem essas questões.

As normas ambientais, de uma maneira geral, consistem em regulamentações para que essas firmas mantenham um determinado percentual de área para matas nativas, riachos, etc. E as trabalhistas consistem na observância de questões legais que regem os funcionários visto que eles possuem algumas diferenças dos demais trabalhadores, pois, muitas vezes, moram nas firmas e possuem atividades que não seguem horários tradicionais.

As firmas aqui observadas apresentaram interações com instituições de ciência e tecnologia, que servem de fonte para conhecimentos que as firmas da amostra não dominam. As instituições mais recorrentes, segundo os relatos, consistem na Embrapa, em Universidades, na Emater, dentre outras. Também foi relatado a presença de interação com consultorias especializadas no processo produtivo (agrônomos, especialistas internacionais em azeite) e em gestão (Sebrae). A assessoria técnica também pode ser feita com associações de classe que oferecem essas assistências, principalmente, para as firmas produtoras de carne.

Quanto à mudança, as firmas percebem, de maneira geral, alguns diferentes ritmos. O primeiro está relacionado ao ritmo de adoção tecnológica que as firmas costumam realizar, seja como adoção de uma genética, de um novo varietal (ou a integração entre ambos); a implementação de armazenagem, novos maquinários e digitalização. O segundo está associado aos ciclos familiares (gerações), que trazem novos conhecimentos decorrentes dos paradigmas tecno-econômicos em que os novos membros das famílias se inserem. E, por fim, o terceiro ritmo percebido está relacionado ao mercado e suas flutuações, que, nos últimos anos, está apresentando um ambiente favorável aos segmentos aqui retratados, ampliando as margens dos produtores e, conseqüentemente, a capacidade de investimento. Tal como o relato abaixo, esses ritmos estão ficando cada vez mais curtos, demonstrando que o agronegócio está ganhando cada vez mais dinamicidade (ou sendo, cada vez mais, sujeito a essa necessidade de mudança).

"Em termos de mudança, eu identifico ritmos específicos. Na década de 80 foi com a introdução do zebuino. Na década de 90 com plantio direto, a entrada dos filhos no negócio e o silo. Mas, se pegarmos os últimos 10 anos, esse ritmo vem se acelerando quando analisamos em termos de genética, de agricultura de precisão, de manejo, de tráfego controlado, GPS..." (Proprietário da Carne 4).

Por fim, quando perguntados sobre o que possuíam de mais inovador, as firmas da amostra deram diferentes respostas. Alguns desses relatos alegavam que isso consistia na capacidade em ter feito a conversão de uma produção de commodities para uma produção de valor agregado para alguns casos de hortifruti. Ainda no hortifruti, foi relatado que a diversificação de seus produtos era algo inovador para o setor, pois apresentavam uma variedade acima das que o mercado apresentava. Métodos alternativos de produção (hidroponia ou semi-hidroponia) também foi algo recorrente. Nas firmas produtoras de carnes, os relatos consistiram em questões de integração dos sistemas produtivos (lavoura-pecuária) para ganhos de produtividade; e no apelo à tradição diante da história da firma nos seus respectivos mercados. Interessante observar que, dos 17 casos aqui contidos, apenas uma firma relatou ter uma sistematização de seus processos para constantemente buscar a inovação. O relato abaixo demonstra justamente isso.

"A gente tem dentro empresa um guarda-chuva que é o "Inova", que é um projeto de inovação estruturado. Então a gente tem várias vertentes de inovação. A gente acredita que inovação não é uma clara evidência de um gênio em determinado momento inspirado." (Proprietário da Hortifruti 2).

O quadro 12, situada logo abaixo, demonstra as características gerais da amostra de maneira mais detalhada. O quadro demonstra que as firmas possuem uma trajetória, em sua maioria, consolidadas e que estão baseadas em famílias que as conduzem ao longo do tempo e ditam o ritmo de mudança dessas firmas de acordo com o paradigma técnico-organizacional vigente no período geracional.

O quadro 12 demonstra, ainda, que as principais normas que influenciam são as técnico-produtivas, ambientais e trabalhistas e que, geralmente, se busca os conhecimentos faltantes nas instituições de ciência e tecnologia. Demonstra, ainda, que essas firmas buscam inovar por meio da reconversão competitiva (de *commodities* para valor agregado) e da diversificação. Por fim, essas firmas variam de tamanho, desde simples unidades produtivas de menos de um hectare, até grandes firmas com 10.000.

Quadro 12
Característica Gerais da Amostra

Firma Item	Carne 1	Carne 2	Carne 3	Carne 4	Carne 5	Carne 6	Carne 7	Hortifruti 1	Hortifruti 2	Hortifruti 3	Hortifruti 4	Hortifruti 5	Hortifruti 6	Hortifruti 7	Hortifruti 8	Hortifruti 9	Hortifruti 10
Hectares	10000	1000	2000	1800	200	2600	4000	125	Sem resposta.	2	1500	2800	30	Sem resposta.	0,3	8	115
Histórico	A empresa surge em 1829.	Empresa familiar nascida em 1875.	70 anos de seleção genética.	Propriedade familiar há anos na família.	Propriedade que está na família há algumas gerações.	Propriedade há décadas na família.	Surge em 1910 e, hoje, está na sexta geração da família.	Surge em 1981 por opção familiar.	Surge em 1998.	Surge em 2006 para converter a propriedade de lazer para uma propriedade produtiva.	Há gerações na família. Recentemente iniciou a olivicultura.	Há gerações na família. Teve a primeira produção em 2019.	17 anos de idade.	Há duas gerações na família.	Surge há 30 anos atrás por vocação do proprietário.	Há duas gerações na família.	Há gerações na família.
Quadro Institucional	Normas técnicas e legislação trabalhista	Normas técnicas e ambientais	Normas técnicas	Normas técnicas e ambientais	Normas ambientais.	Leis trabalhistas e ambientais.	Normas técnicas e ambientais	Normas ambientais.	Normas técnicas	Normas técnicas.	Normas técnicas e de qualidade.	Normas técnicas.	Sem resposta.	Sem resposta.	Sem resposta.	Sem resposta.	Normas técnicas.
Fontes de conhecimento	Consultorias, universidades e Embrapa.	Assessoria técnica, Embrapa, Universidades	Universidade e assessoria técnica.	Recebem visitas de veterinários e agrônomos.	Interações com universidades e Embrapa.	Universidades e empresas que buscam testar seus produtos na empresa.	Assessoria técnica, Sebrae e universidade.	Universidades e Embrapa.	Emater e universidade.	Embrapa e Emater.	Assessoria técnica de agrônomo argentino.	Consultorias técnicas e fiscais	Emater, Embrapa e Senar.	Pesquisas na internet.	Recorre ao Sindicato que tem contato.	Consultoria técnica.	Universidades nacionais e internacionais.
Ritmo de mudança na empresa	Mudança geracional.	As principais mudanças ocorreram com a mudança geracional da família.	Sem resposta.	Valorização das commodities	De 2 em 2 anos.	Em média, de dez em dez anos.	A introdução da soja aumentou a produtividade do rebanho.	Sem ritmo específico. Contam com um banco de ideias para a inovação.	Aquisição de novos maquinários.	Não identifica períodos específicos	De 2 em 2 anos.	Nos últimos anos, estão lançando produtos novos todos os anos.	Sem resposta	Sem resposta.	Sem resposta.	Sem resposta.	Sem resposta
Mudanças recentes	Venda on-line, programa e modelo de governança.	Confiabilidade do produto	A integração na cadeia.	A integração de lavoura e pecuária.	Sistema que compõe o serviço (bubalinos e servitização)	Integração lavoura-pecuária	A história, tradição e certificação de origem.	Inovação como um processo contínuo.	Estufa semi-hidropônica.	A composição dos produtos não utiliza aditivos químicos.	A diversificação da empresa.	Reconversão de commodities para valor agregado.	Sem resposta.	Sem resposta.	Sem resposta.	Sem resposta.	Englobar diversos elos da cadeia.

Da mesma forma com o que feito aqui, a seguir apresenta-se as capacidades de inovação, de uma maneira geral, evidenciando os diferentes padrões de comportamento encontrados em cada capacidade. Ressalta-se que, assim como as características gerais da amostra, as capacidades são apresentadas, em um primeiro momento, de uma maneira geral para traçar o quadro das firmas do agronegócio brasileiro.

7.1.2. Capacidades de Inovação das Firmas do Agronegócio

Conforme mencionado no método, o ponto de partida para análise das capacidades das firmas do agronegócio foi a codificação das entrevistas no Software MaxQda. Essa codificação permitiu não apenas alocar trechos das entrevistas às respectivas capacidades, mas, igualmente, realizar a contagem desses trechos alocados, permitindo estabelecer a frequência de trechos alocados, demonstrando como cada firma se arranjava em termos de capacidades.

Se observarmos a quantidade de trechos alocados para cada uma das firmas na tabela 1, situada logo abaixo, pode-se observar que existem diferentes arranjos de capacidades de acordo com o nível de conhecimento internalizado dentro dos limites das firmas. Isso se traduz em capacidade mais complexas e intensas, onde as cores indicam a intensidade de número de trechos codificados por firma nas suas respectivas capacidades frente aos casos totais. Quanto mais azul for a tonalidade, menor o número de códigos alocados. Quanto mais vermelho, maior a intensidade.

Tabela 1
Frequência de codificações

Firmas	Setor	CD	CO	CG	CT	Soma
Hortifruti 8	Hortifruti	3	15	2	13	33
Hortifruti 9	Hortifruti	4	16	10	12	42
Hortifruti 3	Hortifruti	8	15	9	12	44
Hortifruti 6	Hortifruti	4	26	6	11	47
Carne 7	Carne	7	15	6	23	51
Hortifruti 7	Hortifruti	8	23	12	16	59
Carne 2	Carne	12	20	13	15	60

Continua.

Continuação.

Firmas	Setor	CD	CO	CG	CT	Soma
Carne 5	Carne	18	22	8	13	61
Carne 1	Carne	17	16	14	16	63
Carne 4	Carne	13	19	11	21	64
Hortifruti 2	Hortifruti	10	26	11	21	68
Hortifruti 10	Hortifruti	22	33	7	15	77
Carne 6	Carne	8	23	17	33	81
Carne 3	Carne	25	24	23	24	96
Hortifruti 4	Hortifruti	29	33	18	29	109
Hortifruti 5	Hortifruti	35	27	26	22	110
Hortifruti 1	Hortifruti	40	56	24	25	145
SOMA		263	409	217	321	1210

Ao observar a tabela 1, é possível perceber que a capacidade de operação é a principal capacidade das firmas da amostra. À medida que aumenta o nível de capacidades nas firmas, há uma mudança de um padrão operacional e transacional para um padrão onde o desenvolvimento assume um papel relevante junto à transação. Em suma, uma mudança de um padrão baseado em capacidades de operação e transação para um onde o operacional e o desenvolvimento assumem como as capacidades norteadoras.

Esse comportamento crescente de arranjos das capacidades denota, justamente, uma ampliação no poder de inovação dessas firmas, sugerindo uma mudança em seu perfil competitivo. Se houver a consideração das firmas com maiores níveis de capacidades, a capacidade de desenvolvimento supera a capacidade de transação, sugerindo que, à medida que as firmas vão se tornando mais completas, elas vão deixando de ser dependentes transacionalmente do mercado, ou até mesmo de uma relação com as cadeias, e se tornando mais autônomas diante do nível de conhecimento dominado pela hierarquia da firma. Como sugerido anteriormente, isso pode sinalizar a conversão de um arranjo de produção de commodities para uma produção de valor agregado.

O nível de completude das firmas, ainda, deixa claro que as firmas com capacidades de inovação mais completas são, igualmente, as firmas mais equilibradas. Em outras palavras, são firmas que focam em determinadas capacidades, mas que, ao mesmo tempo, desenvolvem as demais diante da necessidade de desenvolver produto em escala comercial e colocá-lo no mercado de maneira coerentemente.

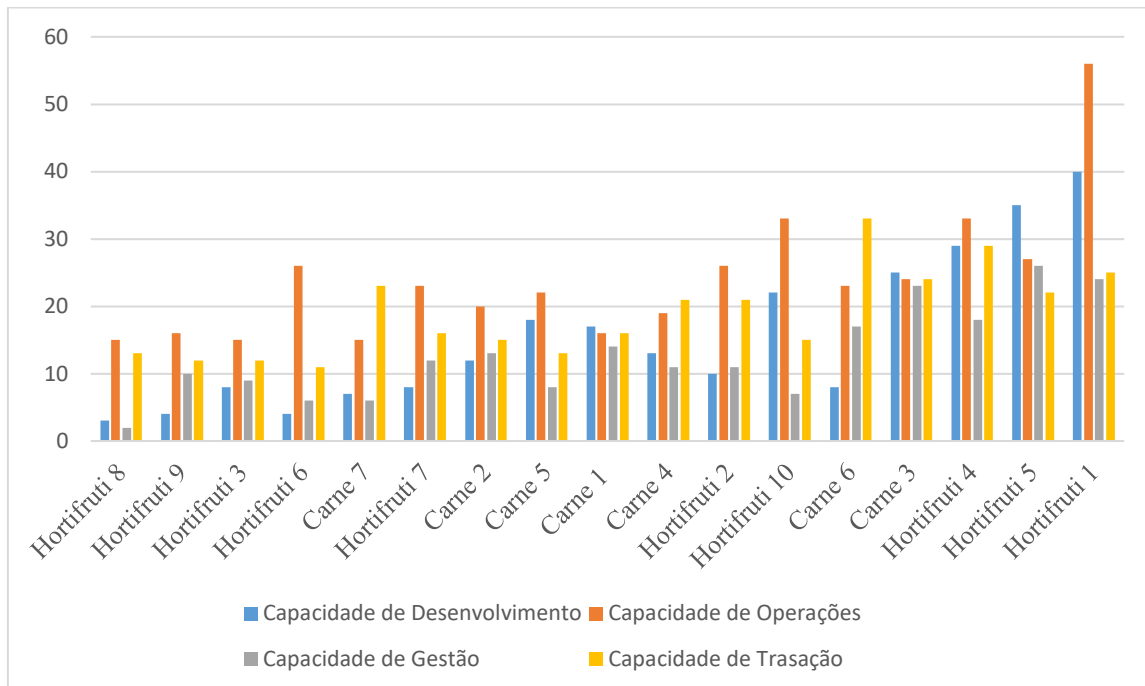
Para isso, a capacidade de gestão começa a desempenhar determinado papel diante da necessidade de uma estrutura organizacional que coordene essas atividades de maneira coerente e para que os recursos sejam alocados eficientemente aos seus respectivos propósitos. Com isso, a capacidade de gestão tende a aumentar à medida que a firma domina atividades mais complexas dentro dos seus limites, isto é, à medida em que a capacidade de desenvolvimento se intensifica.

Tendo sido a capacidade de gestão, de maneira geral, a menos enfocada pelos casos aqui observado e que aumenta conforme a capacidade de desenvolvimento é ampliada, os indícios apontam o porquê de a cadeia/mercado, tradicionalmente, assumir a responsabilidade pela coordenação da alocação dos recursos. Com menos conhecimentos, a necessidade de uma coordenação eficiente diminui e a cadeia assume a responsabilidade de coordenação. À medida que as firmas internalizam maiores conhecimentos, rotinas, habilidades, recursos, nos seus limites, a capacidade de gestão surge para oferecer estrutura organizacional para lidar com o aumento de complexidade tecnológica nos limites das firmas.

Essa evolução do preenchimento das capacidades pelas firmas do agronegócio indica que, à medida que a firma vai se desenvolvendo tecnologicamente, ela vai assumindo a coordenação das atividades econômicas dentro de seus limites e, gradualmente, ganhando autonomia em relação às cadeias e os mercados. Obviamente, isso será demonstrado ao longo do trabalho quando os arranjos de capacidades são especificados.

Nesse sentido, com o intuito de melhor visualizar a tabela anterior, a figura 6 situada logo abaixo, consolida visualmente a frequência de códigos atribuída às capacidades de cada firmas. Alternar para uma apresentação gráfica com enfoque visual tem o objetivo de mostrar que as firmas possuem diferentes arranjos de capacidades de acordo com a complexidade das suas respectivas capacidades.

Figura 6
Arranjos de Capacidades da Amostra



Portanto, de maneira geral, a amostra pesquisada possui um foco nas capacidades de operação e de transação, demonstrando que a maior parte das firmas possui foco em produzir e colocar o produto produzido no mercado. Essas capacidades são seguidas pela capacidade de desenvolvimento e de gestão, respectivamente. Ou seja, o desenvolvimento de produto e a coordenação da firma possui um enfoque secundário na amostra geral, sendo a gestão a capacidade mais debilitada/deficitária, em relação às demais.

Quadro 13
Frequência de codificações por capacidade

Capacidades	Número de Trechos Codificados
Capacidade de Desenvolvimento	263
Capacidade de Operações	409
Capacidade de Gestão	217
Capacidade de Trasação	321
SOMA	1210

A partir desses resultados, foi possível caracterizar cada uma das capacidades a partir dos padrões encontrados nas capacidades das 17 firmas. Para a capacidade de operações, a mais enfocada, foi possível identificar quatro padrões de comportamento; para a capacidade de

transação foi possível identificar dois padrões; para a de desenvolvimento foi possível encontrar três; enquanto na de gestão também foi possível identificar três.

Considerando a principal capacidade da amostra, a capacidade de operações, a observação dos 17 casos demonstrou, de maneira geral, quatro padrões de comportamento. Um padrão operacional baseado em **baixa mecanização**. Um padrão baseado em **métodos alternativos** de produção para fins de diferenciação no mercado. Um terceiro baseado na **intensificação dos processos produtivos** com processos, inclusive, podendo ser digitalizados para ganhos de produtividade e eficiência. Por último, um quarto **baseado em conhecimento**, onde os processos apresentam especificidades que precisam ser dominados para que o produto obtenha determinadas características que elevam sua qualidade.

O **padrão de baixa mecanização** consiste em firmas que possuem uma capacidade operacional, onde os processos são realizados, em grande parte, manualmente pelo proprietário ou por funcionários contratados e são baseados em um conhecimento tácito do manejo/controlado das atividades produtivas. Esse padrão leva a precariedades operacionais, à baixa eficiência, a um determinado nível de desperdício. Com isso, há um determinado nível de subutilização da terra e das propriedades naturais do solo.

O segundo **padrão baseado em métodos alternativos de produção**. Esse padrão é uma alternativa ao primeiro padrão, pois consiste em firmas que não conseguem atingir escala e mecanização suficiente para intensificar seus processos e acabam recorrendo a esses métodos como forma de atribuir especificidade ao produto e ampliar suas margens. Os processos produtivos ganham um controle superior ao padrão anterior, pois com a adoção de métodos há o surgimento de irrigação por dutos que controlam a quantidade de água e nutrientes que chegam, principalmente, aos hortifrutis, tais como os morangos e as alfaces. Exemplos desse padrão são a hidroponia e a semi-hidroponia, que foram métodos recorrentes em pequenas propriedades familiares.

O **terceiro padrão é o intensivo**, que busca intensificar os processos no sentido de atingir eficiência produtiva e redução dos custos para a produção de produtos pouco diferenciáveis. Geralmente, esse padrão está presente em firmas que atingem escala diante de sua capacidade produtiva, tornando seus processos enxutos e eficientes. Aqui, foi percebido o foco na adoção de máquinas e equipamentos automatizadas e, por vezes, digitalizadas (teleguiadas). Há, da mesma forma, uma ampliação da interface tecnológica das firmas que se baseiam nesse método com o setor de insumos, que intensifica a capacidade operacional.

Por fim, há o **padrão baseado no conhecimento**. Esse padrão de capacidade operacional se desvincula da eficiência produtiva para ganhos de escala e se concentra em

processos que buscam agregar valor aos seus produtos, ou seja, ganhar qualidade. Para isso, precisam seguir com rigor processos complexos para que o produto ganhe as características que o torna distinto no mercado e com valor superior. Processos que levam em conta o conhecimento sobre o solo, ou sobre a região, ganham relevância para que a produção aproprie o valor necessário para atingir o respectivo mercado de nicho. O quadro abaixo sintetiza os padrões encontrados na capacidade de operações.

Quadro 14

Capacidade de Operações e seus padrões

Capacidade de Operações	Padrão de baixa mecanização: processos, em grande parte, manuais e baseados em conhecimentos tácitos.
	Padrão alternativo de produção: métodos não convencionais como forma de atribuir especificidade ao produto com pouca especificidade para ampliar as margens da firma.
	Padrão intensivo: intensificar os processos para ganhos de eficiência produtiva e redução dos custos para a produção.
	Padrão baseado em conhecimento: processos que buscam agregar valor aos seus produtos.

A capacidade transacional, segunda capacidade mais focada, apresenta dois padrões de comportamentos. O primeiro consiste nas firmas **tomadoras de preço**, que, por não possuírem diferenciação no mercado e não serem suficientemente grandes para afetar o preço, acabam recaindo sobre o mecanismo de preços regulado pelo mercado para precificar seus produtos. É um padrão em que as firmas buscam amortizar, por meio da eficiência, a volatilidade dos preços impostos pelo mercado para transacionar as commodities a um custo viável. Por conseguinte, há uma pressão constante de queda nos preços, que impacta as margens de lucro.

O segundo padrão, o **baseado no valor**, consiste em firmas que buscam comercializar seus produtos com mercados de nicho. Para atuar nesses mercados, a firma busca o desenvolvimento de novos produtos e, com isso, se diferenciar e conseguir precificar seu produto de acordo com o valor que este possui. Portanto, nesse padrão o sucesso no mercado não depende da minimização dos custos, mas de um esforço de geração de novidades e agregação de valor para determinar, a partir da própria firma, os preços que serão praticados no mercado. Surgem estratégias de marketing e canais específicos de comercialização. O quadro abaixo resume esses dois padrões.

Quadro 15
Capacidade de Transação e seus padrões

Capacidade de Transação	<p>Padrão tomador de preço: mecanismo de preços é regulado pelo mercado.</p> <p>Padrão baseado no valor: a firma determina o preço do produto com base nas estratégias de valor adotadas.</p>
--------------------------------	---

A terceira capacidade é a capacidade de desenvolvimento e apresenta três padrões que foram identificados na amostra. O primeiro consiste no padrão **adotantes de tecnologia** (genética animal ou vegetal), que utilizam a terra para realizar a mudança do estado recebido na firma para o estado em que o produto será colocado no mercado. Se recebido genética animal por meio de um sêmen de determinada qualidade, a firma realiza seu processo produtivo (cria, cria, engorda e terminação) e o coloca no mercado. Se recebido uma genética vegetal por meio de uma semente ou muda, há o plantio e, por conseguinte, a mudança das características por meio do ciclo de vida da determinada cultura. É importante ressaltar que, nesse padrão, não há qualquer tipo de alterações no produto além do que a biologia permite. É a adoção pura e simples das tecnologias provenientes do setor de insumos e sua reprodução (terra) dentro dos limites da firma.

O segundo padrão consiste no que aqui chama-se de **desenvolvimento externo**, isto é, o processo produtivo do campo conta com uma industrialização fora dos limites da firma. Esse padrão consiste no padrão anterior, ou seja, adotantes de tecnologias do setor de insumos, mas que, por estratégias comerciais e de agregação de valor, as firmas realizam parcerias estratégicas com firmas da agroindústria e beneficiam seus produtos. Esse padrão permite às firmas do setor, principalmente, de carnes, que possuem elevados custos de transação diante das altas barreiras de entradas (sanitárias), desenvolver produtos que não seriam possíveis sozinhas.

O terceiro, e último padrão, é o **desenvolvimento interno** e feito completamente nos limites da firma, isto é, onde há o processo produtivo do campo e a industrialização dentro dos limites internos da firma. Para isso, as firmas internalizam novos recursos, rotinas e habilidades para que o produto seja industrializado dentro dos seus limites, tornando-as menos dependente da cadeia, pois a interface que seria estabelecida com o elo industrial já não é mais estabelecida. Há a interface direta com o varejo ou, até mesmo, com o consumidor final. O quadro abaixo resume os três padrões encontrados na capacidade de desenvolvimento.

Quadro 16
Capacidade de Desenvolvimento e seus padrões

Capacidade de Desenvolvimento	Padrão adotante de tecnologias: adoção pura e simples das tecnologias provenientes do setor de insumos.
	Padrão de desenvolvimento externo: processo produtivo do campo com industrialização fora dos limites da firma.
	Padrão de desenvolvimento interno: processo produtivo do campo e a industrialização dentro dos limites internos da firma.

Na capacidade de gestão, quarta capacidade em termos de frequência observada, pode-se perceber 3 padrões. O **familiar**, onde, praticamente, não há estratégias e uso de técnicas de gestão. Tocada exclusivamente pela família e o conhecimento tácito dominado por eles, essas firmas fazem o suficiente para ter uma simples coordenação. Para isso, se amparam quase que exclusivamente na informalidade ou no "caderninho" para controle das despesas e das receitas.

O segundo padrão encontrado na capacidade de gestão é o **familiar profissionalizado**. São firmas mais complexas em termos de gestão quando comparadas com as firmas que adotam o padrão anterior, pois há uma capacitação técnica dos membros da família, geralmente com cursos superiores relacionados à atividade, que permite uma coordenação mais eficiente. Nesse padrão começa a surgir ferramentas mais complexas de gestão, tais como a valorização profissional e a preocupação com a sucessão,

O terceiro, e último, padrão é o **familiar profissional**. Ele se diferencia do anterior, pois, além de possuir capacitação técnica dos membros da família, há uma definição de estrutura hierárquica com papéis claros para cada um dos membros. Além de minimizar custos advindos da posterior sucessão, isso possibilita uma coordenação mais eficiente diante do nível de especialização de cada membro da família adquire ao se concentrar em apenas uma atividade específica definida pela estrutura hierárquica. Abaixo está o quadro que resume os padrões encontrados na capacidade de gestão.

Quadro 17
Capacidade de Gestão e seus padrões

Capacidade de Gestão	Padrão familiar: membros com conhecimento tácito, que oferecem o mínimo de coordenação para a atividade funcionar.
	Padrão familiar profissionalizado: membros técnicos.
	Padrão familiar profissional: membros técnicos e com estrutura hierárquica definida.

Esses são os padrões gerais encontrados, em cada uma das capacidades, na amostra de 17 firmas observadas neste trabalho. Eles estão distribuídos nas firmas de acordo com suas respectivas complexidades tecnológicas e organizacionais e são tratados de maneira específica na próxima seção, onde é feita a análise dos arranjos de capacidades de inovação para cada uma das referidas firmas. O objetivo aqui foi oferecer um *overview* do que é tratado posteriormente.

Portanto, tendo sido oferecido os elementos capazes de descrever, de uma maneira geral, as firmas do agronegócio, o quadro abaixo busca, resumidamente, consolidar as características gerais apresentadas anteriormente e os padrões gerais encontrados nas capacidades. A apresentação desse quadro permite satisfazer a análise horizontal mencionada no método, que buscava descrever as firmas do agronegócio brasileiro.

Quadro 18

Características Gerais da Amostra e Padrões de Capacidades

<p>Descrição da Amostra</p>	<p>Tamanho: de 0,3 a 10 mil hectares.</p> <p>Histórico: trajetória histórica de mais de 15 anos, podendo passar de centenárias.</p> <p>Leis/Normas/Diretrizes: (1) técnico-produtivas, (2) ambientais e (3) trabalhistas.</p> <p>Falta de conhecimento: (1) instituições de ciência e tecnologia; (2) consultorias; (3) assessorias técnicas.</p> <p>Ritmo de mudança: (1) adoção tecnológica; (2) ciclos familiares; (3) ciclos mercadológicos.</p> <p>Inovador: (1) reconversão produtiva de commodities para valor agregado; (2) diversificação; (3) métodos alternativos de produção; (4) integração entre diferentes sistemas produtivos; (6) inovação como estratégia.</p>
<p>Capacidades</p>	<p>Operações: padrão de baixa mecanização; padrão alternativo de produção; padrão intensivo; padrão baseado em conhecimento.</p> <p>Transação: tomador de preço; e baseado em valor.</p> <p>Desenvolvimento: adotante de tecnologia; desenvolvimento externo; desenvolvimento interno.</p> <p>Gestão: familiar; familiar profissionalizada; e familiar profissional.</p>

Os elementos aqui constituídos passam agora a ser explorados de maneira específicas no sentido de buscar descrever os diferentes arranjos de capacidades de inovação, como esses padrões se distribuem nas diferentes firmas do agronegócio e que relações eles permitem que

suas respectivas firmas estabeleçam. Portanto, a seguir analisa-se os arranjos de capacidades de inovação das firmas do agronegócio.

7.2. ANÁLISE DOS ARRANJOS DE CAPACIDADES DE INOVAÇÃO

Adotando uma outra perspectiva sobre a tabela 1 citada anteriormente e que contém frequência de códigos atribuídas a cada firma de acordo com suas capacidades, é possível encontrar padrões de comportamento, considerando suas capacidades de inovação mais enfocadas. Se na tabela anterior foi considerado puramente a frequência total de códigos em ordem crescente para demonstrar que as capacidades crescem à medida que a firma domina novos conhecimentos dentro de seus limites, reorganizando a tabela anterior conforme o foco de cada – cinza escuro foco primário e cinza claro secundário – firma em termos de capacidades é possível verificar alguns padrões, tal como pode ser visto na tabela 2 situada logo abaixo.

Tabela 2

Codificação e padrões de comportamento das capacidades

Firmas	Setor	Hectares	CD	CO	CG	CT	Soma
Hortifruti 8	Horti	0,3	3	15	2	13	33
Hortifruti 9	Horti	8	4	16	10	12	42
Hortifruti 3	Horti	2	8	15	9	12	44
Hortifruti 6	Horti	30	4	26	6	11	47
Hortifruti 7	Horti	-	8	23	12	16	59
Carne 2	Carne	1000	12	20	13	15	60
Hortifruti 2	Horti	-	10	26	11	17	64
<i>Soma por Capacidade</i>			49	141	63	96	349
<i>Média por Capacidade</i>			7	20	9	14	50
Carne 7	Carne	4000	7	15	6	23	51
Carne 4	Carne	1800	13	19	11	21	64
Carne 6	Carne	2600	8	23	17	33	81
<i>Soma por Capacidade</i>			28	67	34	77	196
<i>Média por Capacidade</i>			9	22	11	25	65
Carne 5	Carne	200	18	21	8	13	60
Carne 1	Carne	10000	17	16	14	16	63
Hortifruti 10	Horti	115	22	33	7	15	77
Carne 3	Carne	2000	25	24	23	24	96

Continua.

Continuação.

Firmas	Setor	Hectares	CD	CO	CG	CT	Soma
Hortifruti 4	Horti	1500	28	32	17	29	106
Hortifruti 5	Horti	2800	35	27	26	22	110
Hortifruti 1	Horti	125	40	56	24	25	145
<i>Soma por Capacidade</i>			185	209	119	144	657
<i>Média por Capacidade</i>			26	30	17	20	94

A tabela acima sugere que, diferentemente do que foi apresentado no *framework* teórico (figura 4), existem três padrões de comportamento das firmas do agronegócio, que seguem a frequência de codificações e as respectivas médias obtidas a partir disso. Um padrão com foco, principalmente, na capacidade de operações e na capacidade de transação, respectivamente, contendo as médias de capacidades mais baixas. Um padrão com foco na capacidade de transação e de operação, respectivamente, e com médias superiores ao primeiro grupo, evidenciando um aumento de complexidade técnico-econômica. E um terceiro grupo, ainda mais complexo que os anteriores por obter médias superiores em três das quatro capacidades, que altera o foco para as capacidades tecnológicas, ou seja, as capacidades de operação e desenvolvimento.

Como pode ser percebido, o foco dos dois primeiros grupos está nas capacidades de operação e transação. No primeiro grupo, a operação é mais importante que a transação, enquanto as demais capacidades possuem um nível limitado de codificações atribuídas a elas. Portanto, como o foco dessas firmas está na produção e comercialização de produtos pouco diferenciáveis, denomina-se grupo **operacional**.

O grupo dois, por outro lado, incrementa o nível de capacidades em relação ao grupo 1 e altera, consideravelmente, o foco para a capacidade de transação. Por já possuir um determinado nível de capacidade operacional que é superior ao grupo anterior, são firmas que buscam melhores relacionamentos com o mercado com o intuito de reduzir os custos de transação. Como o foco dessas firmas se altera para um foco transacional, o grupo denomina-se **transacional**.

Já no grupo 3, há uma mudança no equilíbrio das capacidades. Mesmo que a capacidade operacional seja a norteadora, a capacidade transacional cede espaço para a capacidade de desenvolvimento como uma das capacidades principais, ou seja, o desenvolvimento assume um papel fundamental frente aos outros grupos. Via de regra, o grupo 3 possui as capacidades tecnológicas (CO e CD), indicando que a cadeia vai perdendo relevância tal como é

demonstrado na descrição do grupo e suas interfaces tecnológicas. Como o foco dessas firmas se torna tecnológico, o grupo denomina-se **técnico-industrial**.

Ainda no grupo 3, é interessante observar que, à medida que a firma vai se tornando mais complexa, a gestão cresce. Em outras palavras, a gestão é a última capacidade a ser incorporada na firma, pois para continuar crescendo e lidando com novas rotinas, recursos e habilidades, é necessária uma estrutura organizacional para que a firma não decaia suas taxas de crescimento, tal como observado por Penrose (1959).

A identificação dos grupos conforme o foco atribuído em cada capacidade permite que se apresente de maneira específica cada grupo, com suas respectivas características gerais e a descrição de suas capacidades, tornando claro como cada um se comporta em termos de padrões de capacidade, que foi identificado anteriormente. A partir do estabelecimento dos diferentes grupos, seus arranjos e padrões de comportamento, há a descrição dos relacionamentos que são estabelecidos com as cadeias e mercados no sentido de observar se as relações mudam conforme a variação desses comportamentos.

7.2.1. Grupo Operacional

Como dito logo acima, este grupo denomina-se operacional, pois é um grupo formado por firmas de baixa complexidade técnico-organizacional, isto é, possuem capacidades médias (média da frequência de códigos) mais baixas, enfocando as capacidades de operação e de transação. Isso as permite produzir produtos pouco diferenciáveis para colocá-los em mercados que demandam pouca diferenciação. Nesse sentido, ao longo da seção 7, há o detalhamento do grupo em termos de características gerais, suas capacidades de inovação, assim como os relacionamentos mantidos para com as cadeias e mercados.

7.2.1.1 Características Gerais das Firmas Operacionais

Para caracterizar as firmas, de uma maneira geral, o instrumento de pesquisa abordou questões que compreendiam o histórico das firmas; as questões legais que incidiam nas suas atividades; onde buscavam conhecimento quando havia falta; o ritmo que a firma muda; e o que mais havia de inovador. Em geral, as firmas deste grupo variam entre 17 e 30 anos de idade e surgem baseadas, principalmente, na oportunidade, seja por indicações de amigos próximos à família sobre os benefícios da atividade ou por manter relações com pessoas que já produziam, nesse caso hortifrutis. A firma Carne 2 é a exceção com idade superior a 100 anos.

A Carne 2 é uma firma familiar nascida em 1875. A produção de gado de corte com determinado nível de seleção, no entanto, só teve início em 1964 com o sogro do atual

proprietário. O atual proprietário recebeu o negócio em 2003 a partir da herança de sua esposa. Encontraram um rebanho formado, porém sem saber como tocar o negócio, tendo de recorrer a um técnico da associação da raça que criavam, que deu início ao processo de aprimoramento da seleção genética.

As principais leis e normas que vigoram na atividade das firmas do grupo operacional são as normas técnicas e ambientais. Dentro das normas técnicas pode-se citar normas de manejo/controle da produção para que se atinja os critérios estabelecidos como, por exemplo, que determinam a produção em hidroponia, nos casos de hortifruti, e de manejo/sanidade para a carne. Normas ambientais, tais como a manutenção de áreas de conservação também são recorrentes. No entanto, algumas firmas alegaram desconhecer leis e normas que incidam sobre sua atividade, demonstrando suas desvinculações institucionais.

As principais mudanças identificadas nessas firmas são duas. A primeira pode-se afirmar que ocorre com a mudança geracional da família. A segunda é pela adoção tecnológica, que incorpora na propriedade tecnologias mais eficientes a tornando mais produtiva. Ao resgatar o quadro 12, o quadro 19 sintetiza essas questões, porém com um recorte nas firmas operacionais.

Quadro 19
Características Gerais do Grupo Operacional

Firma	Subsetor	Histórico	Quadro Institucional	Fontes de Conhecimento	Ritmo de Mudança	Mudanças Recentes
Hortifruti 8	Hortifruti Alface	Possui 30 anos e teve início a partir do gosto do proprietário por hortifrutis.	Não há identificação	Sindicatos.	Sem resposta	Sem resposta.
Hortifruti 9	Hortifruti Morango	Há anos na família. Há 5 anos, foi comprada a primeira estufa.	Sem resposta.	Consultoria técnica.	Sem resposta.	Sem resposta.
Hortifruti 3	Hortifruti Frutas diversas	Iniciou em 2006 no sentido de buscar uma conversão para uma propriedade produtiva.	Normas técnicas	Embrapa e Emater.	Não identifica períodos específicos	Produtos não utiliza aditivos químicos.
Hortifruti 6	Hortifruti Morango	17 anos. Antigamente, plantava-se cebola e migraram para o morango	Sem resposta	Emater, Embrapa e Senar.	Sem resposta	Sem resposta.

Continua.

Continuação.						
Firma	Subsetor	Histórico	Quadro Institucional	Fontes de Conhecimento	Ritmo de Mudança	Mudanças Recentes
Hortifruti 7	Hortifruti Alface	Há anos na família. Enquanto produtora de alface, surge diante de um arrendatário que ensinou aos proprietários	Não possui conhecimento de leis, normas e diretrizes que influenciam o seu negócio.	Internet.	Sem resposta.	Sem resposta.
Carne 2	Carne Bovinos	Fundada em 1875. O atual proprietário recebeu em 2003 a partir de herança	Normas técnicas e ambientais	Assessoria técnica, Embrapa, Universidade	Mudança geracional	Confiabilidade do produto
Hortifruti 2	Hortifruti Morango	Inicia em 1998 na tentativa e erro. Em 2014, resolveu-se investir na semi-hidroponia.	Rastreabilidade e normas técnicas.	Emater e universidade.	Novos maquinários	Semi-hidroponia

Tendo sido apresentadas as características gerais das firmas do grupo operacional, torna-se possível descrevê-las em termos de capacidades de inovação. A subseção posterior busca realizar, justamente, essa tarefa.

7.2.1.1. Firmas Operacionais e Capacidades de Inovação

Como visto ao longo do referencial, a capacidade de desenvolvimento é o ponto de partida de toda firma e, a partir dela, a firma traduz a tecnologia desenvolvida em valor para o mercado (Zawislak et al., 2012). Seguindo essa lógica, essa subseção, assim como as subseções que descrevem as capacidades dos outros dois grupos, busca descrever as capacidades de inovação a partir da ordem estabelecida pelo modelo adotado, que segue, respectivamente, a capacidade de desenvolvimento, passando pela de operações e de gestão, e, por fim, chegando a de transação.

Como demonstrado anteriormente, a capacidade de desenvolvimento engloba o desenvolvimento de novos produtos, os insumos utilizados, o nível de especificidade presente no produto, além das mudanças que a firma busca fazer para aprimorar o seu produto. Quanto ao desenvolvimento de novos produtos, **as firmas do grupo operacional, em suma, buscam desenvolvê-los a partir da adoção tecnológica oriunda do setor de insumos.**

De maneira específica, nas firmas de hortifruti, isso pode ocorrer por meio das sementes ou mudas usadas para o plantio, além dos adubos e fertilizantes utilizados no controle/manejo

da produção. Nas firmas de carne, a mudança ocorre por meio da aquisição de diferentes genéticas (sêmens e matrizes) que possam corrigir as falhas genéticas presentes nos animais correntes.

Quanto aos principais insumos utilizados, as firmas de hortifruti buscam mudas ou de alfaces ou de morangos para o posterior plantio. Esses insumos, geralmente, podem ser importados (Chile, Argentina e Itália, por exemplo) ou nacionais quando o produto é dependente da região (produtos regionais). Por outro lado, a firma de carne utiliza sêmens provenientes de um programa genético, que faz a seleção para posterior introdução nas respectivas matrizes. Esses sêmens possuem origens variadas, conforme a necessidade genética de que a firma demanda para corrigir suas eventuais falhas.

A especificidade do produto do grupo operacional está centrada, para as firmas de hortifruti, nas características das mudas utilizadas, no manejo/controle para a manutenção das características dos produtos (doce, suculência, etc) e no método produtivo utilizado, seja ele hidroponia ou semi-hidroponia. Na firma de carne se concentra na genética atribuída aos bovinos, que permite um produto mais rústico e adaptável aos mais diversos mercados brasileiros. **Em geral, essas características mudam conforme o nível de adoção tecnológica, seja por meio do uso de novas mudas ou de outras genéticas.**

“Mudança de produto ocorre a partir de um programa, chamado Pampa Plus, que avalia a qualidade do gado. A mudança é feita a partir da busca de insumos, sêmens e animais que possam corrigir os eventuais defeitos.” (Proprietário da Carne 2)

Para viabilizar que o produto seja produzido em escala comercial, a capacidade operacional do grupo, em seu item processo produtivo, pode ser observado que as firmas, de uma maneira geral, possuem determinado nível de conhecimento sobre como realizar todas as atividades produtivas que as competem. Os casos, tanto os de hortifruti quanto o de carne, delimitam os seus processos produtivos em etapas específicas. Por exemplo, os casos de hortifruti descrevem seu processo produtivo desde o tratamento do solo, ou do substrato para os casos de hidroponia, passando pelo manejo/controle e chegando até a hora da colheita. No caso da firma de carne, o caso delimita em "cria", que, basicamente, consiste na inseminação ao nascimento do terneiro, e "recria".

“A semente é colocada nos dutos, onde passa de 10 em 10 minutos adubo diluído em água, que é distribuído por todo sistema de irrigação. Feita a colocação, é necessário controlar a temperatura para que não haja calor excessivo e realizar algumas podas durante o processo evolutivo da planta. Esse ciclo dura 25 dias e está pronta para ser colhida e levada aos clientes.” (Proprietário da Hortifruti7)

Os processos produtivos do grupo operacional mudam com o objetivo de ganhar produtividade. Ao observar os casos aqui contidos, isso pode ser percebido de duas maneiras. A primeira consiste na busca por insumos mais eficientes para melhorar a produtividade, seja por meio de mudas no caso das firmas de hortifruti, seja por meio de forragens e pastagens para implementar níveis superiores de alimentação dos bovinos. A segunda consiste em adotar **máquinas e equipamentos que aprimorem o processo produtivo**, que está, fundamentalmente, ligado à adoção **de irrigação** dos hortifrutis, mesmo que esses equipamentos tenham sido desenvolvidos na própria firma e de maneira artesanal.

A capacidade produtiva varia. Nos casos de hortifruti, percebe-se firmas que conseguem de **3000 a 5000 pés de alface** e **5000 a 30000 kg de morango**, por ciclo produtivo da planta. No caso "carne" pode-se perceber uma capacidade produtiva de **650 animais por ciclo de cria e recria**. Essa capacidade produtiva do grupo é suportada por máquinas que variam de 5 a 20 anos de uso, porém há casos aqui observados que não possuem mecanização e, conseqüentemente, não informaram o tempo de uso.

O papel da localização está fundamentado em dois aspectos. O primeiro e, aparentemente, o mais importante diante da frequência mencionada é a distância dos mercados diante dos custos envolvidos de logística e a perecibilidade do produto, que acaba impactando no tempo para ser consumido. O segundo é o papel da geografia para o reconhecimento das propriedades do solo e, conseqüentemente, compreender em como adequá-lo para a produção.

"Pontos positivos e negativos. O positivo é estar em um centro que oferece genética adequada para a produção do gado em questão. O negativo é a distância dos mercados que a propriedade atende." (Proprietário da Carne 2).

Já os resíduos, em alguns casos, são reutilizados na produção como forma de adubos orgânicos no sentido de melhorar a qualidade do solo ou na alimentação dos animais. Em outros casos, pode haver o envio de frutas inadequadas para a venda a uma cooperativa que vende a um valor mais baixo do que o praticado, de forma geral, pelo mercado. Há, ainda, os casos que descartam seus resíduos na coleta pública de lixo ou, até mesmo, os queimam.

A capacidade de gestão, por sua vez, é **familiar**. Nesse modelo, pode-se perceber que, praticamente, não há estratégias e há técnicas de gestão mínimas para a coordenação, de maneira básica, da atividade econômica. Esse grupo é simples em termos de coordenação, se amparando quase que exclusivamente na informalidade ou no "caderninho" para controle financeiro, assim como discussões em família para tomar decisões mais importantes.

"Tomamos decisões discutindo entre os familiares e controlamos em um caderno." (Proprietário Hortifruti 6)

É necessário deixar claro que a capacidade de gestão apresenta um nível mais baixo de detalhamento frente às outras capacidades, justamente, por ser uma das capacidades menos desenvolvidas do grupo tal como foi apresentado na tabela que continha a frequência e média de codificações. Isso acarretou a obtenção de menos dados, o que forneceu um menor poder descritivo quando comparada com as demais capacidades de inovação

Na capacidade de transação, a dinâmica comercial é feita de duas formas. A primeira, observada nas firmas de hortifruti, se baseia em relações simples de compra e venda, onde os insumos são obtidos de sindicatos, cooperativas ou firmas que atuam na região e as vendas são realizadas *in loco*, para fruteiras, padarias, mercados, entregas em domicílio e, até mesmo, escolas da região. Já a firma de carne obtém seus insumos de outras firmas fornecedoras de sêmen e matrizes, às vezes podendo haver intermediação nesse processo, e vende seu produto por meio de leilões organizados periodicamente de acordo com sua produção.

Em sua maioria, as firmas de hortifruti utilizam transporte próprio e armazenagem, assim como a armazenagem, enquanto transporte terceirizado para a firma de carne, que não necessita de armazenagem, pois não abate. O grupo não consegue determinar o preço dos seus produtos, estando completamente à mercê do mercado nesse quesito. No entanto, afirmam conseguir uma margem de acordo com a padronização do produto produzido.

Por fim, o grupo operacional, em termos de desempenho, cresce mesmo sendo o grupo com o menor nível de capacidades. A maior parte dos casos relatam incremento de receitas nos últimos anos, ficando evidente que, mesmo com a pandemia da COVID-19, as firmas tiveram uma tendência de crescimento. Por exemplo, no caso da Carne 2, que relatou crescer entre 30 e 40% na receita nos últimos e o Hortifruti 9 que quadruplicou a produtividade. Há, ainda, alguns casos de crescimento gradual das receitas e, até mesmo, de estabilidade.

Essas firmas não possuem gastos com P&D e não possuem dados frente à aquisição de novos clientes. Há reinvestimento, mas nada formalizado, consistindo, basicamente, no montante que, eventualmente, sobra após a receita sanar as despesas da firma e das necessidades familiares. Importante salientar que, assim como para os demais grupos, houve dificuldade na obtenção de dados de desempenho diante da desconfiança dos entrevistados em fornecer esses dados abertamente. Isso pode ter ocasionado algum tipo de viés. O quadro situado abaixo busca consolidar resumidamente as capacidades de inovação das sete firmas, assim como demonstra o desempenho que obtiveram.

Quadro 20
Capacidades de Inovação e Desempenho das Firms Operacionais

Firma	CD	CO	CG	CT	Desempenho
Hortifruti 8	Não há desenvolvimento de produto, além do que a terra e os insumos permitem.	Ferramentas manuais e adoção de irrigação por gotejamento.	Familiar. Não há gestão formal	Relações simples de compra e venda. Mercado atribui o preço.	Lucro líquido estável. R\$ 1200/mês líquido.
Carne 2	Raça Hereford. A mudança é feita a partir da busca de insumos, que corrijam a genética.	Busca da eficiência produtiva por meio de forragens e pastagens. 650 animais por ciclo de cria e recria.	Familiar. Buscam aumentar a eficiência produtiva	Vendas em leilões e diretamente. Mercado atribui preço.	Incremento de 35% de receita nos últimos anos. Reinvestimento em genética.
Hortifruti 7	Alface, agrião e rúcula hidropônica. Mudanças estão ligadas às tecnologias inseridas na semente da planta.	Hidroponia. A mudança das mudas melhorou a produtividade.	Familiar. Discussão entre familiares e controle em um caderno.	Relações simples de compra e venda. Mercado define o preço.	Aumento da receita. Hoje, gira em torno de 5,5 mil por mês.
Hortifruti 6	Variedades mais suculentas e menos ácidas. Mudas de morango importadas.	Método orgânicos produzidos. Há correção do solo e do uso de insumos biológicos.	Familiar. O controle é feito no "caderninho".	Vendas diretas e varejo. Mercado define o preço.	Margens de lucros cada vez mais apertadas com o aumento dos insumos
Hortifruti 2	Morangos de mesa com concentração maior de açúcares naturais. Insumos importados.	Semi-hidroponia. 300 kg de morango por ciclo produtivo.	Familiar. O principal tomador de decisão fez estágios da Emater.	Vendas diretas. Faz as entregas.	Estabilidade dos lucros ao longo dos anos.
Hortifruti 9	Produto com porte controlado. Focam na embalagem para diferenciação.	Semi-hidroponia. 7 estufas com 20 mil mudas. Cada muda produz 1,5 kg por ciclo produtivo. A propriedade possui 8 ha.	Familiar. Possuem alguns mecanismos tal como o fluxo de caixa.	Participam cooperativa que concentra as vendas para ganhos de escala.	Quadruplicou sua produção. O reinvestimento é na infraestrutura produtiva.
Hortifruti 3	Bebidas oriundas de frutas regionais, que não levam aditivos.	Plantio e industrialização de frutas. Área industrial de duzentos e cinquenta metros, situada em 2. 5000 litros mês.	Familiar com auxílio de um sistema de gestão computadorizado.	Venda direta ou para o varejo. Preço formado a partir dos custos.	Crescimento gradual. Necessidade de mais capital de giro

É importante observar o caso da firma Hortifruti 3. Apesar de observarmos tanto uma frequência de códigos quanto as principais capacidades focadas, a firma apresenta diferenças em seu comportamento. Quando observado o conteúdo da entrevista realizada, pode-se perceber essas questões, que permite a considerar como um *outlier* do grupo.

Por exemplo, na capacidade de desenvolvimento, mais do que adotar tecnologias provenientes do setor de insumos, a firma consegue industrializar frutas e produzir bebidas oriundas de frutas nacionais e regionais, que não levam aditivos químicos e utilizam açúcar apenas os que são provenientes das próprias frutas. Com isso, o processo produtivo vai além do plantio, controle/manejo e colheita das frutas, mas inclui a industrialização para a produção de sucos. A firma possui uma área de 2 hectares em termos de terras para a produção das frutas e uma área industrial de duzentos e cinquenta metros. Isso resulta na produção de 5000 litros de sucos ao mês.

A gestão dessa firma é familiar e conduzida, principalmente, pelo proprietário, que possui curso superior em administração e cursa mestrado na área. Conta com auxílio de um sistema de gestão computadorizado e de uma assessoria contábil, porém não possuem estratégia definida e formalizada.

Na capacidade de transação, observa-se que as compras e as vendas são realizadas tanto com pessoas físicas (produtores de frutas não produzidas na propriedade) e pessoas jurídicas, como as firmas clientes (varejo). As vendas são diretas ou para o varejo e há o foco em trabalhar de maneira distintas os diversos tipos de clientes. Há todo um trabalho de marketing digital para reduzir os custos de transação, buscando estabelecer relações mais próximas com os agentes econômicos que interagem com as firmas. Interessante observar que, a característica de outlier se reforça, pois a firma consegue definir seu preço, estabelecendo-o a partir de análise dos custos versus análise de mercado.

7.2.1.2. Cadeia e Mercado

As firmas contidas neste grupo possuem um papel muito específico dentro das cadeias produtivas em que se encontram. Para as firmas de hortifrutis, torna-se claro que as firmas possuem o papel de cultivar frutas ou alfaces que, posteriormente, serão comercializadas com feiras, supermercados e demais varejistas localmente. No caso da firma de carne, ela possui o papel de criar e recriar bovinos que serão comercializados ou com outros produtores que farão o restante do processo produtivo até a terminação ou com a indústria para o abate. Isso dependerá dos interesses econômicos no determinado período do tempo.

De maneira geral, esse cenário estabelece interfaces tecnológicas que compartilham da padronização do produto, principalmente, a jusante. Isso quer dizer que as firmas aqui analisadas necessitam atingir um determinado nível de manejo/controlado para que o produto atinja determinado nível de padronização em termos de forma (tamanho, coloração, padrão genético, etc). A montante, as firmas observadas demandam insumos que devem atingir determinados padrões de qualidade, no entanto a tecnologia é dominada pelas multinacionais que os produzem.

Portanto, por não possuírem capacidades suficientes para verticalizar atividades que agreguem valor, as firmas do grupo operacional estão distantes do consumidor final, se relacionando com a cadeia por meio de relações simples de compra e venda. Essas relações possuem como contrapartida a obtenção de determinada padronização do produto, que é obtida por meio do processo produtivo oferecido pela capacidade operacional.

Nesse sentido, as relações de confiança parecem existir e são consideradas como algo importante, mas parece ser incipiente, informal, e que demanda tempo para serem estabelecidas diante da desconfiança existente entre as partes que se relacionam, principalmente pelas relações a jusante ou, até mesmo, nas relações entre firmas do mesmo elo. Por exemplo, no caso do setor de carne, existem firmas que optam por não fazer o processo produtivo completo (cria, cria e terminação) e transacionam esses animais entre as demais firmas do elo para que essas terminem o processo.

No entanto, por outro lado, a montante as firmas se relacionam com firmas do setor de insumos, que, na maioria das vezes, são multinacionais consolidadas e com reconhecimento do mercado. Nesse sentido, as transações entre as firmas do campo e do setor de insumos tendem a apresentar maior aspecto de confiança.

Com isso, as respostas sobre as relações de confiança foram variadas, onde as firmas presentes no grupo operacional relataram tanto a presença de confiança em algumas relações como nem tanto em outras. O diálogo abaixo demonstra, justamente, a desconfiança existente nas relações a jusante.

"A confiança é fundamental, mas parece ser algo que não é algo difundido no mercado, o que acarreta na desconfiança para com os compradores que ainda não são conhecidos." (Proprietário Carne 2)

No mercado (e na posição a jusante na cadeia) em que se encontra esse grupo de firmas, pode-se identificar que, por se tratar de firmas produtoras de commodities, a competição é por custos, além de haver muitos concorrentes, não necessariamente identificáveis. A maior parte

das firmas não receberam premiações e não possuem selos e certificações. Os principais canais de venda são diretos ou leilões e apenas duas firmas do grupo participam de associações de classe ou de cooperativas.

Quadro 21

Relações com a cadeia e mercado das firmas operacionais

Firma	Cadeia	Mercado
Hortifruti 8	Relações simples de compra e venda	Competição por custos e identifica uma variedade de concorrentes.
Carne 2	Cadeia demanda determinada padronização de produto.	Competição por custo. Sabe reconhecer seus concorrentes, mas são vários.
Hortifruti 7	Cadeia demanda determinada padronização de produto.	Competição por custo e não consegue identificar concorrentes.
Hortifruti 6	Cadeia demanda determinada padronização de produto.	Competição por custo e percebe que, se aumentar a produção, o mercado a absorve (demanda inelástica típica do mercado de commodities)
Hortifruti 2	Cadeia demanda determinada padronização de produto.	Competição por custo. O mercado demanda mais do que é produzido. Os fatores climáticos incidem no mercado.
Hortifruti 9	Relações simples de compra e venda	Competição por custo e diversos concorrentes. Possuem selo de agricultura familiar via cooperativa que pertencem.
Hortifruti 3	Cadeia demanda determinada padronização de produto.	Competição por valor agregado e identificam um concorrente específico.

Em geral, pode afirmar-se que o grupo operacional possui capacidade de desenvolvimento atrelada às tecnologias oriundas do setor de insumos. Conforme o nível dessa adoção, pode haver incremento da padronização do produto decorrente do nível de operações executadas nos limites da firma ou pela adoção de métodos alternativos de produção, tal como a semi-hidroponia (sistema onde pequenas porções do substrato ficam inertes e ensacadas, recebendo os nutrientes necessários) ou hidroponia.

A capacidade de operações consiste em processo produtivo com níveis baixos de mecanização e controle, que são suficientes apenas para atender os requisitos mínimos da cadeia, pois o nível de adoção tecnológica parece não permitir ganhos de escala, mesmo que haja investimentos nesse sentido. Com isso, podem buscar métodos produtivos alternativos com

o objetivo de melhorar não apenas suas produtividades, mas conseguir margens melhores diante da troca do padrão produtivo.

A capacidade de gestão consiste em uma gestão familiar, podendo haver, mas não muito frequente, o uso de ferramentas e técnicas de gestão. Nesse sentido, a falta de gestão impacta em uma coordenação ineficiente e, muito provavelmente, é o que impossibilita investimentos mais consideráveis. É muito provável que a capacidade de gestão seja um dos gargalos para a limitação de capacidades presentes nesse grupo.

A capacidade de transação consiste em relações simples de compra e venda, onde as firmas do grupo estabelecem relações comerciais na busca de insumos mais baratos para os processarem e os venderem para fruteiras, mercados, escolas, como no caso das firmas de hortifruti, e para frigoríficos ou, até mesmo, para outros produtores realizarem outras etapas do processo produtivo. Há marcas em algumas das firmas, porém não parecem estar registradas e, muito menos, é feito um trabalho de marketing nesse sentido. O mercado define o preço.

Já o desempenho varia e parece estar ligado intimamente às tecnologias e ao nível em que são adotadas. Como os produtos são commodities e as firmas contidas aqui neste grupo tendem a ser pequenas, as margens de lucro, quando possuem, são margens apertadas, não sendo insuficientes para as firmas realizarem investimentos significativos nas suas capacidades. Isso as torna mera repetidoras de padrões tecnológicos passados, que as prendem em uma armadilha de baixa produtividade.

Nesse sentido, as firmas do tipo operacional são firmas, geralmente, pequenas e com baixa escala, que, ao invés de se especializarem na produção de produtos de baixo volume, mas com elevado valor, tentam de todo modo desenvolver produtos de baixa especificidade, mas que demandam alto volume e competir nos mercados que demandam preços baixos e altos volumes. O resultado disso são margens muito pequenas, que impossibilitam investimentos no desenvolvimento das demais capacidades.

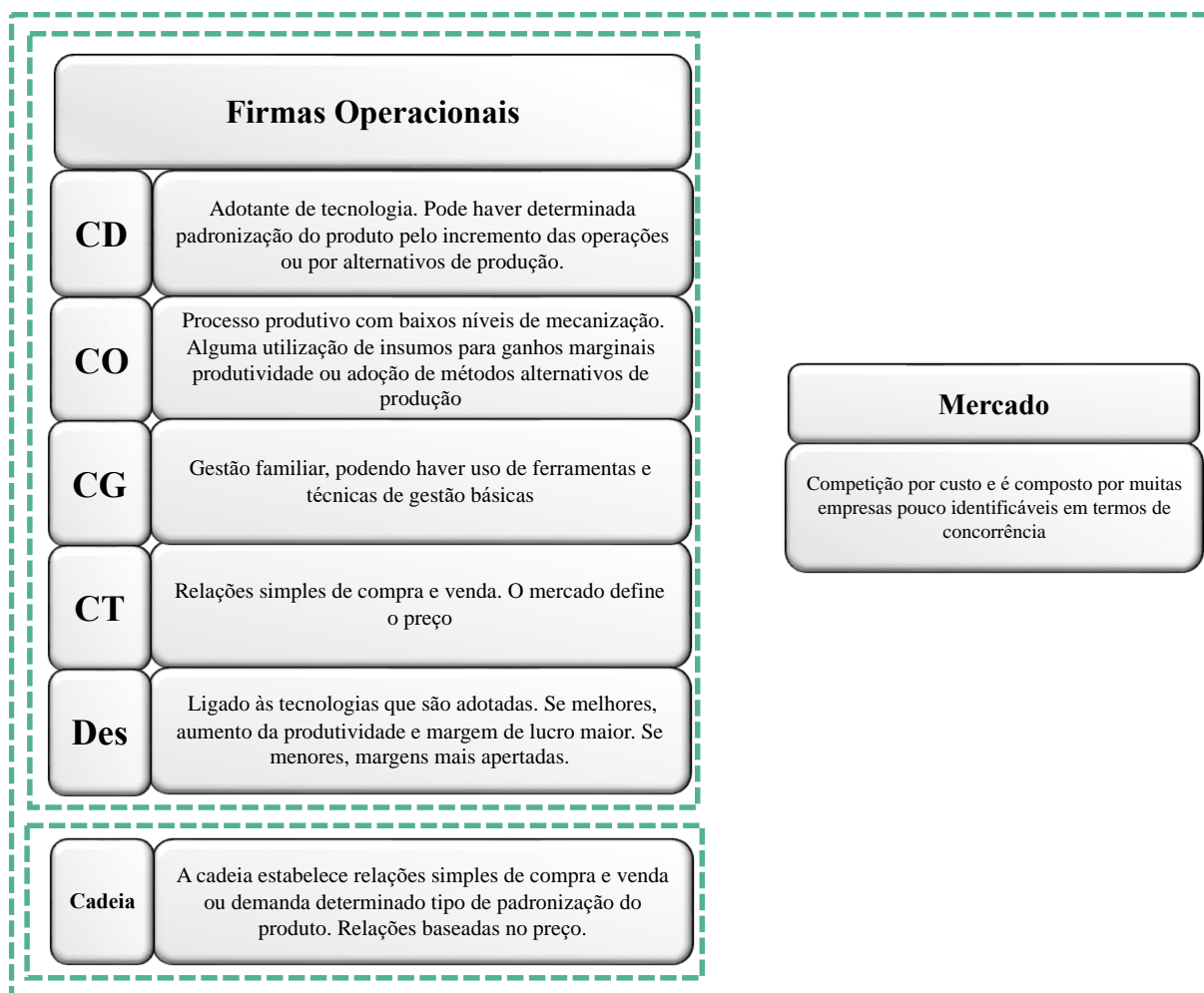
A cadeia estabelece relações simples de compra e venda, principalmente, estabelecidas com base no preço. Obviamente, depois de estabelecida a interface tecnológica, há o requerimento de padronização de produtos, que são alcançados por meio de processos produtivos mais controlados. A confiança é vista como fundamental nessas relações, mas parece ser algo pouco difundido entre os agentes econômicos presentes nessas cadeias.

Por fim, diante da pouca especificidade dos produtos transacionados no mercado em que este grupo está inserido, muitas firmas pouco identificáveis competem por custo, mesmo que a escala produtiva seja proibitiva. Não a prêmios, nem certificações e selos que busquem

validar esses produtos. Por fim, as vendas são diretas e as fontes de mudança no mercado são as variações do preço dos commodities.

Figura 7

Capacidades de Inovação do grupo operacional e suas relações



7.2.2. Grupo Transacional

O grupo transacional, por sua vez, denomina-se desse modo, pois é um grupo formado por firmas com complexidade técnico-organizacional superior ao grupo anterior diante das médias de capacidades (média de frequência de códigos) mais elevadas em relação ao grupo operacional. Essas firmas focam na capacidade de transação e de operação, respectivamente, sendo as que melhor se adequam à produção de commodities diante do seu aumento de escala e melhor relação com as cadeias e mercados.

7.2.1.1 Características Gerais das Firmas Transacionais

Ao contrário do grupo anterior, que possuía firmas mais jovens, este grupo, majoritariamente, apresenta firmas que vêm passando de geração em geração e, conseqüentemente, que passaram por sucessivas transformações de acordo com as gerações e o padrão técnico-econômico vigente em cada período. Deste modo, são firmas centenárias com determinado nível de tradição e história interligadas aos seus processos produtivos. O relato abaixo demonstra isso.

"Os campos foram adquiridos pela família por volta de 1910 e a sede foi construída em 1930. Em 1940, a propriedade possuía ovinos e bovinos sem raças definidas, além dos cavalos crioulos. Ainda nos anos 40, introduzimos a raça bovina Hereford e a ovina Romney Marsh, que são as raças trabalhadas até hoje. Nas décadas de 80 e 90, a agricultura foi introduzida com o arroz. Nos anos 2000 entra a soja. Foi a primeira propriedade a ter certificação de origem da carne. Possuímos selo e *QR Code* para o rastreio da carne. Hoje, está na sexta geração da família." (Proprietário da Carne 7)

Quanto ao quadro institucional, percebe-se que essas empresas observam três aspectos. O primeiro observado são as leis trabalhistas e como segui-las visto que seus funcionários seguem uma jornada de trabalho diferente da tradicional e, frequentemente, vivem nas firmas diante da distância em que essas firmas se situam da cidade. O segundo aspecto legal observado são as leis ambientais, visto que o Estado impõe a necessidade de reservas ambientais dentro dos limites das firmas, ou seja, há a necessidade da conservação de determinada área para fins de cumprimento do Cadastro Ambiental Rural (CAR)

Em termos de obtenção de novos conhecimentos, os modos mais observados são as assessorias técnicas com a contratação de agrônomos e veterinários que auxiliam na condução das atividades produtivas de uma maneira mais técnica e adequada. Também foi relatada a interação com universidades e empresas que buscam testar seus produtos dentro dos limites da firma, o que demonstra uma relação muito próxima com o setor de insumos. Por fim, o SEBRAE também foi citado como fonte de obtenção de novos conhecimentos.

Ao contrário do grupo anterior, calcado nas mudanças geracionais, as firmas contidas neste grupo relatam que as mudanças tecnológicas oriundas do setor de insumos são os principais fatores que alteram o ritmo de mudança das firmas. Por exemplo, a disponibilização de grãos de soja acessíveis para a produção na região propiciou mudanças significativas, o que ajudou no aumento de produtividade do próprio rebanho bovino diante da capacidade da soja em enriquecer a qualidade do solo para o recebimento das pastagens de inverno. Hoje, a adoção de maquinário de ponta e da digitalização dos processos também começam a impactar este grupo.

"A propriedade possui períodos muito específicos de mudança, que consistem, em média, de dez em dez anos. Isso aconteceu com a introdução do zebuíno (1980), depois com a soja (1990) e nos anos 2000 com o silo. No entanto, o período vem caindo nos últimos anos com a introdução de genética superior, agricultura de precisão, de manejo, de tráfico controlado, GPS, etc." (Proprietária da Carne 6)

Quanto ao que tem de mais inovador, neste grupo há dois diferentes relatos. Há a tradição e o pioneirismo na adoção da certificação de origem e do rastreamento animal. Há relatos de que o inovador é a integração de lavoura e pecuária com introdução de pastagens, adotando novas tecnologias sem nunca esquecer da questão de conservação. Isso resulta em diferentes processos em termos de manejo, escolha das raças, a estrutura do silo e com a questão de trabalhar com insumos biológicos na soja. Ao resgatar o quadro 12, o quadro 22 sintetiza essas questões, porém com um recorte nas firmas transacionais.

Quadro 22

Características Gerais do Grupo Transacional

Firma	Histórico	Quadro Institucional	Fontes de Conhecimento	Ritmo de mudança	Mudanças Recentes
Carne 7	Fundada em 1910, hoje, está na sexta geração da família.	Cadastro Ambiental Rural (Car).	Veterinários, agrônomos e SEBRAE.	A introdução da soja no sistema produtivo.	A tradição e o pioneirismo na adoção da certificação.
Carne 4	Propriedade há anos na família.	Normas técnicas (genética) e ambientais.	Recebem visitas de veterinários e agrônomos.	À medida em que as commodities se valorizaram, houve um aumento da capacidade de investimento.	A integração de lavoura e pecuária.
Carne 6	Propriedade há décadas na família.	Leis trabalhistas e ambientais.	Universidades e empresas.	Em média, de dez em dez anos. No entanto, o período vem caindo com as novas tecnologias digitais.	Integração lavoura-pecuária.

7.2.2.1. Firms Transacionais e suas Capacidades de Inovação

Na capacidade de desenvolvimento, os insumos consistem, principalmente, em sêmens com genética específica para a fertilização dos ventres. Esses sêmens podem ser internacionais, vindos da Argentina, ou nacionais, seguindo, principalmente, a capacidade de investimento que a firma possui no período de compra desses sêmens. Para a parte de agricultura, tanto nas pastagens quanto na soja, se compra sementes, fertilizantes, calcário, dentre outros insumos, de multinacionais sediadas no país.

Nesse sentido, especificidade do produto gira em torno dessa genética e da alimentação utilizada para os animais. Primeira, a genética atribui determinadas características aos animais, que os tornam mais precoces e rústicos, melhorando o manejo desse gado, assim como a maciez, o sabor e a qualidade da gordura da carne ao chegar ao consumidor final. Quanto à alimentação, o gado alimentado com diferentes pastos corrobora para a superioridade em termos de qualidade da carne em relação ao gado confinado.

Nesse sentido, a mudança nos produtos ocorre tanto pela adoção de novas genéticas ou de novas formas de pastagens para a alimentação do gado. Por exemplo, há casos em que a mudança foi a adoção por completo da alimentação à pasto, enquanto outros adotaram novos sêmens para ter variabilidade genética. Isso parece estar ligado aos relatos de aumento de produtividade oriundas da genética, que se soma ao incremento da automatização dos processos produtivos. Os desenvolvimentos adicionais ficam sob responsabilidade do elo a jusante, ou seja, agroindústria por meio do frigorífico.

Não realizamos mudanças no produto em si, mas no aumento da capacidade produtiva via genética e incremento da automatização. (Proprietário Carne 4)

Já na capacidade de operações do grupo transacional, há uma busca por eficiência produtiva, principalmente pela adoção de um sistema produtivo que retroalimenta um ao outro. Em outras palavras, as firmas do grupo operacional, além de produzirem gado de corte, produzem soja no verão para que essa cultura forneça os nutrientes adequados para o solo e esteja pronto para a produção bovina, principalmente, no inverno. Ou seja, há um sistema produtivo composto pela produção de grãos, principalmente, de setembro a março/abril e, posteriormente, o plantio de pastagens de inverno para engorde do gado de corte, que compreende o período de abril a agosto/setembro.

No processo produtivo da soja, para a firma que não arrenda para terceiros, há o plantio direto, que é não revolver o solo. Há a semeadura com plantadeiras pneumáticas para que tenha uma distribuição mais uniforme, onde as sementes são certificadas, fiscalizadas e com tratamento industrial (nutrientes e bactérias). O sistema utilizado é o RTK (Real Time Kinematic), que é um sistema de posicionamento de máquinas com GPS. Há o monitoramento de todo o processo produtivo via plataforma Fiodevil. Por fim, colhe-se e há a estocagem no silo para realizar a venda conforme o mercado. Esse é o processo produtivo de soja de um dos três casos relatados, já que os demais arrendam para terceiros produzirem soja.

No processo produtivo de bovinos, geralmente, o grupo realiza o ciclo completo. Há o entoure, que faz as vacas pegarem a cria, principalmente entre os meses de novembro, dezembro

e janeiro. Há a realização do toque para verificar quais vacas ficaram prenhas, onde as "falhadas" vão para o descarte, ou seja, para o engorde e venda. As que foram fecundadas fazem o seu ciclo reprodutivo na pastagem para dar à luz e aumentar o rebanho. Nascidos os terneiros, há o desmame e passam para a pastagem de inverno.

A mudança no processo produtivo, para este grupo, ocorre, fundamentalmente, por meio da adoção de novas tecnologias, que sejam mais eficientes e produtivas. Isso ocorre por meio de projetos conjuntos com multinacionais, onde estas testam essas tecnologias no processo produtivo da firma. Há também a intensificação do uso de pastagens e a adoção de processos digitalizados como, por exemplo, o *QR Code*, para o mapeamento do processo produtivo.

"Temos um projeto com a Bayer para melhorar a matéria orgânica do solo. Foi feita, também, a adoção da transferência de embrião." (Proprietária da Carne 6)

Em termos de capacidade produtiva, são firmas grandes que variam entre 1800 hectares e 5000 hectares, além de atingirem produtividade diante da intensificação dos processos e da quantidade de terras disponíveis. Com isso, a capacidade produtiva em termos de bovinos gira em torno de 1000 ventres, que atribui 198 kg de carne (ganho de peso) por hectare no ciclo produtivo adotado. Em termos de soja, as propriedades produzem entre 10000 e 30000 sacos de soja.

Em relação ao papel da localização geográfica para o processo produtivo, os casos do grupo operacional percebem dois papéis fundamentais. O primeiro está relacionado à logística, pois a localização, tanto para o bem quanto para o mau, fornece acesso das firmas à infraestrutura logística (estradas e rotas) adequada para o escoamento da produção. O segundo papel se dá quanto às características do solo, que é fundamental para a produção de carne. Estar localizado no Pampa gaúcho se torna fundamental.

Por fim, o descarte dos resíduos é realizado de diferentes maneiras. Alguns casos possuem depósitos específicos para tipo de resíduo para depois descartar os resíduos na cidade, de acordo com a legislação específica. Em um dos casos há a separação de plásticos, latas, vidros, etc, que são levados para a reciclagem na cidade mais próxima.

Por outro lado, a capacidade de gestão, mais especificamente o modelo de gestão, consiste em firmas com um caráter mais profissionalizado quando comparadas ao modelo de gestão do grupo anterior. Dentre os relatos dos casos aqui contidos, pode-se perceber firmas em caráter de uma holding familiar, onde todos possuem graduações em áreas correlatas à atividade econômica (contadores, agrônomos, advogados e zootecnista). Também há empresas não tão complexas, mas com ferramentas de valorização profissional e com preocupação com a

sucessão, mas não formalizadas, aparentemente. Por último, há o caso em que a firma é familiar, mas seus proprietários possuem formação complementar à atividade econômica e aplicam esse conhecimento à atividade de gestão.

Nesse sentido, a estratégia que essas firmas adotam se voltam para, em geral, o aumento de eficiência e redução de custos por meio da aquisição de tecnologias que contribuam nesse sentido. Exemplo disso são a aquisição de sistemas de irrigação e de armazenagem. As decisões estratégicas são tomadas em reuniões familiares e discutidas entre todos. Cabe ressaltar que existe a dificuldade de formalizar essas estratégias em um planejamento estratégico.

Em termos de mudança gerencial, percebe-se que a mais significativa foi o caso da holding, que a transformou nesse modelo de organização com o objetivo de melhor administrar os diferentes interesses familiares. Ademais, percebe-se pouca mudança gerencial, que se concentram no uso de aplicativos bancários para se realizar pagamentos e demais questões financeiras até a simples afirmação de não haver mudança gerencial.

Finalizando a capacidade de gestão, percebe-se que o (s) tomador (es) de decisão (ões) possui conhecimento técnico nas áreas correlatas à atividade econômica. Aqui, pode-se perceber casos em que pais e filhos possuem formação em agronomia, veterinária, engenharia e direito; ou casos em que o proprietário é Engenheiro Agrônomo com mestrado em manejo e reprodução; ou, até mesmo, onde o tomador de decisão é formado em administração.

Na capacidade de transação, pode-se perceber que a dinâmica comercial acontece de diversas maneiras. Parte é feito leilões ou remates tradicionais, ou seja, expostos fisicamente, onde os interessados se dirigem ao local e realizam lances nos animais desejados. Outra parte é feita de maneira on-line com uma organização planejada para disponibilizar catálogos e materiais que possam auxiliar os compradores à distância. Também existe dinâmica comercial por meio de intermediários, onde poucos intermediários vendem lotes de gados e genéticas para a propriedade ou da propriedade. Ou diretamente, onde há a procura dos bovinos por parte do mercado diante do diferencial que estes possuem em relação aos das firmas concorrentes.

Quanto aos clientes, percebe-se que estes podem ser definidos em 2 tipos de clientes. Primeiro, há a agroindústria por meio dos frigoríficos, que procuram gado para abater e vender os cortes selecionados para o varejo. Há, também, demais criadores, que buscam gado para inserirem nos seus respectivos processos produtivos e atingir seus objetivos em termos de genética. Essas relações são estabelecidas a partir do preço, tal como pode ser visto no relato abaixo.

"Vende para quem estiver pagando melhor, tanto intermediários quanto direto no porto." (Proprietária Carne 6)

Quanto aos fornecedores, eles são tanto o setor de insumos quanto demais produtores que também fornecem gado para ser inserido no processo produtivo. Quanto ao setor de insumos, são empresas que vendem as sementes das pastagens, os remédios para o manejo do gado, o sêmen, etc. Nos fornecedores, no entanto, parece haver um critério para além do preço no mantimento das relações. Pode ser percebido que é buscado o estreitamento de relações para ganhos de agilidade no atendimento e nas compras. No entanto, o fator preço ainda é decisivo.

Quanto ao preço, nenhuma das firmas consegue estabelecer preço e tem no mercado o principal mecanismo de formação. Surpreendentemente, mesmo não definindo seus preços, duas das firmas contidas nesse grupo possuem marca registrada. Por fim, todas terceirizam o transporte e apenas uma possui armazenagem própria (5220 toneladas). O resumo das capacidades de inovação do grupo comercial está sintetizado logo abaixo no quadro 23.

Quadro 23
Capacidades de Inovação e desempenho das firmas transacional

Firmas	CD	CO	CG	CT	Desempenho
Carne 6	Gado com maior precocidade e rusticidade que melhora o manejo e a maciez da carne. Isso é decorrente do melhoramento genético.	Sistema integrado pecuária lavoura. Possuem máquinas guiadas por GPS para o processo produtivo da soja.	Familiar profissionalizada. Os proprietários são agrônomos, advogados e zootecnista. A estratégia é voltada para o aumento de eficiência e redução de custos.	Nos bovinos, há uma procura por parte do mercado. A soja é vendida ora para intermediários, ora no porto. Armazenagem própria (5220 toneladas) e o transporte é terceirizado. Preços definidos pelo mercado.	Aumento do faturamento e aumento da área cultivada. De 670 ha para 2400 próprios. A área plantada foi quadruplicada, foi investido em um silo.
Carne 4	O gado Hereford e Braford para pecuária geral e genética para a venda de touros. Não lançaram novos produtos. É o gado, que vai se modificando a partir da adoção de diferentes genéticas.	Sistema integrado pecuária-lavoura de soja (arrendada). Buscam aumento da eficiência produtiva, passando pela integração lavoura e pecuária, que possibilita o melhor aproveitamento dos recursos naturais.	Familiar. Ferramentas de valorização profissional são utilizadas para os funcionários. Existe uma preocupação com a sucessão.	A venda de grãos tem sido feita para algumas poucas indústrias da região. Para o gado é feito um leilão. Hoje, ainda realizam esses remates de maneira on-line. Preços definidos pelo mercado.	faturamento; a produtividade subiu 20% e os custos decaíram. No caso dos leilões, nos últimos anos ele tem dado um retorno maior, chegando a 1,5 milhões de reais.
Carne 7	O desenvolvimento do rebanho ocorre por meio do melhoramento genético que a propriedade faz nos bovinos.	Na pecuária, realizam ciclo completo. Criam, recriam e engordam. Buscam aumento das áreas de pastagem para a intensificação da produção e adoção do <i>QR code</i> para verificar a idade do gado, como foi a criação, a dentição, a alimentação, etc.	Propriedade familiar, onde seus proprietários possuem formação complementar à atividade econômica.	Transações com intermediários que vendem lotes de gados e genéticas para a propriedade, enquanto há alguns frigoríficos recebem o gado produzido. A definição da venda é baseada no preço de mercado. Há a realização, igualmente, de remates para a venda de animais selecionados e com genética superior.	Em 2013 a propriedade faturava 1 milhão. Em 2021 fechou o ano com quase 5 milhões de reais. Reinvestimento em melhoramento da infraestrutura produtiva e na genética.

Quanto ao desempenho, esse grupo apresenta crescimento do desempenho financeiro. Por exemplo, o caso da Carne 4 relata que, nos últimos 5 anos, a propriedade cresceu em termos de faturamento, de produtividade (+20%), os custos caíram e os leilões, especificamente, geraram uma receita de 1,5 milhões de reais. Já a Carne 7, em 2013, faturava 1 milhão e em 2021 fechou o ano com quase 5 milhões de reais. A Carne 6 não forneceu dados financeiros específicos, mas relatou aumento da área cultivada, que passou de 670 ha para 2400 ha próprios, demonstrando que a empresa possui margem para investimentos em ativos fixos.

Nesse sentido, a Carne 6 demonstra que dedica parte de seu lucro para o reinvestimento, o que nos últimos 10 anos a fez quadruplicar sua área plantada, além dos investimentos em um silo e outros maquinários. As demais empresas possuem capacidade de reinvestimento, principalmente, dedicados a melhorar suas infraestruturas operacionais e tecnológicas (genética e maquinário). No entanto, essas empresas não forneceram dados específicos quanto aos valores ou percentuais.

Quanto ao P&D e ao percentual de novos clientes, as empresas, em geral, não dedicam valores a atividades como essa ou não possuem esses dados. A Carne 6, no entanto, possui projetos em conjuntos com multinacionais, que buscam desenvolver pesquisas nos limites da firma ou, até mesmo, testar produtos que ainda não foram colocados no mercado.

7.2.2.2. Cadeia e Mercado

As capacidades de inovação acima descritas permitem às firmas do grupo a criar, a recriar e o engorde de bovinos, assim como o plantio de soja, permitindo ganhos de produtividade e receita. Nesse sentido, há a produção da matéria prima para a agroindústria, porém, diferentemente do grupo operacional, de uma maneira mais coerente ao que as cadeias e mercados esperam dessas firmas, pois se consegue atingir maior eficiência produtiva e redução de custos com o incremento da capacidade de transação e de operações,

Por conseguinte, a cadeia estabelece um papel normativo de padronização tecnológica e das relações comerciais. As empresas contidas no grupo necessitam dominar padrões mínimos de manejo/controlar (processos) e genética (adoção

tecnológica) para que o gado chegue à indústria com determinadas características e que permita atingir os padrões mínimos da respectiva agroindústria (frigorífico).

Como estão localizadas no elo campo, as relações estabelecidas, principalmente, a jusante (agroindústria), são definidas por meio do estabelecimento de padrões tecnológicos mínimos e pelos preços pagos aos produtores, que podem ganhar margens melhores conforme essa padronização. O relato abaixo demonstra justamente isso.

"Quanto mais padronizado estiver meu produto, mais consigo botar um preço diferenciado para receber mais. Acho que me dá até mais poder, porque eu consegui, mas buscando a padronização que eles querem, que a cadeia quer." (Proprietário Carne 7).

As relações, portanto, são baseadas no fator preço, sendo estabelecidas conforme o poder de barganha (padronização tecnológica e escala) que a firma consegue com a cadeia produtiva. Com isso, a confiança assume um papel de trazer estabilidade nessas relações diante dos relatos de que a informalidade é algo corriqueiro nas relações. Portanto, o fator preço e padronização tecnológica são fatores chaves para iniciar relações, mas a confiança é fundamental para sua manutenção. Importante ressaltar que, em algumas ocasiões, a cadeia pode contar com intermediários que aproximam as partes envolvidas.

"A confiança tem sido um fator decisivo no estabelecimento de relações comerciais para a propriedade. As relações como estas facilitam o contato e a fluidez das transações." (Proprietário Carne 4)

As relações com as cadeias e mercados que as firmas do grupo operacional mantêm podem ser vistas no quadro 24, que está abaixo.

Quadro 24

Firmas transacionais e suas relações com as cadeias e mercado

Empresa	Cadeia	Mercado
Carne 6	Relações híbridas entre preço e padronização do produto. Confiança possui papel importante.	Competição por custo e concorrentes são diversos. Parceria com Cooperativa. Prêmio Banco do Brasil. Certificação Pampa Plus
Carne 4	Relações híbridas entre preço e padronização do produto. Confiança possui papel importante.	Competem por custo e não percebem os competidores. Associação de criadores de raça. Prêmio Embrapa e Expointer.
Carne 7	Relações híbridas entre preço e padronização do produto. Confiança possui papel importante.	Alegam competir por valor e não conseguem identificar concorrentes..

O mercado, por sua vez, influencia a produção dessas propriedades, pois impacta nos níveis de produção. Consequentemente, se a demanda estiver aquecida, as firmas do grupo se ajustam para aumentar sua produção e, conseqüentemente, elevar os níveis de animais produzidos. Isso impacta na rentabilidade e na posterior capacidade de investimento e competitividade que a firma terá. Perceber o comportamento do mercado parece ser fundamental para o crescimento das empresas desse grupo.

Uma oscilação positiva do mercado tem um efeito fantástico. Tanto no sentido da rentabilidade, quanto na possibilidade de fazer aqueles investimentos estratégicos." (Proprietário Carne 4)

Apesar da Carne 7 alegar competir por valor, a competição se dá por eficiência e redução de custos. Esse tipo de competição faz com essas firmas não identifiquem concorrentes específicos, apenas de maneira geral, demonstrando que o mercado possui características de atomização e de pouca concentração (no elo observado). Logo, as principais fontes de mudança são os insumos adotados para melhoramento da produtividade, além das flutuações de mercado.

Quanto aos principais canais de compra e venda, pode-se perceber três. A venda direta ocorre quando o padrão tecnológico atinge determinados níveis a tal ponto que a empresa ganha credibilidade no mercado e acaba sendo percebida como diferenciada, atraindo demais produtores de bovinos para a compra de animais para a posterior continuidade do ciclo produtivo. Já a venda intermediada, talvez a mais comum, ocorre para compras e vendas gerais, que as firmas realizam para nivelar seu nível de produção de acordo com as flutuações de mercado. E, por fim, os remates ocorrem, principalmente, com reprodutores com nível superior em termos de genética e que serão vendidos para que outros produtores incrementem a variabilidade genética dos seus respectivos rebanhos.

Em termos de relações com cooperativas ou demais associações, as propriedades estabelecem relações com outros criadores de três maneiras. A primeira é por meio de associações de criadores de raça, onde as firmas buscam trocar conhecimento e experiências. A segunda é por meio de parcerias entre outras firmas no sentido de aumentar o poder de barganha. Esse tipo de relação, inclusive, fez surgir um selo que atribui qualidade ao produto. E, por fim, há relações de parceria com cooperativas para compras conjuntas de alguns insumos.

Assim como o grupo operacional, o grupo transaccional desenvolve produto, principalmente, por meio da adoção tecnol3gica oriunda do setor de insumos. No entanto, s3o empresas que atingem escala suficiente para a produç3o de commodities, adotando tecnologias oriundas do setor de insumos para atingir a efici4ncia produtiva e reduç3o de custos.

Como n3o desenvolvem produto para al4m do que a biologia permite, as empresas intensificam seus processos para aumentarem a efici4ncia e melhorarem suas margens. Em outras palavras, por ampliarem as capacidades de transaç3o por meio dos ganhos de escala advindos da capacidade de operaç3es, as firmas transacionais s3o mais desenvolvidas, t4cnica e economicamente, quando comparadas 3s firmas do grupo operacional

Diante desse cen3rio, a gest3o avança para um modo mais profissionalizado diante da necessidade de coordenaç3o mais eficiente quando comparado ao grupo anterior. Geralmente, membros da fam4lia adquirem conhecimento t4cnico e retornam para suas firmas com o intuito de aplic3-los. Holdings familiares, t4cnicas de gest3o como fluxo de caixa e sucess3o começam a se fazer presentes em empresas deste grupo.

A capacidade de transaç3o, por sua vez, consiste em transaç3es diretas, ou intermediadas, com outras firmas do mesmo elo para circulaç3o gen4tica entre esses agentes; e em vendas em leil3es de reprodutores para incremento gen4tico. Nesse sentido, diferentemente do grupo anterior, começam a aparecer intermedi3rios nas cadeias que corrigem, eventualmente, mecanismos de coordenaç3o das transaç3es.

Tal qual as relaç3es estabelecidas no grupo operacional, as relaç3es estabelecidas pelo grupo transaccional ainda s3o baseadas no preç3o, por4m se tornam mais complexas. Na verdade, por existir demanda da cadeia por determinado n4vel de padronizaç3o tecnol3gica, principalmente a jusante, as relaç3es exigem n4veis de confianç3a para a sua manutenç3o. Ou seja, se os padr3es tecnol3gicos s3o atingidos, a confianç3a atua para garantir a manutenç3o das relaç3es no sentido de evitar custos adicionais que se incorre ao procurar novas relaç3es.

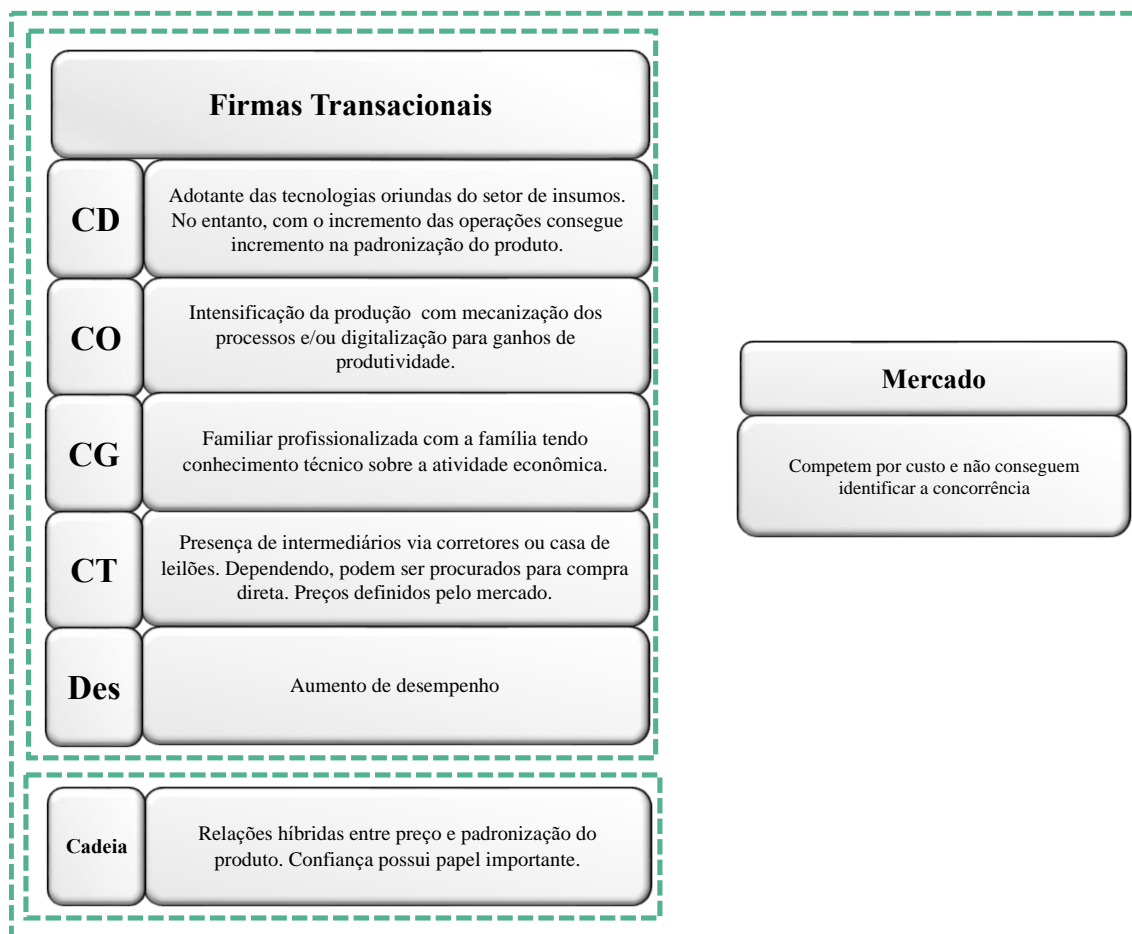
J3 no desempenho, percebe-se que s3o firmas que tendem a crescer diante dos ganhos de escala que a intensificaç3o dos processos produtivos permite. Isso possibilita que as firmas tenham margens mais folgadas e, conseqüentemente, maior capacidade de

investimento para, principalmente, investir em genética, máquinas e implementos mais eficientes, além de ampliar a disponibilidade de ativos fixos (terra). A proximidade com firmas desenvolvedoras de tecnologia incrementa esse cenário.

Ao analisar a cadeia, percebe-se que há uma dependência de um conhecimento técnico (manejo/control) justamente por serem firmas que tratam com seres vivos, que requerem um acompanhamento biológico, químico e físico. Nesse sentido, a cadeia se apresenta como uma tradicional cadeia produtiva que representa diferentes atividades bem sequenciadas, que se interligam para que o produto passe por todas as atividades necessárias até que esteja pronto para chegar ao consumidor final. Essa cadeia surge, principalmente, da dificuldade dos agentes em internalizar mais conhecimentos, que, no caso do grupo, consiste no beneficiamento do produto. Há determinado tipo de dificuldade de coordenação entre os elos diante da presença, eventual, de intermediários que aproximam as partes que realizam a interface tecnológica.

Deste modo, diante dos ativos transacionados no presente mercado, há uma competição por custos e eficiência via intensificação dos processos produtivos, apesar de haver alguns mecanismos de diferenciação, tais como certificações de origem, além de premiações em feiras e exposições. É o incremento da eficiência produtiva das firmas presentes nesse mercado que as faz reduzir custos e aumentar sua margem, visto que não conseguem precificar seus produtos. A figura abaixo sintetiza as capacidades de inovação destas empresas assim como os relacionamentos que estas permitem realizar com sua respectiva cadeia e mercado.

Figura 8
Capacidades de Inovação das firmas transacionais e suas relações



7.2.3. Grupo Técnico-Industrial

O grupo técnico-industrial denomina-se desse modo, pois é um grupo formado por firmas com complexidade técnico-organizacional superior às firmas dos grupos anteriores diante das médias de capacidades (média de frequência de códigos). Essas firmas focam na capacidade de operação e desenvolvimento, daí seu nome, sendo o grupo em que começa a surgir desenvolvimento de novos produtos diante da capacidade que algumas firmas possuem em industrializar seus produtos.

Nesse sentido, são firmas que começam a atingir mercados de nicho diante da maior agregação de valor que atribuem aos seus produtos diante da, eventual, verticalização de processos agroindustriais e a conseqüente aproximação com o consumidor final. Ressalta-se ainda, que, pelo nível de complexidade maior, o grupo

técnico-industrial, igualmente, apresenta maior detalhamento em termos de descrição quando comparado com os grupos anteriores.

7.2.3.1. Características Gerais das Firms Técnico-Industrial

As firms contidas no grupo técnico-industrial possuem um histórico com uma trajetória consolidada. São propriedades familiares que estão sendo transmitidas de geração em geração por décadas e, até mesmo, centenas de anos. Por exemplo, são firms que possuem desde 70 anos e podem chegar até, praticamente, 200 anos de idade.

Geralmente, essas firms possuem em sua trajetória um histórico de produção de commodities e/ou a busca por valor agregado. Isto é, ou são firms que buscaram ao longo da sua trajetória produzir commodities eficientemente ou são empresas que alternam entre os dois modos de produção. Em outras palavras, produzem commodities para que haja desempenho econômico suficiente para que a produção de valor agregado seja viabilizada economicamente. Por exemplo, há firms que produzem soja em parte das terras, enquanto em outras partes se dedicam à produção das oliveiras e azeites.

A única firma que não segue esse padrão é a Hortifruti 1. Na verdade, o proprietário adquiriu as terras, há algumas décadas, para que seus filhos tivessem a oportunidade de vivenciar um ambiente rural. O proprietário trabalhava em uma multinacional, enquanto sua esposa era professora. Com isso, convenceu parte da família a investir em uma área rural de pequeno porte, dando início às atividades.

As principais leis/ normas que incidem nas firms presentes no grupo são de cunho técnico, ambiental e trabalhista. Nas técnicas das firms de carne, pode-se perceber normas sanitárias, de bem-estar animal e de genética para garantir que a carne esteja nos padrões de qualidade adequados. Nas de hortifruti, percebe-se quanto ao processo produtivo para garantir os diferentes padrões de qualidade (extravirgem, virgem ou lampante). Há também aspectos ambientais para assegurar reservas legais nas firms e trabalhistas que resguardam os trabalhadores diante das especificidades das atividades, tal como mencionado nos grupos anteriores.

Quando lhes falta conhecimento, as firms do grupo técnico-industrial recorrem a diversas fontes. A primeira mais recorrente são as instituições de ciência e tecnologia (universidades, Embrapa, Emater), que interagem por meio de projetos específicos para a solução desses problemas. Há, igualmente, assessoria técnica, citadas principalmente

nas firmas de hortifruti, que são contratadas para manter determinados níveis de qualidade do produto. Assessores internacionais, inclusive, são recorrentes. Assessoria gerencial também foi observada no que tange a colaboração da estrutura organizacional, por exemplo, na Carne 1. Nas firmas de carne, também, foi recorrente a interação com associações de raça, que fornecem subsídios técnicos e de qualidade para que esses produtores aprimorem seus produtos.

No que diz respeito ao ritmo de mudança, há relatos de que a mudança parece ser maior do que nos grupos anteriores. Alguns não informaram um período específico, porém os que informaram comentaram que o ritmo, em média, é de dois em dois anos e acontece por meio do lançamento de novos produtos que as firmas diversificadas do grupo realizam. Importante observar é que a Hortifruti 1 possui um banco de ideias específicas para quando sentir a necessidade de realizar mudanças. O caso que destoa disso foi o da Carne 1, que argumentou que as mudanças ocorrem a partir da mudança geracional, o que demonstra um ritmo mais lento quando comparada com as demais do grupo.

Para finalizar as características gerais, as empresas relataram diferentes questões para o que possuíam de inovador. Por exemplo, a integração na cadeia; a descontinuidade de um negócio tradicional (gado) por um mais arrojado (oliva); a diversificação da propriedade; projetos sistematizados para a inovação; venda on-line, programa de fidelidade, irrigação, modelo de governança; apelo à tradição; sistema que compõe a prestação do serviço (produção dos búfalos ajuda na composição do serviço no sentido de ser um atrativo para um público que está, geralmente, em uma cidade grande.

Com o intuito de melhor sintetizar essas informações, o quadro 25, situada logo abaixo, resgata o quadro 12, considerando apenas as firmas técnico-industriais. Isso evidencia as características gerais do presente grupo.

Quadro 25
Características Gerais das Firms Técnico-Industriais

Firma	Subsetor	Histórico	Quadro Institucional	Fontes de Conhecimento	Ritmo de mudança	Mudanças Recentes
Carne 5	Carne	Propriedade há gerações na família. Em 2013, retoma-se as atividades.	Cadastro Ambiental Rural.	Interações com universidades e Embrapa.	De 2 em 2 anos, que é o retorno médio dos investimentos.	A produção dos búfalos ajuda na composição do serviço.
Carne 1	Carne	A empresa surge em 1829. Hoje produzem pecuária e grãos.	Legislação trabalhista. Normas técnicas (sanitária e bem-estar animal).	Consultorias na parte gerencial e convênios com ICTs.	Mudança geracional.	Venda on-line, programa de fidelidade, irrigação, modelo de governança.
Hortifruti 10	Hortifruti	Há gerações na família. O atual proprietário começa a produção de vinhos e espumantes.	Universidade nacionais e internacionais.	Universidades nacionais e internacionais.	Sem resposta	Englobar diversos elos da cadeia.
Carne 3	Carne	70 anos de seleção genética.	Normas técnicas (padrão genético e ao controle de doenças).	Universidades e assessorias técnicas.	Não informado.	A integração na cadeia.
Hortifruti 4	Hortifruti	Há gerações na família, onde produziam grãos e carne. Em 2010, iniciaram a olivicultura.	Normas técnicas e padrões de qualidade.	Assessoria técnica de agrônomo argentino.	Ritmo bianual de mudanças, que se sustentam no lançamento de novos produtos.	A diversificação da empresa.
Hortifruti 5	Hortifruti	Há gerações na família. Antes, criavam gado. Mudaram para olivas em 2019.	Normas técnicas, tais como o uso de inseticidas.	Consultorias para a parte fiscal, recursos humanos e técnica (olivas)	Nos últimos anos, estão lançando produtos novos todos os anos.	Descontinuidade de um negócio tradicional por um mais arrojado.
Hortifruti 1	Hortifruti	A empresa surge em 1981 a partir da motivação de criar os filhos em um ambiente rural.	Legislações ambientais.	Universidades e Embrapa.	Sem ritmo específico. Existe um banco de ideias que são acessados de acordo com as necessidades da empresa.	A empresa acredita na inovação como um processo e, para tal, sistematizou projetos que a viabilizasse continuamente.

7.2.3.1. Firms Técnico-Industriais e suas Capacidades de Inovação

Na capacidade de desenvolvimento, mais precisamente no desenvolvimento de novos produtos, as firmas do grupo técnico-industrial buscam o desenvolvimento de novos produtos. Nas firmas do setor de hortifruti isso ocorre, fundamentalmente, por meio do lançamento de blends de azeites e na diversificação do mix de produtos, isto é, lançando produtos derivados das olivas, tais como cervejas, chocolates e cosméticos, além da incorporação de serviços por meio do turismo rural. É possível percebermos, frequentemente, os serviços sendo incorporados como forma de avançar na criação, principalmente, de valor para os clientes por meio de novas experiências que vão além do simples produto em si.

"Produzimos, esse ano, dois tipos de azeites. Um azeite oriundo de um blend forte, que é um azeite baseado em Arbosana e Arbequina, que são duas azeitonas espanholas. Além disso, a gente criou projetos específicos na área de família, que a gente chamou de reencontros seguros. São projetos de atividades ao ar livre para famílias nesse período de pandemia." (Proprietário da Hortifruti 1).

Nas firmas do setor de carnes isso ocorre de duas formas, sendo elas a adoção tecnológica intensiva para aprimorar a genética animal e/ou terceirizando a industrialização do abate. A adoção intensiva consiste na utilização de genética avançada aliada a uma grande extensão de terras. Por outro lado, a terceirização do abate permite o desenvolvimento de novos produtos por meio de novos cortes de carne e novos fracionamentos desses cortes, que são introduzidos com base na observação do mercado. Se antigamente se vendia peças inteiras de carne, hoje acontece o fracionamento em porções de acordo com as diferentes demandas do mercado.

"Antes trabalhávamos com cortes maiores. Ah, o cliente queria um costelão? Bom, se ele quer um costelão vai receber os amigos, a família, etc. Senão, quando que ele vai comer costelão? Vai comer sozinho? Vai botar no freezer, vai morrer lá. Então os fracionamentos começaram a ser em torno de 600, 500, 800 gramas, porque eu excludo a racionalidade presente no preço do kilo. Isso vale 30, 50, 80, 100. Mas quanto que é o quilo? Ninguém olha. Isso é um auxílio comercial para que o produto rode mais e é justamente o que fracionamento pequeno permite." (Proprietário da Carne 3).

Os principais insumos, para as firmas de hortifruti, são as mudas, principalmente, de Koroneiki, Arbequina, Arbosana e Coratina, onde, dependendo, podem ser de origem nacional ou internacional, vindas da Europa. Há ainda a demanda por insumos tais como

garrafas, rótulos, adubo, calcário, dentre outros, que variam de origem. Por exemplo, como as garrafas são escassas no mercado nacional, algumas firmas acabam importando esses insumos, por exemplo, do Chile. Os insumos das firmas de carne, por outro lado, são, principalmente, o pasto nativo, os reprodutores, as matrizes e sêmens utilizados em eventuais inseminações. Os sêmens, de acordo com as demandas, podem ser comprados em mercado internacional para obter variabilidade genética.

A especificidade do produto, nas firmas de azeite, é dada, principalmente, pelos blends que são criados a partir das variedades de oliveiras plantadas e do ciclo produtivo adotado. Os blends produzidos seguem um mix de acordo com as variedades produzidas e com a colheita do ano, visto que cada colheita atribui uma especificidade diferente aos produtos. Nesse sentido, pode haver blends mais picantes e fortes, outros mais suaves e médios. Há também de ser considerado o nível de maturidade das frutas, pois azeitonas mais verdes tendem a ter óleos com mais qualidade, porém fornecem menos azeite.

Essas firmas, além disso, podem agregar serviços ao seu mix de produtos como forma de agregar na experiência do consumidor. Por exemplo, dentre algumas firmas do grupo, há as que possuem criadouro conservacionista para recuperar animais silvestres oriundos do tráfico, além da plantação de árvores para a neutralização de carbono. Isso busca diferenciar a experiência do consumidor e informar ao mercado que firma possui responsabilidade ambiental.

Nas firmas de carne, por outro lado, a especificidade recai sobre as matérias primas utilizadas, que é o que atribui a qualidade da carne, no manejo utilizado e no atendimento prestado. Em outras palavras, sêmens com uma genética superior e que conseguem atender aos objetivos da empresa, além do tipo de manejo e integração à agroindústria. Na questão do atendimento, o cliente atribui importância significativa no que diz respeito ao atendimento, pois o pós-venda é um fator determinante. Um animal pode apresentar problemas futuros ou, até mesmo, sofrer acidentes que requerem atenção por parte das firmas.

Nas firmas de carnes, tal como nas do azeite, pode haver servitização. As empresas podem realizar eventos gastronômicos nas firmas, trazendo experiências rurais aos clientes, que os fazem desfrutar não só do animal em si, mas da propriedade como um todo. Com isso, os clientes podem desfrutar de um dia na propriedade, comendo, bebendo e interagindo com todas as outras atividades da empresa.

Nas firmas de azeite a mudança de produto ocorre de diversas maneiras. Uma das maneiras foi o aumento do mix de produtos por meio da diversificação, tal como, por exemplo, o uso da madeira das oliveiras para a produção de facas artesanais. Também foi relatada mudança no processo produtivo, que acarreta mudanças no produto, tal como mudança da poda e no *timing* da colheita, que igualmente influenciam na qualidade do produto. Houve empresas que atribuíram defumação em determinados produtos.

Nas firmas de carne, por outro lado, houve mudança no melhoramento genético e seleção bovina, o que envolve a nutrição, a genética, a sanidade e as unidades de mercado, que recebem esses produtos. Houve relatos de busca de novos fracionamentos dos cortes de acordo com as novas demandas do mercado. E, para as firmas servitizadas, incremento da experiência para novos pratos, bebidas e atividades feitas na propriedade, tais como passeios, trilhas, barco a vela dentre outros.

Tendo o desenvolvimento de produto sido descrito, é preciso produzi-lo em escala comercial. A capacidade de operações, mais especificamente no processo produtivo, as firmas de azeite englobam o processo produtivo que vai desde o plantio das mudas de oliveiras até o beneficiamento interno das olivas ou com a terceirização desse beneficiamento. Nesse sentido, o processo produtivo das que internalizam os processos industriais consiste, de maneira geral, na análise do solo para fazer o levantamento das necessidades de insumos que corrigem o solo; o plantio das mudas de oliveira; o controle dessas mudas até sua maturidade produtiva, a colheita das frutas e preparação para a industrialização.

Na industrialização, o processamento, que deve ser feito o mais rápido possível. Há o recebimento e a lavagem das frutas, que, posteriormente são trituradas e batidas para emulsionar e juntar as gotículas de azeite. Depois, essa massa passa pela centrífuga, que é onde separa o azeite da água e da parte sólida; passa pelo filtro, onde sai azeite já filtrado. Posteriormente, é engarrafado em tampas de aço inoxidável com a temperatura controlada de mais ou menos 15 a 18 graus e sem a pressão de oxigênio.

As propriedades que terceirizam o beneficiamento fazem toda a parte produtiva do campo internamente. Posteriormente, colhem e enviam para empresas parceiras, localizadas em cidades próximas, para que as empresas beneficiem as frutas e entregam o azeite já engarrafado para as firmas. Por exemplo, em um dos casos, as azeitonas são

transportadas por 150 km até a indústria mais próxima. Isso ocorre em decorrência da falta de volume suficiente que justifique a internalização de um lagar.

Algumas dessas firmas incorporam turismo rural como forma de agregar valor em seus produtos. Alguns casos ofereceram atividades ao ar livre, tanto para crianças quanto para empresas em busca de treinamentos específicos para os colaboradores de empresas. Outros casos oferecem almoços e demais experiências gastronômicas envoltos a olivais e demais questões rurais.

Por outro lado, as firmas de carne realizam a parte produtiva do campo e podem terceirizar o abate em indústrias parceiras. A parte produtiva de campo consiste no ciclo completo, que é composto pela criação até a terminação dos animais. Esse ciclo ocorre em processo produtivo em funil, onde 50% dos machos e 10% das fêmeas já vão para descarte. Os animais que ficam, quando eles possuem quinze meses, passam por outra seleção, onde se descarta mais 50% desses machos e 10% das fêmeas. Os que passam no funil vão para novilhos e o restante vende-se como touro em leilões e na propriedade.

Houve firma que possuía operações externas com a terceirização do abate, que consiste no abate e no processo de acondicionamento dos cortes nas embalagens. Essas operações externas são exercidas por um frigorífico parceiro, na mesma cidade, mas controlada em conjunto com a firma em questão. Após o abate e fracionamento dos cortes, de acordo com as demandas do mercado, a firma recebe e envia para os varejos especializados por meio de transporte próprio.

Nas firmas de carne, igualmente, pode haver a prestação de serviços, principalmente, gastronômicos para que os clientes usufruam de uma experiência rural. A firma que oferece esse serviço inicia o processo produtivo com as reservas das pessoas que pretendem passar o dia na firma. Em determinado dia da semana, o proprietário manda e-mails para as pessoas para identificar quem irá. À medida que as reservas vão acontecendo, há o chamado dos diaristas que vão trabalhar no dia do evento. Na quarta, na quinta e na sexta há a pré-produção dos alimentos que serão servidos nos eventos de sábado e domingo.

No que diz respeito à capacidade produtiva das firmas técnico-industriais, são firmas que possuem mais de 120 hectares e engloba firmas de até 10000 hectares. As de azeite, especificamente, são empresas que possuem de 115 hectares a 2800 em termos de terras agricultáveis para o plantio das mudas. Como, geralmente, apenas uma fração é

dedicada ao plantio das oliveiras, a capacidade produtiva gira em torno de 1500 litros de azeite a 2000 por safra.

No caso das firmas de carne, as propriedades variam entre 200 e 10000 hectares. Essa variação permite às firmas produzirem de 50 animais até 4000 animais, além dos arrendamentos em períodos de safras, que permitem às firmas receberem até 600000 sacos de grãos por ano. Esses arrendamentos para que terceiros produzam sojas permitem que as firmas melhorem a qualidade do solo para as pastagens de inverno, que alimentam o rebanho. Na firma que abate os animais, há uma capacidade de abate de 15 cabeças por semana.

As firmas, no geral, mudaram seus processos produtivos adotando melhores insumos para atribuir mais qualidade aos seus produtos e adotando mecanismos de controle para o processo produtivo. Quanto ao primeiro, pode-se perceber na adoção de insumos específicos para aumentar a matéria orgânica do solo e na implementação de técnicas para conciliar a produção de ovelhas com a olivicultura, por exemplo. Isso também pode ser percebido na busca por mudas mais adaptadas à região para os casos de hortifrutí. Quanto aos mecanismos de controle, isso é percebido no caso da firma que abate de maneira terceirizada seus animais e buscou intensificar a parceria com a indústria para que pudesse adotar seus mecanismos no processo produtivo do abate.

Quando observado a idade das máquinas e equipamentos, percebe-se uma idade média de 5 anos. Especificamente, as de azeite possuem maquinário entre 2 e 8 anos, consistindo desde os materiais para o plantio e colheita das azeitonas até a parte industrial do beneficiamento do azeite. Enquanto as de carne, as idades variam entre 2 e 8 anos de idade e envolve, principalmente, máquinas para a produção dos animais no campo visto que as que beneficiam terceirizam esse processo.

A localização, por outro lado, influencia em termos de infraestrutura, logística e especificidade do solo. A questão da infraestrutura engloba a parte de fornecimento de energia adequada para que a produção seja feita visto que, muitas vezes, essas firmas estão afastadas dos centros urbanos e dependem de uma rede elétrica coerente e que suporte a atividade. Em termos de logística, é fundamental uma rede de escoamento da produção adequada para que a produção possa ser transferida da firma para os clientes de maneira eficiente e com os menores custos possíveis. E, por último, na questão do solo pode ser percebido que o reconhecimento das suas características é fundamental para

reconhecer a viabilidade da produção e como esse solo será manejado para que se obtenha o melhor produto viável.

Finalizando a capacidade de operações, na parte de resíduos é possível perceber que há uma preocupação desse grupo quanto a essa questão. Algumas firmas não possuem resíduos diante da natureza da atividade, mas as que possuem, geralmente, reciclam seus produtos via compostagem ou, até mesmo, produzem produtos a partir deles. Por exemplo, um dos casos possui uma máquina que faz a prensa dos resíduos industriais, formando *brickets*, que servem para queima em lareiras e possui uma combustão mais lenta.

"Nós desenvolvemos uma máquina com um parceiro de Bagé que transforma esses resíduos sólidos em *brickets*, que são como lenha, mas com combustão lenta. E aí a gente não devolve nada para o meio ambiente. Quando a gente termina de fazer a colheita em março, aí a gente começa a produção desses *brickets* e aí já vem o frio." (Proprietária Hortifruti 5)

Na capacidade de gestão, é possível perceber dois modelos de gestão, sendo um familiar profissionalizado e outro familiar profissional. As firmas familiares profissionalizadas, geralmente, são aquelas em que os proprietários possuem formação técnica relacionada à atividade desenvolvida e aplicam ferramentas oriundas dessa formação da atividade de gestão. Por outro lado, a familiar profissional avança a familiar profissionalizada, pois, além de adotar ferramentas técnicas, essas firmas definem uma estrutura hierárquica que atribuiu papel a cada um dos membros da família. Essa hierarquização traz eficiência na coordenação das atividades diante da especialização promovida e reduz os custos das futuras sucessões.

"A gente tem um organograma extremamente horizontal assim. A gente tem uma diretoria que são cinco diretores e todos fazem parte da família. São três irmãos, o meu pai e a minha mãe. Nesse sentido, não temos um líder único de fato, mesmo. Meus pais tocavam o negócio, só que eles têm perfis totalmente descentralizadores, que é diferente do tradicional da empresa familiar. Então não temos um perfil de autoridade em termos de alguém ter a última palavra. Fomos criados nesse perfil de família. Somos 3 irmãos, 3 gurus, e esse é o único trabalho da nossa vida até hoje. Acho que uma das maiores falhas, no meu ponto de vista, é isso. Até porque colocamos dentro do plano de sucessão toda a parte de experiência externa obrigatória." (Proprietário Hortifruti 1)

Em termos de mudança gerencial, há diferentes mudanças nas firmas do grupo técnico-industrial. Algumas firmas buscam o aumento do capital para investimentos e do fluxo de caixa, enquanto outras buscam a implementação da governança familiar a partir

de uma consultoria contratada. Há, ainda, as firmas que, permanentemente, revisitam seus processos gerenciais para buscarem melhorias na capacidade de gestão e outras que buscam softwares para ampliá-la. No entanto, a questão mais importante é que as firmas deste grupo são, aparentemente, as que buscam realizar mudanças mais significativas quando comparadas com o grupo anterior.

Quanto às estratégias do grupo técnico-industrial, há diversos objetivos estratégicos. Há empresas em que a estratégia da empresa consiste em planos específicos para a busca de agregação de valor, seja pelo incremento da qualidade do produto, seja pelo turismo rural, que está sendo desenvolvido. Outras possuem como principal estratégia a busca por folga financeira para poder jogar com o mercado e incrementar as margens. Outras possuem estratégia para industrializar e, com isso, poder beneficiar internamente e não precisar mais depender de terceiros para a obtenção do produto final. Apenas um caso possuía a inovação como o centro de suas estratégias e sistematizou processos para alcançá-la.

Por fim, os tomadores de decisão são pessoas qualificadas tecnicamente e, geralmente, tomam decisões estratégicas de forma compartilhada com o intuito de minimizar erros decisórios. Quanto às qualificações, pode-se perceber veterinários, gestores, engenheiros, dentre outros, com pós-graduações, inclusive. A maior qualificação permite a essas pessoas perceber a necessidade de uma estrutura compartilhada de decisões, geralmente, feitas em conselhos, que se reúnem para tomarem as decisões estratégicas para as firmas em questão.

Na capacidade transacional, mais precisamente na dinâmica comercial, as firmas começam a ter diferentes dinâmicas de acordo com os produtos produzidos/vendidos. Nas firmas de azeite, a dinâmica comercial é feita a partir de fornecedores específicos que garantem insumos de qualidade para essas firmas, enquanto os clientes podem variar entre empresas e pessoas físicas, que podem comprar os produtos por diferentes canais, tais como diretamente, em feiras, no e-commerce ou em lojas de varejos. Portanto, percebe-se uma diversificação dos comportamentos comerciais, o que demanda o surgimento de estratégias de marketing.

Nas firmas de carne também há a consideração das diferenças entre os produtos. Para a firma que beneficia o produto externamente, os reprodutores são vendidos diretamente na propriedade por meio de intermediários que levam os interessados. As

carnes, após abatidas no frigorífico parceiro, são levadas para varejistas especializados e planejam iniciar a venda direta nas carnes. Por outro lado, para a firma que não abate, à medida que as feiras e exposições foram perdendo importância para a propriedade, os leilões e as vendas diretas por meio das redes sociais ascenderam como a principal meio pelo qual a dinâmica comercial ocorre

A formação do preço, por outro lado, ocorre de duas maneiras. Uma é via mercado, onde, por apresentarem a intensificação tecnológica oriunda do setor de insumos e não beneficiarem, as firmas não conseguem diferenciação a tal ponto de conseguirem autonomia para precificar seus produtos. A outra forma é via valor, onde os produtos são precificados, geralmente, via a contabilização dos custos das firmas e a atribuição de uma margem coerente ao que consideram o valor do produto.

As firmas possuem suas marcas, que possibilitam diferentes estratégias e ações de branding. Isso incrementa o reconhecimento dessas firmas para aprimorar seus relacionamentos com seus respectivos mercados. Apenas um caso do grupo não possui marca própria, mas a da associação dos criadores da raça produzida, que fornecem a marca para a propriedade.

Quanto ao transporte e armazenagem, as firmas, principalmente, as de azeite possuem armazenagem própria e transporte terceirizados. Essa armazenagem consiste em salas climatizadas para que o azeite se mantenha na temperatura certa e tanques que acondicionam o produto. As de carne terceirizam o transporte e a que abate terceiriza o transporte e internaliza a armazenagem da carne fracionada.

Quanto aos fornecedores, as firmas, de ambos os setores, possuem fornecedores definidos e com uma relação mais duradoura se comparada com a relação dos grupos anteriores. A seleção desses fornecedores ocorre por diversos motivos, dentre eles a qualidade do produto, do atendimento e a sustentabilidade, que foram os principais condicionantes relatados para o estabelecimento e manutenção das relações comerciais com os fornecedores. Os fornecedores podem ser tanto internacionais quanto nacionais, dependendo da qualidade e disponibilidade dos insumos do mercado local. Por exemplo, as garrafas de azeite são compradas de empresas chilenas diante da falta desses insumos no mercado nacional.

Quanto aos clientes, pode-se perceber clientes tanto pessoas físicas quanto empresas (varejistas e lojas especializadas), que são atendidos até internacionalmente em

países como Chile, Brasil, Uruguai e Argentina. Essas relações são estabelecidas com base na qualidade que os clientes demandam e do atendimento prestado pelas empresas, que são fatores fundamentais para a manutenção das relações, segundo os relatos das firmas deste grupo. Condições de pagamento personalizadas começam a surgir, assim como um apelo a um pós-venda que cumpra com as expectativas dos clientes.

Tendo sido descritas as capacidades de inovação, o quadro abaixo permite que se observe de maneira sintética e integrada o que foi observado até aqui no grupo técnico-industrial. Nesse quadro estão contidos os sete casos do grupo.

Quadro 26
Capacidades de Inovação e desempenho das firmas Técnico-Industriais

Firma	CD	CO	CG	CT	Desempenho
Carne 3	Gado de genética superior. Abate terceirizado.	Desde a cria até a terminação. Apesar de terceirizado o abate, o processo produtivo é integrado e controlado.	Familiar profissionalizada. Controle do fluxo de caixa e dashboards.	Vendas diretas e para varejistas especializados	O faturamento passou de 3 para 5 milhões. Ativo circulante passou de 0 para 1,8 milhões.
Hortifruti 5	Produzem 5 rótulos de azeite, nozes e mel. Cosméticos e a cerveja são terceirizados.	Plantio, controle, colheita e beneficiamento do azeite. Capacidade de 10.000 litros.	Familiar profissional e hierarquicamente definida. Estratégias para agregação de valor.	Venda direta, física e digitalmente, além de varejo especializado.	Aumento de 60% das vendas. A empresa está reinvestindo 60% do lucro líquido.
Hortifruti 4	Produção de 3 variedades e terceirizam o beneficiamento.	Plantio feito e beneficiamento terceirizado. Produzem 1500 litros por safra.	Familiar Profissionalizada. Estratégia é internalizar beneficiamento	Feiras e vendas diretas. Formação do preço é custo mais margem.	A receita de 200 mil. Lucro líquido de 50 mil.
Hortifruti 1	A empresa oferece diversos produtos, que vão desde produtos educacionais ao azeite.	Produção e industrialização 2 mil litros anuais. Capacidade para receberem 4500 pessoas.	Familiar profissional. Estratégias voltadas para a inovação.	B2B e B2C. Na parte do azeite, 95% do azeite <i>in loco</i> .	Crescimento de, no mínimo, dois dígitos há 3 décadas. Receita aproximada de 6 milhões de reais.
Carne 1	Gado melhorado geneticamente. Produzem sêmens e matrizes.	Processo produtivo em funil. Em cada ciclo produtivo conseguem produzir 700 touros e 3000 cabeças de gado.	Familiar profissional. Conselhos operacionais e executivos.	Vendas diretas por meio das redes sociais. Mercado forma o preço.	A receita tem aumentado 20%, enquanto o custo 15%. 5% de investimento em genética.
Carne 5	Búfalos e turismo.	Quanto aos búfalos, há a cria, o desmame e a venda em 200 hectares. Recebimento de 400 pessoas por dia.	Familiar profissionalizada. Proprietários formados em áreas da atividade e sistema de gestão.	Venda direta e intermediada. A dinâmica comercial é controlada por um sistema.	Entre 1,5 milhões e 1,7. Possuem reinvestimento, mas nada sistematizado.
Hortifruti 10	Azeite com baixo rendimento. Foco em monovarietais, por meio Arbequina. Os blends produzidos seguem um mix de acordo com a colheita do ano.	Plantio, controle e colheita. Posteriormente, industrializa e armazena. 115 hectares. 500 kg de azeitona hora.	Familiar profissionalizada com apoio de um sistema de vendas.	Fornecedores de garrafas do Chile. Os principais clientes são alguns varejistas regionais e lojas especializadas no Brasil. Preço formado por centro de custos.	Não dá valores absolutos. Afirma, apenas, que ao longo dos anos estavam tendo um lucro pequeno.

Já no desempenho, mais precisamente no financeiro, as firmas deste grupo apresentam crescimento consistente e sustentável tal como pode ser percebido no quadro acima. Isso permite que as empresas comecem a ter disponibilidade financeira para investimentos em P&D, por exemplo, onde há empresas que dedicam até 5% do lucro líquido para atividades dessa natureza.

A folga financeira ainda permite um reinvestimento mais consistente nas firmas desse grupo quando comparado aos grupos anteriores. Os relatos apontam para investimentos significativos em questões como a internalização do beneficiamento, desenvolvimento de novos produtos e bonificação dos funcionários. Apenas um dos casos deste grupo não consegue margem para reinvestir.

Por fim, quanto aos novos clientes, as firmas relatam a aquisição de novos clientes a cada ano, o que pode estar relacionado ao desempenho financeiro dessas firmas, que indica o crescimento das empresas. Isso está, fundamentalmente, ligado à consolidação da marca e na, posterior, busca pela fidelização dos clientes.

7.2.3.2. Cadeia e Mercado

Considerando as firmas técnico-industriais, percebe-se suas capacidades as permitem estabelecer relações com cadeias que buscam padrões tecnológicos para a obtenção de determinado nível de qualidade, porém ainda com determinados elementos comerciais tal como é demonstrado ao longo da presente descrição. Por serem firmas, geralmente, verticalizadas, que englobam mais de um elo na cadeia, as firmas buscam insumos específicos, que precisam de um padrão mínimo de qualidade, para serem incorporados no processo produtivo, mantendo os elevados padrões demandados pelos consumidores, geralmente, de produtos de valor agregado.

Apesar dessas interfaces estabelecerem padrões mínimos de qualidade, parece que as relações apresentam, no que tange às firmas de carne, viés mais competitivo, em detrimento de cooperativo. Ou seja, as relações a jusante, principalmente para os casos onde não há a verticalização do beneficiamento, há uma busca por elevar margens de lucro na relação, em detrimento do estabelecimento de relações mais sólidas e cooperativas. Por outro lado, à montante, os relatos apontam para relações mais coordenadas e cooperativas. Nas palavras abaixo do entrevistado da Carne 1, as relações

podem ser implementadas, o que pode causar o incremento dos padrões tecnológicos e, conseqüentemente, de qualidade.

Eu acho que nós temos muito a melhorar em termos de relações na cadeia. Eu acho que está faltando muita conversa e acho que quem deveria capitanear isso são as lideranças das nossas entidades, que quanto mais descolado e mente aberta é o presidente, mais vai nos beneficiar. Não dá para brigar com as pessoas, tem que haver uma diplomacia e analisar o buraco cada um, né.
(Proprietário Carne 1)

Por outro lado, nas firmas de azeite as relações se apresentam de uma forma mais cooperativa. Os relatos apontam que há uma busca por fidelização de clientes e de implementação de relações de confiança entre os agentes que estabelecem as interfaces. Nesse sentido, essas firmas, de maneira geral, tentam estabelecer relações próximas tanto com seus clientes quanto com seus fornecedores, quando locais. No entanto, quando o fornecedor não é local, alegam que as relações tendem a ser um pouco mais comerciais em detrimento de relações mais sólidas.

Quando observada uma cadeia tradicionalmente delimitada, onde cada firma é responsável por uma atividade específica dentro da atribuição de valor do produto que chega ao consumidor final, as firmas deste grupo apresentam, de maneira geral, diferentes papéis nas suas respectivas cadeias. Por um lado, as firmas de carne podem apresentar tanto o setor de insumos (produção de sêmens) e de campo (cria, recria e terminação), quanto um beneficiamento externo, eventual, via parceria com frigorífico. Por outro, as firmas de azeite englobam o elo campo com a produção das olivas, o beneficiamento com a industrialização do azeite e, por fim, o varejo.

Essas configurações, apesar de apresentarem diferenças entre os subsetores de carne e azeite, evidenciam que as cadeias de ambos os setores apresentam determinado nível de verticalização, apesar de algumas distorções tal como relatado logo acima. As firmas, de uma maneira geral, conseguem verticalizar etapas produtivas dentro dos seus limites, principalmente as etapas produtivas da chamada agroindústria, ampliando a agregação de valor e, conseqüentemente, se aproximando do consumidor final dos seus produtos. Isso permite, não apenas o desenvolvimento do produto, mas a ampliação do leque de opções estratégicas para lidar com o mercado.

Diante disso, o papel da confiança é percebido como importante para as empresas do grupo. Apesar dos relatos de relações de competição entre alguns elos da cadeia, há a percepção de que a confiança ajuda na fluidez das relações estabelecidas e pode definir a

continuidade da relação. Nesse sentido, diante dos relatos de descompasso entre os agentes, há espaço para o incremento da confiança entre os agentes da cadeia, principalmente, das firmas de carne.

Em termos mercadológicos, as firmas do grupo técnico-industrial são firmas que parte recorrem ao crédito do mercado financeiro, enquanto outras se financiam a partir do reinvestimento próprio oriundo do desempenho econômico dos últimos anos. As firmas que recorrem ao apoio financeiro do mercado, geralmente, utilizam créditos específicos para suas atividades, tais como o Fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Industriais (Finame), linha ABC (agricultura de baixo carbono) e créditos em cooperativas específicas do agronegócio.

As firmas do grupo, ainda, estão em mercados em que há premiações e tanto é, que muitas delas já receberam diversas premiações. Por exemplo, há firmas que receberam prêmios pelo seu nível de melhoramento genético com o "Top 100 produtores de taurinos"; campeonatos; feiras dentre outros. Esses prêmios podem ser tanto internacionais quanto nacionais, que buscam reconhecer o produto como superior e possibilita estratégias de marketing para as empresas ganhadoras.

Se as premiações são recorrentes, as certificações e selos ficam por conta das firmas do setor de carnes, sendo observado dois para ser mais preciso. O CISPOA é o selo atribuído pela Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal -DIPOA. Na verdade, essa é a certificação dada pela Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul, responsável pela inspeção de produtos de origem animal do Estado. A outra certificação observada foi determinada certificação dada pelas associações de raças, concedendo às fazendas com 50% ou mais de campo nativo.

Já os principais canais de compra e venda são as vendas diretas (internet e local) e varejo, principalmente, para as firmas do setor de azeite que integram o campo, o beneficiamento e o varejo, pois possuem as condições de se aproximar do cliente final diante desse cenário. Por outro lado, as firmas de carne utilizam canais baseados em leilões, físicos ou virtuais, para animais reprodutores e para o varejo nos casos em que há o beneficiamento da carne.

As fontes de mudança relatadas pelas firmas do setor são diversas, principalmente, centradas na questão técnico-operacional e de mercado. Exemplos disso são relatos do

aumento da produtividade média; busca por novos cortes de carnes; aumento do uso da natureza para criar a identidade do produto; e o aumento de técnicos especializados. No mercado, há relatos de aumento da oferta de azeite no mercado com o surgimento de muitos produtores, demonstrando o crescimento do mercado, principalmente, do azeite.

Por outro lado, a influência do mercado consiste na demanda por esses produtos diante do potencial de crescimento. Diferentemente dos outros grupos, as firmas contidas no grupo técnico-industrial, de maneira geral, conseguem definir seus preços, mesmo que baseados em estratégias baseadas nos custos, diante do potencial que possuem em produzir produtos de valor agregado. Nesse sentido, na parte de carne, as firmas recebem influência do mercado ao receberem demandas por novos cortes de carne e por fêmeas, enquanto no de azeite há a demanda pelo aumento da produção visto que o mercado absorve a atual capacidade produtiva.

A competição estabelecida pelas firmas do grupo técnico-industrial consiste, no geral, em uma por valor agregado, isto é, pelo desenvolvimento de novas tecnologias para sua comercialização com mercados de nicho. No entanto, houve relatos de busca por redução de custos e eficiência produtiva, principalmente, em firmas de carne. O relato abaixo demonstra esse exemplo. A competição, acima descrita, leva a uma identificação clara dos concorrentes das firmas do grupo, sendo de 1 a 6 concorrentes.

"A gente ganha no volume, então a gente foi migrando para novos processos. Tem que ter mais competitividade. Tenho que ser um cara mais desperto, mais ligeiro. O cara que tá do meu lado fazendo coisas melhores ou botando preço menor, ele tá sobrevivendo e eu tenho que sobreviver." (Proprietário Carne 1)

O quadro abaixo busca resumir os relatos sobre as relações das firmas técnico-industriais para com as suas cadeias, assim como seus respectivos mercados. Nesse quadro estão contidos os sete casos do grupo.

Quadro 27

Firmas técnico-industriais e suas relações com a cadeia e mercado

Firma	Cadeia	Mercado
Carne 3	Padronização técnica. Relações pouco amistosas a jusante. A montante, relações de cooperação.	Competição por valor agregado e consegue definir seus principais concorrentes. Obtiveram o melhor índice do programa de melhoramento genético.
Hortifruti 5	Padronização técnica. Relações de dependência de insumos. As relações são fortemente baseadas na confiança. Ela é a definidora da continuidade da relação.	Competição por valor agregado e possuem dois concorrentes bem definidos.
Hortifruti 4	Diante da dependência do beneficiamento, a cadeia define os custos de produção. Relações com fornecedores baseada no preço e com clientes é a busca da fidelização.	Competição por valor agregado e concorrentes bem definidos.
Hortifruti 1	Relações com o setor de insumos apenas via mudas, fertilizantes e garrafas.	Competição por valor agregado e dois concorrentes bem definidos.
Carne 1	Padronização do produto. A montante possuem boas relações. A jusante nem tanto.	Competição por custo e concorrência identificada (6).
Carne 5	Definição de custos e padrões de qualidade.	Competição por valor agregado e identifica um concorrente.
Hortifruti 10	Padronização produtiva. Há relações de concorrência acirrada e outras amistosas. A confiança parece ainda ser incipiente.	Competição por valor agregado e concorrência definida

Analisando as capacidades de inovação das firmas do grupo técnico-industrial, é possível perceber que é nesse grupo que começa a aparecer a heterogeneidade de comportamentos diante do aumento do nível de capacidades que as firmas dominam. Isso torna-se evidente ao observar as médias de capacidades obtidas pelo grupo técnico-industrial. Ao observar a tabela 2 (tabelas das médias), percebe-se que as capacidades de operações, desenvolvimentos de gestão são incrementadas frente às médias das mesmas capacidades dos demais grupos.

Nesse sentido, se nos grupos anteriores o comportamento das firmas se concentrava, de maneira geral, apenas em adoção tecnológica para aumento de produtividade, agora, passa a incluir novas formas de desenvolver produto. Além disso, as firmas começam a se organizar de maneira mais coordenada e passam, inclusive, a incluir serviços para ampliar a agregação de valor do que é produzido nessas firmas.

Os processos se tornam mais complexos, avançando a capacidade operacional para uma baseada em conhecimento. O incremento do desenvolvimento do produto é seguido por processos específicos, que servem para incrementar a qualidade dos produtos e unir o melhor das características biológicas do produto final ao que a terra possui de características intrínsecas. Em outras palavras, a mera repetição de processos *ad eternum* dá lugar a um baseado no conhecimento e em constante aprimoramento.

Com o incremento tecnológico, a necessidade de coordenação aumenta, fazendo a capacidade de gestão ser aprimorada. Se nos grupos anteriores havia gestão familiar ou familiar profissionalizada, no grupo técnico-industrial começa o surgimento de firmas familiares profissionais, que são mais do que incorporadoras de conhecimento técnico dos membros da família, mas adotam uma estrutura organizacional hierarquizada, onde cada membro da família se especializa em uma determinada atividade. Isso eleva os níveis de gestão decorrentes do aumento da especialização que a hierarquia provê.

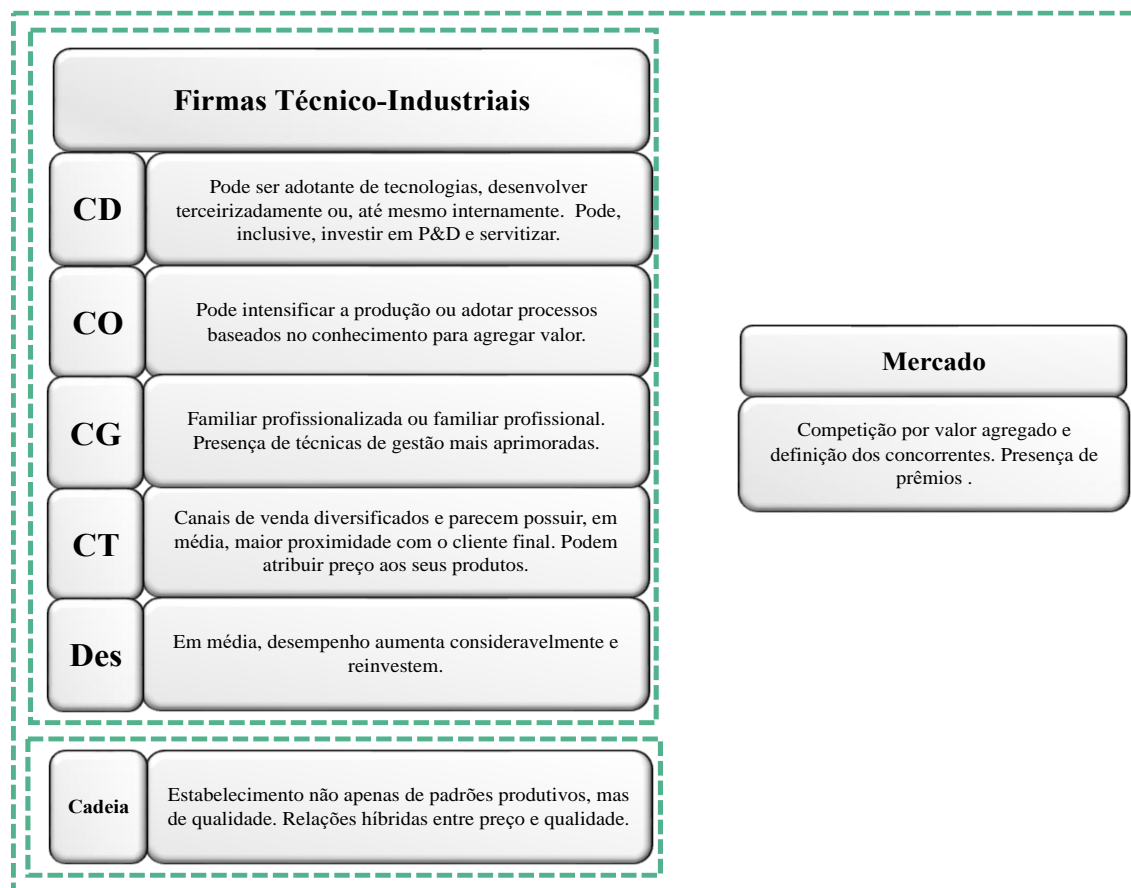
A capacidade de transação, por sua vez, perde intensidade quando comparada ao grupo comercial, sugerindo que as firmas começam a ganhar um papel mais ativo frente à cadeia diante da internalização de novos conhecimentos nos limites das firmas. Se antes as empresas vendiam ou diretamente ao mercado ou via intermediários, agora as empresas conseguem se aproximar do cliente final diante de sua verticalização. Há a venda por meio de varejo especializado, na internet e na própria firma, quando esta possui serviços no local. Os preços deixam de ser coordenados pelo mercado e a firma assume o controle, atribuindo preços conforme o valor que o produto apresenta para o mercado. Diante disso, há uma busca de estratégias de marketing fins de incremento do *market share*.

Com isso, mais do que simples relações de compra e venda ou padronização do produto, as relações passam a atingir padrões mínimos de qualidade que precisam ser atendidos para que o produto flua até o consumidor final. As relações começam a hibridizar contrastando entre preço e qualidade, conforme os tipos de relações estabelecidas com os respectivos elos da cadeia.

Essas relações híbridas ficam evidentes no papel normativo da cadeia e das relações de confiança. Enquanto no primeiro há a busca por qualidade e padrão tecnológico, no segundo há relatos, principalmente, nas empresas que não possuem verticalização, de disputas por preço com a indústria de beneficiamento ou com o setor de insumos. Essa disputa toma forma quando a relação é estabelecida com firmas monopolistas do mercado e que, aparentemente, coordenam a cadeia de uma maneira geral.

Por fim, o mercado é caracterizado por um onde a busca deixa de ser focada em custo e eficiência produtiva e foca na busca por novas tecnologias, agregação de valor e determinação de preços pela hierarquia. Conseqüentemente, há uma definição mais clara de concorrência para as empresas, que conseguem mais facilmente identificar quem compete pelos mesmos mercados. Há o surgimento de premiações e certificações, demonstrando o nível de qualidade demandado pelo mercado em que as firmas do grupo técnico-industrial estão inseridas.

Figura 9
Capacidades das Firms Técnico-Industriais e suas Relações



8. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados acima descritos permitem conclusões pertinentes sobre as firmas do agronegócio, suas capacidades e as relações que elas permitem estabelecer. O primeiro, e talvez mais evidente, é que as firmas do agronegócio possuem diferentes níveis de limitações, que está relacionado ao nível de conhecimento existente e o custo para internalizar uma nova unidade de conhecimento dentro dos limites da firma. Dentro do escopo do presente trabalho, isso se remete à constituição de diferentes arranjos de capacidades e, portanto, a diferentes formas de atuação ao longo das cadeias e nos mercados.

Como a atividade possui uma natureza biológica, o custo de internalizar um novo conhecimento se torna alto diante do paradigma tecnológico vigente na atividade, que geralmente, não compensa trazê-lo para dentro dos limites da firma do agronegócio. Sendo assim, muitas firmas do agronegócio acabam buscando externamente, por intermédio de interfaces tecnológicas, os meios de correção dessas incoerências internas. Dito de outra maneira, é na própria composição interna e suas limitações que nascem os contornos da forma de atuação das firmas nas cadeias e nos mercados.

Geralmente, por serem mais afastadas do consumir final, as firmas aqui observadas acabam por possuírem arranjos diferentes de capacidades. Isso as torna, aparentemente, mais frágeis e dependentes de uma estrutura que as auxilie a desempenhar suas atividades, que acaba sendo as cadeias. A indústria de beneficiamento e, até mesmo, a agroindústria, que, por estarem mais avançadas na cadeia de valor, naturalmente agregam mais valor e, conseqüentemente, possuem arranjos mais evoluídos de capacidades de inovação.

Nesse sentido, ao se observar o padrão de arranjo de capacidades nas firmas do agronegócio, pode-se perceber que, de maneira geral, a capacidade de operação (CO) é a mais importante, seguidas da capacidade de transação (CT), da capacidade de desenvolvimento (CD) e da capacidade de gestão (CG). Esse arranjo predominante das capacidades no agronegócio sugere que, em geral, as firmas, por suas relativas limitações, acabam por serem dependentes das cadeias como forma de complementação e de estabilização de suas atividades.

Com margens de lucro, geralmente, mais apertadas, as firmas se limitam a escolher as capacidades a que vão se dedicar. Como o custo de desenvolver novos

conhecimentos (CD) é naturalmente mais alto do que nas demais atividades econômicas, e o nível de organização da firma está relacionada ao nível de conhecimento interno, as escolhas estratégicas levam, naturalmente, às capacidades que são responsáveis por estabelecerem interfaces tecnológicas com os demais agentes de uma determinada cadeia de valor, isto é, que focam em produzir (CO) um produto de baixo valor agregado (*commodity*) para posteriormente realizar a interface dessa produção (CT).

Na verdade, a própria posição inicial nas cadeias de valor das atividades ligadas ao campo acaba por reforçar esse perfil. Quanto mais longe do consumidor final estão determinadas firmas, mais os produtos são naturalmente comoditizados e que, somente depois, no processo de beneficiamento pela agroindústria, terão seu conteúdo de valor alterado de modo mais evidente. Isso reitera o papel da cadeia para as firmas do agronegócio e o papel **operacional** que as caracterizam.

Além desse comportamento, há as firmas que, por atingirem escala suficiente para a produção de *commodities*, acabam por melhor se relacionarem com as cadeias e os mercados. Nesse sentido, mesmo que a operação seja ampliada, a capacidade de transação assume o “leme” dessas firmas. E, apesar dessas firmas ainda estabelecerem relações baseadas nos preços, há uma melhor fluidez das relações, pois há a eficiência produtiva e redução de custos demandadas pelas cadeias globais de *commodities*.

No entanto, a nova dinâmica técnico-econômica está proporcionando o surgimento de novos comportamentos. À medida em que as firmas vão incorporando novos conhecimentos dentro dos seus limites, o nível de capacidades vai se alterando para um tecnológico, onde a capacidade de operações (CO) ainda é a mais importante, porém mais complexa, e a capacidade de desenvolvimento (CD) assume a segunda posição em termos de importância. Isso demonstra que as firmas vão deixando de ser dependentes transacionalmente do mercado, ou até mesmo de uma relação com as cadeias, e se tornando mais autônomas diante do nível de conhecimento dominado pela hierarquia da firma e, por conseguinte, começam a desenvolver produtos para além do que a biologia permite, ou seja, surge o beneficiamento dos produtos agrícolas.

Isso posto, observa-se que as firmas do agronegócio possuem três padrões gerais de comportamento. Um focado na operação para a posterior transição dos seus produtos de baixo valor agregado para mercados gerais, resultando em padrão CO mais CT- as chamadas firmas operacionais. Um outro comportamento, onde a produção ainda é de

commodities, mas por ganharem escala, as firmas conseguem melhores relacionamentos com o mercado e a capacidade de transação assume o protagonismo, resultando em um padrão CT mais CO – as chamadas firmas transacionais. Por fim, um padrão onde as firmas internalizam novos conhecimentos e agregam valor, focando em uma CO mais intensiva em conhecimento e, posteriormente, em CD – as chamadas técnico-industriais.

É possível perceber, então, que, à medida em que as firmas começam a ter maior margem e a se dedicar a outras capacidades, elas alteram seus focos de CO e CT, que são essencialmente as capacidades de cadeia, para se dedicar a CD e CG. Na verdade, CD é a capacidade responsável pela autonomia da firma e a CG a consequência inerente da necessidade de organização interna devido tanto ao aumento de complexidade tecnológica quanto à redução da importância de estruturas externas de governança (cadeias).

Na verdade, os dados apontam que o gargalo das firmas do agronegócio está na capacidade de gestão diante do papel que as estruturas externas de governança assumem, em detrimento dos mecanismos internos de coordenação. Consequentemente, a capacidade de gestão é uma espécie de última fronteira em termos de excelência das firmas do agronegócio, pois, aparentemente, é a última capacidade que se desenvolve nas firmas do agronegócio, sendo relacionada ao nível de capacidade de desenvolvimento dominado por essas firmas. Em outras palavras, o aprimoramento da capacidade de desenvolvimento é o gatilho para que a capacidade de gestão seja, igualmente, aprimorada diante do ganho de autonomia das firmas frente às estruturas externas de governança.

Sendo a capacidade de gestão aprimorada, as firmas podem ter maiores disponibilidades de recursos para alocação nas demais capacidades e, consequentemente, ser possível aprimorá-las para ganhos ainda maiores de produtividade, qualidade, desenvolvimento de novos produtos, assim como para aprimorar as relações com o mercado e conseguir negociações mais vantajosas. Portanto, a capacidade de gestão parece ser uma das principais respostas sobre como as firmas agronegócio podem buscar aprimoramento. Obviamente que isso só vai ser possível após a firma ter percorrido um caminho lógico na construção de suas capacidades, tal como os dados sugerem como caminho evolutivo das firmas do agronegócio.

Observa-se, portanto, que à medida em que aumenta a complexidade tecnológica e de mercado, as firmas parecem seguir uma sequência lógica em termos de construção

de suas capacidades. No processo de evolução, as capacidades tendem a ser construídas baseadas na (1) capacidade de operações; (2) capacidade de transação; (3) capacidade de desenvolvimento; (4) capacidade de gestão. Mais especificamente, as firmas do agronegócio precisam, primeiramente, dominar padrões produtivos mínimos, desencadeando ganhos de produtividade e, eventualmente, ganhos de escala para o estabelecimento de melhores relacionamentos com o mercado. Com isso, as firmas passam a ter margens mais folgadas para investimentos estratégicos, possibilitando-as incorporar novos conhecimentos para desenvolver produtos. Por fim, com maior autonomia diante da internalização de novos conhecimentos, a firma se desvincula das diretrizes da cadeia, necessitando de uma estrutura organizacional para lidar com o nível de complexidade incorporado.

Em situações em que as firmas estão quase que exclusivamente baseadas em suas capacidades operacionais, a cadeia funciona com a principal estrutura para estabilizar o próprio funcionamento da firma. À medida que a firma vai construindo capacidades, vai sendo possível estabelecer novas relações com suas cadeias/mercados. Por exemplo, o tipo operacional estabelece um padrão de relacionamento meramente transacional (quando muito, pautado por intermediários pontuais), onde as regras são estabelecidas com base nas leis de mercado e inexiste, a rigor, uma estrutura de governança, pois os custos de coordenação são altos e há um descompasso sobre os demais agentes da cadeia. O tipo transacional estabelece um padrão de relacionamento baseado na produtividade e as relações são mais sólidas quando comparadas às relações estabelecidas pelo tipo operacional, ampliando a presença de intermediários e alguma presença de contratos. Por fim, o tipo técnico-industrial estabelece relações com base em desenvolvimento, habilidades, experiência e a capacidade de criar mais valor, inclusive de forma cada vez mais vertical e, de certa forma, mais independente das estruturas de governança.

Isso implica em cadeias que deixam de ser segmentadas nas diversas atividades produtivas que agregam valor, desde a produção dos insumos até a chegada ao cliente final, para as cadeias mais integradas e menos segmentadas, isto é, elos verticalmente integrados dentro dos limites da firma. A existência de cadeias verticalmente integradas concomitantemente à existência de cadeias mais segmentadas indica que há uma relação entre o nível de capacidades e as interfaces tecnológicas estabelecidas por essas firmas.

Sendo assim, a figura 4 apresentada no referencial deste trabalho, que continha quatro tipos de firma de acordo com seus diferentes arranjos de capacidade, necessita readequação. A grade analítica oferecida pela revisão teórica apontou a existência de quatro tipos de firmas com diferentes níveis de capacidades. Um tipo operacional, que é baseado em uma capacidade de operações e uma capacidade de transação mínima para se inserir em simples cadeias de compra e venda. Um tipo transacional, que avança rumo a uma capacidade transacional mais complexa e possui uma capacidade de gestão mínima, permitindo a inserção em cadeias transacionais. Um tipo industrial, que se torna mais complexa que os tipos anteriores, demandando uma capacidade de gestão coerente e uma de desenvolvimento mínima para se inserirem em cadeias que demandam padronização de produto. Um quarto, e último tipo, que se refere às firmas com as quatro capacidades e que as utilizam para desenvolver novos produtos e se inserirem em cadeias integradas.

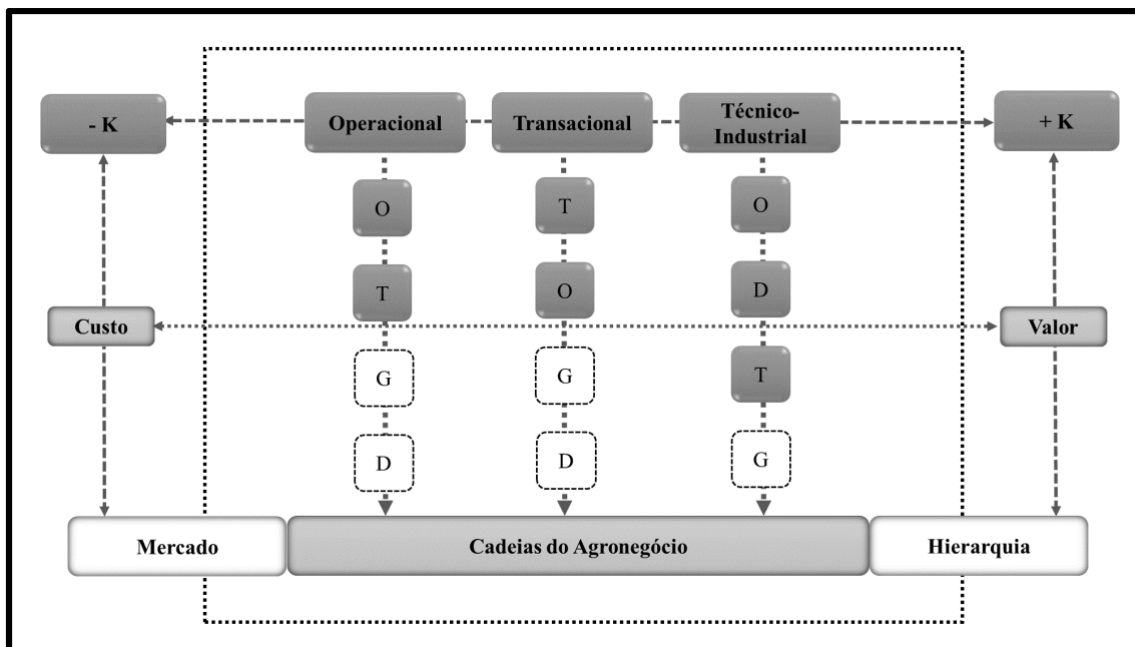
Na verdade, os dados obtidos por meio do estudo de múltiplos casos, mesmo não permitindo uma generalização, oferece um recorte de características técnico-econômicas e comportamentais que sugere não quatro, mas três tipos de firmas com diferentes níveis de complexidade, arranjos de capacidades e formas de relacionamento industrial. Firms operacionais focadas na operação e na transação para suprir cadeias com aspectos mais de mercado. Firms transacionais focadas na transação e na operação, respectivamente, que se concentram em estabelecer melhores relações com o mercado seguindo uma lógica de produtividade com determinado nível de padronização técnica. Por fim, firms técnico-industriais que agregam valor e, conseqüentemente, ganha maior autonomia com o aumento da especialização e ampliam o poder hierárquico de coordenação

Nesse sentido, se o modelo oferecido pela literatura for comparado com os dados obtidos, percebe-se que as firms mais simples em termos de capacidades, as operacionais, permanecem operacionais diante do foco predominante na capacidade de produção. As anteriormente chamadas comerciais e industriais parecem convergir para um comportamento comum focado na transação diante dos melhores relacionamentos que os ganhos de escala permitem estabelecer, portanto assumindo uma nova denominação de transacional. Já as tecnológicas, uma vez que nos outros tipos também foi identificados diferentes padrões de incorporação tecnológica, apenas com níveis e arranjos de capacidades diferentes, passamos a chamar de técnico-industriais. Essas realizam tanto desenvolvimento de produtos como buscam ganhos de eficiência

operacional superior, independente de tamanho. A figura 10, situada logo abaixo, apresenta esses ajustes.

Figura 10

As capacidades de Inovação das Firmas do Agronegócio



A partir da Figura 10, é possível destacar a existência de três diferentes padrões de comportamento, indicando que existem diferentes tipos de firmas do agronegócio com diferentes arranjos de capacidades de inovação. Ressalta-se que, até mesmo por estarem no elo de produção primária da cadeia da cadeia de valor, as capacidades de inovação das firmas do agronegócio aqui observadas são naturalmente limitadas. Os dados apontam, porém, que os arranjos de capacidades de inovação são cada vez mais complexos à medida que aumenta a necessidade de ampliar o nível tecnológico e transacional das firmas do agronegócio. Sendo assim, é possível sugerir que o nível e o arranjo de capacidades de inovação estão associados às formas de relacionamentos das firmas ao longo das cadeias.

Em suma, quanto mais complexidade, mais capacidades, menos cadeia e mais hierarquia diante da necessidade de mais verticalização e da maior organização interna. Na realidade, a medida em que se especializa a produção, se troca “custo” por “valor”, diminuindo a probabilidade de encontrar “no mercado” o conhecimento necessário para a tal especialização, o que aumenta a necessidade de internalizar conhecimento, desenvolver as próprias soluções, verticalizar operações e ampliar poder hierárquico de

coordenação. Ao longo desse continuum, os arranjos de capacidades vão se tornando cada vez mais plenos, com capacidades cada vez mais elevadas, justificando a necessidade de reforçar, internamente, o que as firmas não encontram externamente.

9. CONCLUSÃO

O nível de capacidades das firmas, expressa pelos seus níveis de limitações, implica em diferentes formas de complementariedade, seja nos mercados, nas cadeias ou, quando não encontrado em ambos, no desenvolvimento pela hierarquia. Nesse sentido, é a própria essência da inovação que está em discussão, afinal o simples ato de transacionar no mercado requer menos esforços em termos de inovação. É possível sugerir então, que diferentes níveis de limitações de capacidades determinam os diferentes comportamentos inovadores.

Essa relação entre capacidades, cadeias, mercados e inovação tem sido cada vez mais evidenciada no agronegócio. O agronegócio é um setor que, por força do próprio perfil de demanda, transita entre o universo de *commodities* para alimentação em geral e os nichos de mercado de alto valor agregado, tais como premium, funcional e orgânico, por exemplo.

A presente tese teve como objetivo, justamente, analisar os diferentes arranjos de capacidades de inovação presentes nos diferentes tipos de firmas do agronegócio. Esse objetivo foi satisfeito diante dos dados aqui apresentados, demonstrando que existem três diferentes comportamentos em termos de arranjos de capacidades. Esses arranjos permitem às suas respectivas firmas desenvolverem suas atividades, independente do nível de complexidade, e quais os relacionamentos são estabelecidos com as diferentes cadeias/mercado.

Os resultados indicam que as firmas do agronegócio apresentam diferentes limitações, ora recorrendo às cadeias ora incrementando a hierarquia individual como meio de correção para que consigam desempenhar suas atividades e chegar aos mercados. Como visto, **essas limitações originam três tipos predominantes de firmas, com diferentes padrões de comportamento inovador, resultando, portanto, em diferentes arranjos de capacidades de inovação.**

Firmas operacionais tendem, pela própria natureza tecnológica mais simples de seus produtos, a manter relações típicas de mercado, quando muito em cadeias puramente transacionais. Já firmas transacionais, por incorporarem elementos específicos de valor, independentemente de não terem sido desenvolvidas por ela, tendem a se estabelecer em cadeias produtivas mais ou menos integradas. Por fim, firmas técnico-industriais, como

o próprio nome indica, dominam tecnologias e operações suficientes para liderar cadeias, quando não atuarem de forma verticalizadas.

Em outras palavras, quanto mais limitado for o nível de capacidades, mais as firmas tendem a estabelecerem relações baseadas em uma lógica de preço, onde o mercado assume um papel relevante e impacta as cadeias estabelecendo uma lógica transacional. À medida que as capacidades se tornam mais completas e complexas, as firmas tendem a estabelecer relações com base no valor, pois, se na lógica transacional a busca era por preço, nessas relações a busca é por novas tecnologias, quando não se aventuram no desenvolvimento autônomo de soluções. Sendo assim, **as capacidades de inovação serão mais complexas à medida em que houver a necessidade de lidar com o aumento do nível tecnológico e transacional das firmas do agronegócio, o que define as estruturas de governança** – mercado, híbrido, hierarquia, remetendo ao que previa Williamson (1985).

À medida que as capacidades vão se tornando mais completas e menos limitadas, as relações com a cadeia vão ganhando aspectos de “qualidade” em detrimento de “preço”, mostrando que o compartilhamento de recursos se torna mais complexo. Não somente as cadeias deixam de ser baseadas em preço, mas a necessidade de buscar e incorporar novos conhecimentos capazes de alterar rotinas explicam como as firmas ganham autonomia, muitas vezes integrando hierárquica e verticalmente processos tecnológicos, efetivando a inovação. De interfaces tecnológicas baseadas em padrões repetitivos e pouco mutáveis passa-se a um padrão onde a mudança é fundamental.

Portanto, o nível e o arranjo de capacidades de inovação influenciam os relacionamentos das firmas nas cadeias, bem como o quanto de heterogeneidade e autonomia as firmas possuem em relação aos modos de governança. Como demonstrado ao longo da presente tese, para o caso das firmas do agronegócio, tais modos governança se baseiam nas estruturas híbridas (cadeias) diante das relativas limitações em termos de capacidades que as firmas deste setor possuem.

Para concluir, essas diferentes formas de comportamento das firmas do agronegócio evidenciam que existem opções tecnológicas que vão além da eficiência produtiva via adoção tecnológica. Diante disso, é necessário mais do que o foco em capacidade de operações e de transação para ampliar o desenvolvimento do setor, mas focar na construção das capacidades mais enfraquecidas, para que as firmas se

desenvolvam e busquem novas oportunidades de negócios, renda e desenvolvimento econômico.

Em termos de limitações, a presente tese contém quatro. Primeiramente, por se concentrar apenas no elo de produção primária do agronegócio diante das suas justificadas limitações, outros comportamentos que podem emergir nas firmas ao longo da cadeia podem não ter sido capturados. Segundo, sendo estudos de múltiplos casos, não é possível obter generalizações a partir dessa quantidade de observações, apenas indicativos de como os padrões de comportamento podem ser para as firmas do setor de um modo geral. Terceiro, foram escolhidas duas cadeias (carne e hortifrutis), o que pode ter delimitado a abrangência da variabilidade tecnológica que se almejava capturar. Com mais cadeias, outros comportamentos poderiam ter emergido. Por fim, a amostra se concentrou em firmas do agronegócio brasileiro, que é reconhecidamente um agronegócio baseado em uma lógica de *commodities*, sendo um país referência em produção de grãos, frutas, carne, etc. Diante da intensidade tecnológica em vigor, outras formas de comportamento podem não ter sido observadas, tais como os de firmas situadas em países reconhecidamente produtores de produtos agrícolas com um valor agregado superior, tal como a Holanda.

Em termos de contribuições, pode-se perceber contribuições tanto acadêmicas quanto para a elaboração de políticas públicas. Para a academia, esta tese oferece a compreensão da firma do agronegócio, enquanto agentes econômicos heterogêneos com diferentes limitações, que causam impacto nas suas respectivas cadeias. Mais especificamente, ao oferecer um framework, que coloca a firma como centro do debate para o agronegócio, este trabalho busca traçar a dinâmica de incorporação de novos conhecimentos, sua posterior transformação em novos negócios e como isso influencia as relações estabelecidas ao longo das cadeias do agronegócio.

Para a elaboração de políticas públicas, a presente tese evidencia que são necessárias novas políticas públicas para o setor. Mais do que créditos específicos para aquisição de máquinas e implementos ou políticas para redução de preços, é preciso pensar o setor a partir das inerentes diferenças de capacidades (e limitações), assim como das diferentes relações estabelecidas, para que haja o estímulo da construção de capacidades que amplie o papel do agronegócio na economia brasileira. Reduzir as barreiras burocráticas para o estabelecimento de interface com instituições de pesquisa e

desenvolvimento, assim como ampliar o suporte para o desenvolvimento gerencial das firmas com menores níveis de coordenação podem ser políticas que surtam efeitos para desenvolver as firmas com menores níveis de capacidades.

REFERÊNCIAS

- Abramovitz, M. (1956). *Resource and Output Trends in the United States Since 1870*. American Economic Review. p. 5–23
- Achmad, B., Siarudin, M., Widiyanto, A., Diniyati, D., Sudomo, A., Hani, A., ... & Ruswandi, A. (2022). Traditional Subsistence Farming of Smallholder Agroforestry Systems in Indonesia: A Review. *Sustainability*, 14(14), 8631.
- Afuah, A. (2002). Mapping technological capabilities into product markets and competitive advantage: the case of cholesterol drugs. *Strategic Management Journal*, 23(2), 171-179.
- Ahearn, M. C., Liang, K., & Goetz, S. (2018). Farm business financial performance in local foods value chains. *Agricultural Finance Review*, 78(4), 470-488.
- Albers, S., Wohlgezogen, F., & Zajac, E. J. (2016). Strategic alliance structures: An organization design perspective. *Journal of Management*, 42(3), 582-614.
- Alemu, A., & Adesina, J. (2015). Market or Hybrid? Determinants of Agribusiness Actors' Decision Behaviour in the Agrifood Supply Chain. *Journal of Commerce* (22206043), 7(1).
- Alipio, M. I. et al. (2017, October). A smart hydroponics farming system using exact inference in bayesian network. In *2017 IEEE 6th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE)* (pp. 1-5). IEEE.
- Al-Saidi, M. & Saliba, S. (2019). Water, energy and food supply security in the Gulf Cooperation Council (GCC) countries - A risk perspective. *Water*, 11(3), 455.
- Alves, A. (2015). *Industrial organization dynamics: bounded capabilities and technological interfaces of the Brazilian Shipbuilding and Offshore Industry*. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.
- Alves, A. C., Barbieux, D., Reichert, F. M., Tello-Gamarra, J., & Zawislak, P. A. (2017). Innovation and dynamic capabilities of the firm: Defining an assessment model. *Revista de Administração de Empresas*, 57(3), 232-244.
- Amit, R., & Schoemaker, P. J. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33-46.
- Anda, J., & Shear, H. (2017). Potential of vertical hydroponic agriculture in Mexico. *Sustainability*, 9(1), 140.
- Antràs, P. and Chor, D. (2013). Organizing the global value chain. *Econometrica*, v.81, n.6.

- Argyres, N. (1996). Evidence on the role of firm capabilities in vertical integration decisions. *Strategic Management Journal*, 17(2), 129-150.
- Bain, J. S. (1956). *Barriers to New Competition: Their Character and Consequences in Manufacturing Industries*. Cambridge: Harvard University Press.
- Baker, G. P., Gibbons, R., & Murphy, K. J. (2008). Strategic alliances: Bridges between “islands of conscious power”. *Journal of the Japanese and International Economies*, 22(2), 146-163.
- Barbieri, C. (2013) Assessing the sustainability of agritourism in the US: A comparison between agritourism and other farm entrepreneurial ventures. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(2), 252-270.
- Bardin, L. (1979). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições.
- Barlas, Y., Damianos, D., Dimara, E., Kasimis, C., & Skuras, D. (2001). Factors Influencing the Integration of Alternative Farm Enterprises Into the Agro-Food System. *Rural Sociology*, 66(3), 342-358.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643-650.
- Barrett, C. B., Sherlund, S. M., & Adesina, A. A. (2008). Shadow wages, allocative inefficiency, and labor supply in smallholder agriculture. *Agricultural Economics*, 38(1), 21-34.
- Bell, M., & Pavitt, K. (1995). The development of technological capabilities. *Trade, Technology and International Competitiveness*, 22(4831), 69-101.
- Berman, B., & Thelen, S. (2004). A guide to developing and managing a well-integrated multi-channel retail strategy. *International Journal of Retail & Distribution Management*.
- Bharadwaj, S. G., Varadarajan, P. R., & Fahy, J. (1993). Sustainable competitive advantage in service industries: a conceptual model and research propositions. *Journal of Marketing*, 57(4), 83-99.
- Bianchi, P., & Labory, S. (2013). Structural transformations in industry and filières. *Revue d'Économie Industrielle*, (144), 177-199.
- Boehlje, M., Roucan-Kane, M., & Bröring, S. (2011). Future agribusiness challenges: Strategic uncertainty, innovation and structural change. *International food and Agribusiness Management Review*, 14(5), 53-82.

- Bowman, M. S., & Zilberman, D. (2013). Economic factors affecting diversified farming systems. *Ecology and Society*, 18(1).
- Brainard, L., & Martinez-Diaz, L. (2009). *Brazil as an economic superpower?: understanding Brazil's changing role in the global economy*. Washington: Brookings Institution Press.
- Breznik L., & Hisrich, R. (2014). Dynamic capabilities vs. innovation capability: are they related?., *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 21 (2014), pp. 368-384.
- Cai, S. H., Yang, Z. L., Hu, Z. H. 2009. Exploring the governance mechanisms of quasi-integration in buyer–supplier relationships. *Journal of Business Research*, 62: 660-666.
- Caleman, S. M. D. Q., & Zylbersztajn, D. (2012). Falta de garantias e falhas de coordenação: evidências do sistema agroindustrial da carne bovina. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 50(2), 223-241.
- Caniato, F., Golini, R., & Kalchschmidt, M. (2013). The effect of global supply chain configuration on the relationship between supply chain improvement programs and performance. *International Journal of Production Economics*, 143(2), 285-293.
- Cannon, J., & Homburg, C. (2001). Buyer-supplier relationships and customer firm costs. *Journal of Marketing*, 65(1), 29-43. doi:10.1509/jmkg.65.1.29.18136.
- Capone, G., Malerba, F., Nelson, R. R., Orsenigo, L., & Winter, S. G. (2019). History friendly models: retrospective and future perspectives. *Eurasian Business Review*, 9(1), 1-23.
- Carlsson, B. (2016). Industrial dynamics: A review of the literature 1990–2009. *Industry and Innovation*, 23(1), 1-61.
- Chaddad, F. (2009). Both market and hierarchy: Understanding the hybrid nature of cooperatives. In *International Workshop, Rural Cooperation in the 21st Century: Lessons from the Past, Pathways to the Future, Israel*.
- Chait, J. (2014). Agribusiness. About money. Available at <http://organic.about.com/od/organicdefinitions/g/Agribusiness-Definition-Of-Agribusiness.htm> (accessed August 4, 2014).
- Chandler, A. (1990). *Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism*. Cambridge: Harvard Press.
- Chandler, A. D. (1992). Organizational capabilities and the economic history of the industrial enterprise. *Journal of Economic Perspectives*, 6(3), 79-100.

- Chandler, A. D., Jr. (1977). *The visible hand*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Chang, S. J., Chung, J., & Moon, J. J. (2013). When do wholly owned subsidiaries perform better than joint ventures?. *Strategic Management Journal*, 34(3), 317-337.
- Chavas, J. P. (2001). Structural change in agricultural production: economics, technology and policy. *Handbook of agricultural economics*, 1, 263-285.
- Christensen, J. F. (1995). Asset profiles for technological innovation. *Research Policy*, v. 24, n. 5, p. 727-745.
- CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária. (2018). *Agribusiness Overview: Visão Geral do Agro*. Disponível em: <<http://www.cnabrazil.org.br/estudos/visao-geral-do-agro>>. Acesso em: 30 mai. 2018.
- Coase, R. H. (1988). The Nature of the Firm: Influence. *Journal of Law, Economics & Organization*. 4 (1): 33-47.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386-405.
- Coase, R. H. (1993). *The nature of the firm: origins, evolution, and development*. Oxford: Oxford University Press.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990) Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*. 35 (1), 128.
- Collis, D. J. (1994). Research note: how valuable are organizational capabilities?. *Strategic Management Journal*, 15(S1), 143-152.
- Cook, M. L., & Chaddad, F. R. (2000). Agroindustrialization of the global agrifood economy: bridging development economics and agribusiness research. *Agricultural Economics*, 23(3), 207-218.
- Cooper, D.; Schindler, P. (2011). *Métodos de Pesquisa em Administração*. 10ed. Porto Alegre: Bookman.
- Corrêa, M. L. M., Pignati, W. A., Pignatti, M. G., Machado, J. M. H., & Lima, F. A. N. D. S. (2020). Food or commodity? Indicators of food self-sufficiency in Agribusiness territories, Mato Grosso, Brazil. *Saúde em Debate*, 43, 1070-1083.
- Costinot, A., Vogel, J. & Wang, S. (2013). An elementary theory of global supply chains. *Review of Economic Studies*, 80(1), 109-144.
- Dadfar, H., Dahlgaard, J. J., Brege, S., & Alamirhoor, A. (2013). Linkage between organisational innovation capability, product platform development and

- performance: The case of pharmaceutical small and medium enterprises in Iran. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(7-8), 819-834.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of management journal*, 34(3), 555-590.
- Daniel, V. M., de Lima, M. P., & Dambros, Â. M. F. (2017). Innovation capabilities in services: a multi-cases approach. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*.
- Darnhofer, I., Gibbon, D., & Dedieu, B. (2012). Farming systems research: an approach to inquiry. In *Farming systems research into the 21st century: The new dynamic* (pp. 3-31). Springer, Dordrecht.
- Daskalopoulou, I., & Petrou, A. (2002). Utilising a farm typology to identify potential adopters of alternative farming activities in Greek agriculture. *Journal of Rural Studies*, 18(1), 95–103.
- Daspit, J. J., & D'souza, D. E. (2017). Capability configuration in software industry SMEs: The CAO model of ordinary capabilities. *Journal of Small Business Management*, 55(sup1), 141-162.
- Davidova, S., Fredriksson, L., & Bailey, A. (2009). Subsistence and semi-subsistence farming in selected EU new member states. *Agricultural Economics*, 40, 733-744.
- Davis, J.H. & Goldberg, R.A. (1957). *A concept of agribusiness*. Boston: Division of Research, Harvard Business School.
- Day, G. S. (1994). The capabilities of market-driven organizations. *Journal of Marketing*, 58(4), 37-52.
- Debertin, D. (1986) *Agricultural Production Economics*. New York: Macmillan.
- Deegan, C. (1997). Efficient management remuneration plan design: A consideration of specific human capital investments. *Accounting & Finance*, 37(1), 1-40.
- Dewett, T., Whittier, N. & Williams, S. (2007) Internal diffusion: The conceptualizing of innovation implementation *Competitive Review: An International Business Journal*, 17 (1/2) (2007), pp. 8-25
- Dias, C. S. L., Rodrigues, R. G., & Ferreira, J. J. (2019). What's new in the research on agricultural entrepreneurship? *Journal of Rural Studies*.
- Dierickx, I., & Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*, 35(12), 1504-1511.

- Dosi, G. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 1120-1171.
- Dosi, G. (2006). *Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria de semicondutores*. Campinas: Unicamp.
- Dosi, G., & Nelson, R. (2011). Technical change and industrial dynamics as evolutionary processes. In B. Hall & N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation*. Amsterdam: Elsevier.
- Dosi, G., & Orsenigo, L. (1988). Coordination and transformation: an overview of structures, behaviours and change in evolutionary environments. Technical change and economic theory, 13-37.
- Dosi, G., Nelson, R. R., & Winter, S. G. (2000). *The nature and dynamics of organizational capabilities*. Oxford: Oxford University Press.
- Drabenstott, M., & Smith, T. R. (1996). The changing economy of the rural heartland. *Economic Forces Shaping the Rural Heartland*, 1-11.
- Dullius, A. C., & Schaeffer, P. R. (2016). As capacidades de inovação em startups: contribuições para uma trajetória de crescimento. *Revista Alcance*, 23(1 (Jan-Mar), 034-050.
- Ebers, M., & Oerlemans, L. (2016). The variety of governance structures beyond market and hierarchy. *Journal of Management*, 42(6), 1491-1529.
- El-Awad, Z., Gabrielsson, J., & Politis, D. (2017). Entrepreneurial learning and innovation. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*.
- Ericsson, D. (2011). Demand chain management—The implementation. *ORiON*, 27(2), 119-145.
- Eriksson, T. (2014). Processes, antecedents and outcomes of dynamic capabilities. *Scandinavian Journal of management*, 30(1), 65-82.
- Fagerberg, J., & Verspagen, B. (2009). Innovation studies—The emerging structure of a new scientific field. *Research Policy*, 38(2), 218-233.
- Fan S, Zhang X. (2004). Infrastructure and regional economic development in rural China. *China Economic Review*, 15(2):203–14
- Fao. (2018). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2018-2027*. Rome: OECD Publishing.
- Fisher, M. L. (1997). What is the Right Supply Chain for Your Product? *Harvard Business Review*, 75(2), 105-116

- Fitzgerald, D. K. (2008). *Every farm a factory: The industrial ideal in American agriculture*. New Haven: Yale University Press.
- Forsman, H. (2011). Innovation capacity and innovation development in small enterprises. A comparison between the manufacturing and service sectors. *Research Policy*, 40(5), 739-750.
- Foss, N. J. (2003). Selective intervention and internal hybrids: Interpreting and learning from the rise and decline of the Oticon spaghetti organization. *Organization Science*, 14(3), 331-349.
- Foss, K., & Foss, N. J. (2004). The next step in the evolution of the RBV: Integration with transaction cost economics. *Management Revue*, 107-121.
- Foster, J., & Metcalfe, J. S. (2012). Economic emergence: An evolutionary economic perspective. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 82(2-3), 420-432.
- Francis, D., & Bessant, J. (2005). Targeting innovation and implications for capability development. *Technovation*, 25(3), 171-183.
- Freeman, C. (1974). *The Economics of Industrial Innovation*. London: Penguin Books.
- Freeman, C. (1987). *Technology, policy, and economic performance: lessons from Japan*. Pinter Pub Ltd.
- Friedmann, H. (1980). Household production and the national economy: concepts for the analysis of agrarian formations. *The Journal of Peasant Studies*, 7 (2), p. 158-184.
- Gaffney, J., Challender, M., Califf, K., & Harden, K. (2019). Building bridges between agribusiness innovation and smallholder farmers: A review. *Global food security*, 20, 60-65.
- Gasques, J., Bacchi, M., & Bastos, E. (2018). Produtividade da agricultura brasileira—impactos de políticas. In *Congresso Da Sociedade Brasileira De Economia, Administração E Sociologia Rural* (Vol. 56).
- Gedajlovic, E., & Carney, M. (2010). Markets, hierarchies, and families: Toward a transaction cost theory of the family firm. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(6), 1145-1172.
- Gereffi, G., & Kaplinsky, R. (2001). Introduction: Globalisation, value chains and development. *IDS Bulletin*, 32(3), 1-8.
- Gereffi, G., & Lee, J. (2016). Economic and social upgrading in global value chains and industrial clusters: Why governance matters. *Journal of Business Ethics*, 133(1), 25-38.

- Gibbs, G. (2009). *Análise de Dados Qualitativos*. Porto Alegre: Bookman.
- Glover, S. & Jones, S. (2019). Can commercial farming promote rural dynamism in sub-Saharan Africa? Evidence from Mozambique. *World Development*, 114, 110-121.
- Goldberg, R.A. (1968). *Agribusiness Coordination: A Systems Approach to the Wheat, Soybean, and Florida Orange Economies*. Boston: Division of Research. Harvard University.
- Gomel, M. & Sbragia R. (2006). A capacitação tecnológica e o desempenho exportador da indústria brasileira de software: o papel dos investimentos em P&D. *Journal of Technol-ogy Management & Innovation*, 1 (3), 60-73.
- Graff, G. D., Cullen, S. E., Bradford, K. J., Zilberman, D., & Bennett, A. B. (2003). The public-private structure of intellectual property ownership in agricultural biotechnology. *Nature Biotechnology*, 21(9), 989-995.
- Grant, R. M. (1997). The knowledge-based view of the firm: implications for management practice. *Long Range Planning*, 30(3), 450-454.
- Gray, I. & Lawrence, G. (2001). *A future for regional Australia: Escaping global misfortune*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Guan, J., Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23(9), 737-747.
- Guichardaz, R., Bach, L., & Penin, J. (2019). Music industry intermediation in the digital era and the resilience of the Majors' oligopoly: the role of transactional capability. *Industry and Innovation*, 26(7), 843-869.
- Guritno, A. (2018). Agriculture Value Chain as an Alternative to Increase Income's Distribution: The case of Indonesia. In: Gokhan, E. *Agriculture Value Chain*. London: Intechopen.
- Hair, J. et al. (2005). *Análise Multivariada de Dados*. Porto Alegre: Bookman.
- Hajdukiewicz, A. (2014). European Union agri-food quality schemes for the protection and promotion of geographical indications and traditional specialities: an economic perspective. *Folia Horticulturae*. 26(1), p. 3-17.
- Hanf, J. H., & Kühn, R. (2005). Branding and its consequences for German agribusiness. *Agribusiness*, 21(2), 177-189.
- Hartono, R., & Sheng, M. L. (2016). Knowledge sharing and firm performance: the role of social networking site and innovation capability. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(3), 335-347.

- Hayes, R. H., & Pisano, G. P. (1994). Beyond world-class: The new manufacturing strategy. *Harvard Business Review*.
- Hayes, R. H., Wheelwright, S. C., & Clark, K. B. (1988). *Dynamic manufacturing: Creating the learning organization*. New York: Simon and Schuster.
- Heidhues, F. and Brüntrup, M., (2003). Subsistence agriculture in development: Its role in processes of structural change. In: *Abele, S. and Frohberg, K. Subsistence Agriculture in Central and Eastern Europe: How to break a vicious cycle?* Halle/Saale: Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa.
- Helfat, C. E., & Winter, S. G. (2011). Untangling dynamic and operational capabilities: Strategy for the (N) ever-changing world. *Strategic Management Journal*, 32(11), 1243-1250.
- Hinson, R., Lensink, R., & Mueller, A. (2019). Transforming agribusiness in developing countries: SDGs and the role of FinTech. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 41, 1-9.
- Hirakuri, M. H., & Lazzarotto, J. J. (2014). O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro. *Embrapa Soja-Documentos (INFOTECA-E)*.
- Hodgson, G. M. (2015). *Conceptualizing capitalism: Institutions, evolution, future*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hogan et al. (2011)
- Hogan, S. J., Soutar, G. N., McColl-Kennedy, J. R., & Sweeney, J. C. (2011). Reconceptualizing professional service firm innovation capability: Scale development. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1264-1273.
- Hooley, G., Broderick, A., & Möller, K. (1998). Competitive positioning and the resource-based view of the firm. *Journal of Strategic Marketing*, 6(2), 97-116.
- Hulten, C.R., & Hao, X. (2008). *What is a company really worth? Intangible capital and the 'Market to Book Value' Puzzle*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Humphrey, J. & Schmitz, H. (2002). *Developing country firms in the world economy: Governance and upgrading in global value chains*. INEF Report, No. 61, University of Duisburg, Duisburg.
- Iddris, F. (2016). Innovation capability: A systematic review and research agenda. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 11, 235-260.
- Ikerd, J. (1993). The need for a system approach to sustainable agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 46, p. 147-160.

International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research, pp. 380-408.

Itami, H., & Roehl, T. W. (1987). *Mobilizing Invisible Assets*. Cambridge: Harvard University Press.

Jia, F., Peng, S., Green, J., Koh, L., & Chen, X. (2020). Soybean supply chain management and sustainability: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 255, 120254.

Jia, F., Wang, X., Mustafee, N. and Hao, L. (2016), "Investigating the feasibility of supply chain-centric business models in 3D chocolate printing: a simulation study", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 102, pp. 202-213.

Kaplan, R., & Norton, D. (1996). *The balanced scorecard: translating strategy into action*. London: Harvard Business Press

Karwat-Woźniak, B. & Chmieliński, P. (2007). *Highly commercial farms in family farming in Poland*. Multannual Programme 2005-2009, vol. 72.1. IAFE-NRI: Warszawa.

Keskin, H. (2006) Market orientation, learning orientation, and innovation capabilities in SMEs. *European Journal of Innovation Management*, 9 (4) (2006), pp. 396-417

Knickel, K., Brunori, G., Rand, S., & Proost, J. (2009). Towards a better conceptual framework for innovation processes in agriculture and rural development: from linear models to systemic approaches. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(2), 131-146.

Knight, F. (1921). *Risco, Incerteza e Lucro*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura.

Koc, T. (2007). Organizational determinants of innovation capacity in software companies. *Computers & Industrial Engineering*, 53(3), 373-385.)

Kotabe, M., & Mol, M. J. (2009). Outsourcing and financial performance: A negative curvilinear effect. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 15(4), 205-213.

Kotabe, M., Srinivasan, S. S., & Aulakh, P. (2002). Multinationality and firm performance: The moderating role of R&D and marketing capabilities. *Journal of International Business Studies*, 33(1), 79-97.

Kupfer, D.; Hasenclever, L. (2002). *Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2019). Introduction: analyzing qualitative data with software. In *Analyzing qualitative data with MAXQDA* (pp. 1-11). Springer, Cham.

- Kvale, S. (1996). The 1,000-page question. *Qualitative Inquiry*, v. 2, n. 3, p. 275-284, 1996.
- Laforet, S. (2011). A framework of organisational innovation and outcomes in SMEs
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development*, 20(2), 165-186.
- Lang, T. & Heasman, M. (2004) *Food wars: the global battle for mouths, minds and markets*. London: Earthscan.
- Langlois, R. N., & Everett, M. J. (1994). What is evolutionary economics?. In *Evolutionary and neo-Schumpeterian approaches to economics* (pp. 11-47). Springer, Dordrecht.
- Langlois, R. N., & Foss, N. J. (1999). Capabilities and governance: the rebirth of production in the theory of economic organization. *Kyklos*, 52(2), 201-218.
- Lans, T. et al. (2014). Searching for entrepreneurs among small business ownermanagers in agriculture. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 68, 41-51.
- Latif, I. A., Mohamed, Z., Sharifuddin, J., Abdullah, A. M., & Ismail, M. M. (2014). A comparative analysis of global halal certification requirements. *Journal of Food Products Marketing*, 20(sup1), 85-101.
- Lavin, C. (2009). The year of eating politically. *Theory & Event*, 12(2).
- Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(03), 377-400.
- Lazzarini, S., Chaddad, F., & Cook, M. (2001). Integrating supply chain and network analyses: the study of netchains. *Journal on Chain and Network Science*, 1(1), 7-22.
- Leo, R. M., Camboim, G. F., Avila, A. M. S., Reichert, F. M., & Zawislak, P. A. (2022). Innovation capabilities in agribusiness: evidence from Brazil. *RAUSP Management Journal*, Vol. 57, No. 1, 65-84. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-02-2021-0019>
- Lin, C. P., Lin, H. M. (2010). Maker-buyer strategic alliances: An integrated framework. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 43-56.
- Lobao, L.; Stofferahn, C. (2008). The community effects of industrialized farming: Social science research and challenges to corporate farming laws. *Agriculture and Human Values*, 25 (2), p. 219-240.

- López-Salazar, A., López-Mateo, C., & Molina-Sánchez, R. (2014). What determines the technological capabilities of the agribusiness sector in Mexico. *International Business Research*, 7(10), p47.
- Lumineau, F., & Malhotra, D. (2011). Shadow of the contract: How contract structure shapes interfirm dispute resolution. *Strategic Management Journal*, 32(5), 532-555.
- Lummus, R. R., Vokurka, R. J., & Alber, K. L. (1998). Strategic supply chain planning. *Production and Inventory Management Journal*, 39(3), 49.
- Lune, H., & Berg, B. L. (2017). *Qualitative research methods for the social sciences*. London: Pearson.
- Lundvall, B. (1988). Innovation as an interactive process: from user–producer interaction to the national system of innovation. *Technical Change and Economic Theory*, 349-369.
- Lundvall, B. (1992). *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter.
- Lune, H. & Berg, B. L. (2012). Qualitative research methods for the social sciences p. 408. Harlow, Essex, England: Pearson.
- Lyons, B. R. (1995). Specific investment, economies of scale, and the make-or-buy decision: A test of transaction cost theory. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 26(3), 431-443.
- Mac Clay, P., & Feeny, R. (2018). Analyzing agribusiness value chains: a literature review. *International Food and Agribusiness Management Review*, 22(1030-2019-616), 31-46.
- Macedo, R. (2019). A Agropecuária Brasileira e a Cadeia Global de Valor: uma análise utilizando matriz insumo-produto. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Brasil.
- Makadok, R., & Coff, R. (2009). Both market and hierarchy: An incentive-system theory of hybrid governance forms. *Academy of Management Review*, 34(2), 297-319.
- Malerba, F., & McKelvey, M. (2020). Knowledge-intensive innovative entrepreneurship integrating Schumpeter, evolutionary economics, and innovation systems. *Small Business Economics*, 54(2), 503-522.
- Malerba, F., & Pisano, G. P. (2019). Innovation, competition and sectoral evolution: an introduction to the special section on Industrial Dynamics. *Industrial and Corporate Change*, 28(3), 503-510.

- Malik, Y., A. Niemeyer & B. Ruwadi. (2011). Building the supply chain of the future. *McKinsey Quarterly*.
- Malterud, K. (2001). Qualitative research: standards, challenges, and guidelines. *The Lancet*, v. 358, n. 9280, p. 483-488, 2001.
- Marshall, D., McIvor, R., & Lamming, R. (2007). Influences and outcomes of outsourcing: Insights from the telecommunications industry. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 13(4), 245-260.
- Marzin, J., Daviron, B., & Rafflegeau, S. (2015). Family farming and other forms of agriculture. In *Family farming and the Worlds to come* (pp. 71-89). Springer, Dordrecht.
- Mason, E. (1939). Price and output policies of large scale enterprise. *American Economic Review*, Supplement, 29(1), pp. 61-74.
- Maumbe, B. & Brown, C. Entrepreneurial and buyer-driven local wine supply chains: Case study of acres of land winery in Kentucky. *International Food and Agribusiness Management Review*, v. 16, p. 137-159.
- Mayer, K. J., & Argyres, N. S. (2004). Learning to contract: Evidence from the personal computer industry. *Organization Science*, 15(4), 394-410.
- Mayer, K., & Salomon, R. (2006). Contract design as a firm capability: An integration of learning and transaction cost perspectives. *Academy of Managerial Review*, 49(5), 942-959.
- Medina G, Almeida C, Novaes E, Godar J, Pokorny B. (2015). Development conditions for family farming: lessons from Brazil. *World Development*. 1;74, 386-96.
- Ménard, C. (2007). Cooperatives: hierarchies or hybrids?. In *Vertical markets and cooperative hierarchies* (pp. 1-18). Springer, Dordrecht.
- Ménard, C., & Klein, P. G. (2004). Organizational issues in the agrifood sector: toward a comparative approach. *American Journal of Agricultural Economics*, 86(3), 750-755.
- Mendonça, S., Pereira, T. S., & Godinho, M. M. (2004). Trademarks as an indicator of innovation and industrial change. *Research Policy*, 33(9), 1385-1404.
- Mesquita, L. F., & Brush, T. H. (2008). Untangling safeguard and production coordination effects in long-term buyer-supplier relationships. *Academy of Management Journal*, 51(4), 785-807.

- Methorst, R. et al. (2017) Differences in farmers' perception of opportunities for farm development. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 81, 9-18, Mintzberg, 1973.
- Mintzberg, H. (1973). *The Nature of Managerial Work*. New York: Harper & Row.
- Monteiro, G. F., & Zylbersztajn, D. (2012). A property rights approach to strategy. *Strategic Organization*, 10(4), 366-383.
- Moreira, T. M.; Verges, P. H. & Ribeiro, L. C. S. (2014) Encadeamentos produtivos do complexo sucroalcooleiro no Brasil: a década de 2000 em uma nova abordagem da matriz insumo-produto. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 44, n. 2, p. 405-460.
- Morvan, Y. (1985). Filière de production in fondaments d'économie industrielle. *Economica*.
- Nagai, S., Sproesser, R. L., & Batalha, M. O. (2019). Dinâmica concorrencial da cadeia de produção agroindustrial do chocolate cobertura. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 36(4), 95-112.
- Nelson, R. & Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press
- Nelson, R. R. (2011). The Moon and the Ghetto revisited. *Science and Public Policy*, 38(9), 681-690.
- Nelson, R. R. (2020). A perspective on the evolution of evolutionary economics. *Industrial and Corporate Change*. <https://doi.org/10.1093/icc/dtaa045>
- Nelson, R. R. (Ed.). (1993). *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford: Oxford University Press on Demand.
- Nelson, R. R., & Rosenberg, N. (1993). Technical innovation and national systems. In: *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford: Oxford University Press, 7, 1-18.
- Nelson, R. R., Dosi, G., & Helfat, C. E. (2018). *Modern evolutionary economics: An overview*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ngo, L. V., & O'Cass, A. (2009). Creating value offerings via operant resource-based capabilities. *Industrial Marketing Management*, 38(1), 45-59.
- O'Cass, A., & Sok, P. (2014). The role of intellectual resources, product innovation capability, reputational resources and marketing capability combinations in firm growth. *International Small Business Journal*, 32(8), 996-1018.

- Odoom, R. & Mensah, P. (2018). Brand orientation and brand performance in SMEs: The moderating effects of social media and innovation capabilities. *Management Research Review*.
- Oliveira, C. A. O., Ruffoni, E. P., Maçada, A. C. G., & Padula, Â. D. (2019). Innovation capabilities in the food processing industry in Brazil. *British Food Journal*.
- Olsson, A., Wadell, C., Odenrick, P., & Bergendahl, M. N. (2010). An action learning method for increased innovation capability in organisations. *Action Learning: Research and Practice*, 7(2), 167-179.
- Omta, S. W. F., Trienekens, J. H., and Beers, G. (2001). Chain and network science: A research framework. *Journal on Chain and Network Science*, v. 1, n. 1, p. 1-7.
- Orth, U. R., & Krška, P. (2001). Quality signals in wine marketing: the role of exhibition awards. *The International Food and Agribusiness Management Review*, 4(4), 385-397.
- Oura, M. M., Zilber, S. N., & Lopes, E. L. (2016). Innovation capacity, international experience and export performance of SMEs in Brazil. *International Business Review*, 25(4), 921-932.
- Parida, V., Sjödin, D. R., Lenka, S., & Wincent, J. (2015). Developing global service innovation capabilities: How global manufacturers address the challenges of market heterogeneity. *Research-Technology Management*, 58(5), 35-44.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Technology, Management and Systems of Innovation*, 15-45.
- Penrose, E. (1959). *The theory of the growth of the firm*. New York: Oxford University Press.
- Perdomo-Ortiz, J., González-Benito, J., & Galende, J. (2006). Total quality management as a forerunner of business innovation capability. *Technovation*, 26(10), 1170-1185.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179-191.
- Pindado, E. & Sánchez, M. (2017) Researching the entrepreneurial behaviour of new and existing ventures in European agriculture. *Small Business Economics*, 49(2), 421-444.
- Pingali, P. L., & Rosegrant, M. W. (1995). Agricultural commercialization and diversification: processes and policies. *Food Policy*, 20(3), 171-185.
- Pokorny, B., Godar, J., Hoch, L., Johnson, J., de Koning, J., Medina, G., ... & Weigelt, J. (2010). *A produção familiar como alternativa de um desenvolvimento sustentável*

para a Amazônia: Lições aprendidas de iniciativas de uso florestal por produtores familiares na Amazônia boliviana, brasileira, equatoriana e peruana. Barat: CIFOR.

Portaria Sict nº 01/2020, de 10 de janeiro de 2020 (2020). Dispõe sobre a abrangência territorial dos ecossistemas regionais de inovação do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Recuperado em 04 de setembro, 2022, de <https://inova.rs.gov.br/upload/arquivos/202003/16163501-portaria-sict-regioes-01-20.pdf>

Prahalad, C. H., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 295-336.

Preschitschek, N., Curran, C. S., & Leker, J. (2011, July). The importance of access to resources in a setting of industry convergence: The case of agriculture and chemistry. In *2011 Proceedings of PICMET'11: Technology Management in the Energy Smart World (PICMET)* (pp. 1-9). IEEE.

Pritchard, B., Burch, D., & Lawrence, G. (2007). Neither 'family' nor 'corporate' farming: Australian tomato growers as farm family entrepreneurs. *Journal of Rural Studies*, 23(1), 75-87.

Pufal, N. A., Zawislak, P. A., Alves, A. C., & Gamarra, J. E. T. (2014). Management capability and the paradox of the organized firm. *Strategic Management Quarterly*, 2, 47-69.

Reichert, F. M., Camboim, G. F., & Zawislak, P. A. (2015). Capacidades e trajetórias de inovação de empresas brasileiras. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 16(5), 161-194.

Reichert, F. M., Zawislak, P. A., & Arundel, A. (2016). Exploring innovation success recipes in low-technology firms using fuzzy-set QCA. *Journal of Business Research*, 69(11), 5437-5441.

Reuer, J. J., & Ariño, A. (2007). Strategic alliance contracts: Dimensions and determinants of contractual complexity. *Strategic Management Journal*, 28(3), 313-330.

Reuer, J. J., & Devarakonda, S. V. (2016). Mechanisms of hybrid governance: Administrative committees in non-equity alliances. *Academy of Management Journal*, 59(2), 510-533.

Richardson, G. B. (1972). The organisation of industry. *The Economic Journal*, 82(327), 883-896.

Romijn, H., & Albaladejo, M. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy*, 31(7), 1053-1067.

- Rosenberg, N. (1982). *Inside the black box: technology and economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ruffoni, E. P., D'Andrea, F. A. M. C., Chaves, J. K., Zawislak, P. A., & Tello-Gamarra, J. (2018). R&D investment and the arrangement of innovation capabilities in Brazilian manufacturing firms. *Journal of Technology Management & Innovation*, 13(4), 74-83.
- Rumelt, R. (2011). *Good strategy/bad strategy: The difference and why it matters*. New York, NY: Crown Business.
- Rumelt, R. P. (1991). How much does industry matter?. *Strategic Management Journal*, 12(3), 167-185.
- Salles-Filho, S. (1993). A dinâmica tecnológica da agricultura: perspectivas da biotecnologia. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas.
- Saphia, M. A., Shavvalpour, S., Hosseini, M., & Hosseini, R. (2016). Mediating effect of technological innovation capabilities between dynamic capabilities and competitiveness of research and technology organizations. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(7), 1-16.
- Saunila, M., & Ukko, J. (2014). Intangible aspects of innovation capability in SMEs: Impacts of size and industry. *Journal of Engineering and Technology Management*, 33, 32-46.
- Saunila, M., Ukko, J., & Rantanen, H. (2014). Does innovation capability really matter for the profitability of SMEs?. *Knowledge and Process Management*, 21(2), 134-142.
- Schumpeter, J.A. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Selznick, P. (1957). *Leadership in administration: a sociological interpretation*. Los Angeles: University of California Press.
- Simon, H. (1947), *Administrative Behavior*. New York: Macmillan.
- Singer, M., & Donoso, P. (2007). Internal supply chain management in the Chilean sawmill industry. *International Journal of Operations and Production Management*, 27(5), 524-541.
- Singh, R., & Shabani, A. (2017). Value-adding practices in food supply chain: Evidence from Indian food industry. *Agribusiness*, 33(1), 116-130.
- Skinner, Q. (1966). The limits of historical explanations. *Philosophy*, 41(157), 199-215.

- Skinner, W. (1969). Manufacturing: Missing link in corporate strategy. *Harvard Business Review*, 47(3).
- Slack, N. & Lewis, M. (2008). *Operations Strategy*. Essex: Pearson Education.
- Snow, C. C., & Hrebiniak, L. G. (1980). Strategy, distinctive competence, and organizational performance. *Administrative Science Quarterly*, 317-336.
- Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*, 312-320.
- Stinchcombe, A. L. (1961). Agricultural enterprise and rural class relations. *American Journal of Sociology*, 67(2), 165-176.
- Tan, K. C., Kannan, V. R., & Narasimhan, R. (2007). The impact of operations capability on firm performance. *International Journal of Production Research*, 45(21), 5135-5156.
- Tang, T. W., Wang, M. C. H., & Tang, Y. Y. (2015). Developing service innovation capability in the hotel industry. *Service Business*, 9(1), 97-113.
- Teece, D. J. (1980). Economies of scope and the scope of the enterprise. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 223-247.
- Teece, D. J., Rumelt, R., Dosi, G., & Winter, S. (1994). Understanding corporate coherence: Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 23(1), 1-30.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D. (2012). The dynamics of industrial capitalism: Perspectives on Alfred Chandler's Scale and Scope. *Management Innovation: essays in the spirit of Alfred D. Chandler, Jr.* Oxford University Press, New York, 30-67.
- Teece, D. J. (2019). A capability theory of the firm: an economics and (strategic) management perspective. *New Zealand Economic Papers*, 53(1), 1-43.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Tello-Gamarra, J. (2013). *A Natureza Tecnológico-Transacional e o Desempenho da Firma*. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Porto Alegre.

- Tello-Gamarra, J., & Zawislak, P. A. (2013). Transactional capability: Innovation's missing link. *Journal of Economics Finance and Administrative Science*, 18(34), 2-8.
- Throsby, C. D. (1986). Agriculture in the economy: the evolution of economists' perceptions over three centuries. *Review of Marketing and Agricultural Economics*, 54(430-2016-31121), 5-48.
- Trienekens, J. H. (2011). Agricultural value chains in developing countries a framework for analysis. *International Food and Agribusiness Management Review*, 14, 51-82.
- Tudisca, S., Di Trapani, A. M., Sgroi, F., Testa, R., & Giamporcaro, G. (2014). Role of alternative food networks in Sicilian farms. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 22(1), 50-63.
- Uematsu, H., & Mishra, A. K. (2012). Organic farmers or conventional farmers: Where's the money?. *Ecological Economics*, 78, 55-62.
- Urbancova, H. (2013). Competitive advantage achievement through innovation and knowledge. *Journal of Competitiveness*, 5(1).
- Utterback, J. M., & Abernathy, W. J. (1975). A dynamic model of process and product innovation. *Omega*, 3(6), 639-656.
- Van Der Ploeg, J. D. (2010). The food crisis, industrialized farming and the imperial regime. *Journal of Agrarian Change*, 10(1), 98-106.
- Van der Ploeg, J. D., Renting, H., Brunori, G., Knickel, K., Mannion, J., Marsden, T., ...& Ventura, F. (2000). Rural development: from practices and policies towards theory. *Sociologia Ruralis*, 40(4), 391-408.
- Vanderroost, M., Ragaert, P., Devlieghere, F. and De Meulenaer, B. (2014), "Intelligent food packaging: the next generation", *Trends in Food Science and Technology*, Vol. 39 No. 1, pp. 47-62.
- Ventura, F., & Milone, P. (2000). Theory and practice of multi-product farms: farm butcheries in Umbria. *Sociologia Ruralis*, 40(4), 452-465.
- von Tunzelmann, N. (2009). Competencies versus capabilities: A reassessment. *Economia Politica*, 26(3), 435-464.
- Walford, N. (2003). Productivism is allegedly dead, long live productivism. Evidence of continued productivist attitudes and decision-making in South-East England. *Journal of Rural Studies*, 19(4), 491-502.
- Walker, G., & Poppo, L. (1991). Profit centers, single-source suppliers, and transaction costs. *Administrative Science Quarterly*, 66-87.

- Wang, C. H., Lu, I. Y., & Chen, C. B. (2008). Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty. *Technovation*, 28(6), 349-363.
- Wang, X., & Dass, M. (2017). Building innovation capability: The role of top management innovativeness and relative-exploration orientation. *Journal of Business Research*, 76, 127-135.
- Ward, P., McCreery, J., Ritzman, L., & Sharma, D. (1998). Competitive priorities in operations management. *Decisions Science*, 29(4), 1035- 1046.
- Wårell, L. (2005). Defining geographic coal markets using price data and shipments data. *Energy Policy*, 33(17), 2216-2230.
- Weersink, A (2018). The growing heterogeneity in the farm sector and its implications. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne d'Agroeconomie*, 66(1), 27-41.
- Wennekers, S., & Thurik, R. (1999). Linking entrepreneurship and economic growth. *Small Business Economics*, 13(1), 27-56.
- Wever, M., Wognum, P. M., Trienekens, J. H., & Omta, S. W. F. (2012). Supply chain-wide consequences of transaction risks and their contractual solutions: Towards an extended transaction cost economics framework. *Journal of Supply Chain Management*, 48(1), 73-91.
- Whitley, R. (1989). On the nature of managerial tasks and skills: their distinguishing characteristics and organization. *Journal of Managerial Studies*, 26, 209-224.
- Williamson, O. (1975). *Markets and Hierarchies, Analysis and Antitrust Implications*. New York: The Free Press.
- Williamson, O. (1985). *The economic institutions of capitalism*. New York: Free Press.
- Williamson, O. E. (1991). Strategizing, economizing, and economic organization. *Strategic Management Journal*, 12(S2), 75-94.
- Williamson, O. E. (2008). Outsourcing: Transaction cost economics and supply chain management. *Journal of Supply Chain Mmanagement*, 44(2), 5-16.
- Williamson, O. E., Aoki, M., & Gustafsson, B. (1990). *The firm as a nexus of treaties*. London: Sage.
- Woodside, A. G., & Wilson, E. J. (2003). Case study research methods for theory building. *Journal of Business & Industrial Marketing*.

- World Bank. (2018). World Development Indicators. Time series of value added per worker in agriculture. Available in: <https://data.worldbank.org/topic/agriculture-and-rural-development?locations=ET>. Access in: July, 28, 2018.
- Xu, Z., Lin, J., & Lin, D. (2008). Networking and innovation in SMEs: evidence from Guangdong Province, China. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 15(4), 788-801.
- Yam, R., Lo, W., Tang, E., & Lau, A. (2011). Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: an empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy*, 40(3), 737-747.
- Yeon, J. I., Lee, J. D., & Baek, C. (2020). A tale of two technological capabilities: Economic growth revisited from a technological capability transition perspective. *The Journal of Technology Transfer*, 1-32.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.
- Zawislak PA. (1995). A relação entre conhecimento e desenvolvimento: essência do progresso técnico. *Análise*, 6(1), 125-49.
- Zawislak, P. A., Alves, A. C., Tello-Gamarra, J., Barbieux, D., & Reichert, F. M. (2013). Influences of the internal capabilities of firms on their innovation performance: a case study investigation in Brazil. *International Journal of Management*, 30(1), 329.
- Zawislak, P. A., et al. (2012). Innovation capability: From technology development to transaction capability. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(2), 14-27.
- Zawislak, P.A., Reichert, F.M., Barbieux, D., Avila, A.M.S. and Pufal, N. (2022). The dynamic chain of innovation: bounded capabilities and complementarity in agribusiness. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
- Zhang, M., & Hartley, J. L. (2018). Guanxi, IT systems, and innovation capability: The moderating role of proactiveness. *Journal of Business Research*, 90, 75-86.
- Zhang, Q., & Donaldson, J. A. (2010). From peasants to farmers: Peasant differentiation, labor regimes, and land-rights institutions in China's agrarian transition. *Politics & Society*, 38(4), 458-489.
- Zylbersztajn, D. (2000). Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*. São Paulo: *Pioneira*, 1-21.
- Zylbersztajn, D. (2005). Papel dos contratos na coordenação agro-industrial: um olhar além dos mercados. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 43(3), 385-420.

- Zylbersztajn, D. (2017). Agribusiness systems analysis: origin, evolution and research perspectives. *Revista de Administração (São Paulo)*, 52(1), 114-117.
- Zylbersztajn, D., & Farina, E. M. M. Q. (1999). Strictly coordinated food-systems: exploring the limits of the Coasian firm. *International Food and Agribusiness Management Review*, 2(1030-2016-82695), 249-265.
- Zylbersztajn, D. (1996). Governance Structures and Agribusiness Coordination: A Transaction Cost Economics Based Approach. In Goldberg, R. *Research in Domestic and International Agribusiness Management*. Stamford: JAI Press, 310 p.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE PESQUISA

QUALIFICAÇÃO

Nome da empresa:

Fundação:

Número de funcionários:

Grau de escolaridade dos funcionários:

Setor de atividade:

Localização Geográfica:

Nome do respondente:

Contato do respondente (e-mail e fone):

Função do respondente (cargo):

Grau de escolaridade do respondente:

Tamanho da propriedade (em ha):

Obs.1: Em caso de empresas diversificadas, focar no principal produto/negócio da empresa.

Obs.2: Solicitar ao entrevistado que ao responder considere o cenário anterior ao COVID-19.

INTRODUÇÃO

1. Como surgiu o negócio? (*origem do investimento e do conhecimento, por oportunidade de negócio, por empreendedorismo*)
2. Como as principais leis/normas/diretrizes/regras em vigor influenciam o seu setor de atividade? (*Ministérios, Anvisa, Legislação ambiental, tributária ou trabalhista, normas técnicas etc.*)
3. Na falta de conhecimentos próprios, a quem você recorre? Como? (*assistência técnica particular, consultores, fornecedores, clientes, EMATER, EMBRAPA, IRGA, SEBRAE, Institutos Federais, Universidades, Sindicatos etc.*) (*comercialização, desenvolvimento de produto/ processo, certificação, formalização, networking etc.*)
4. Qual é o ritmo de mudança na sua empresa? (*identificar intervalo de tempo*)
5. O que você tem de inovador na sua empresa?

PROCESSO

6. Qual é a média de idade das máquinas e equipamentos em uso na produção?
7. Qual é a sua capacidade produtiva atual?
8. Descreva o processo produtivo da sua empresa
9. Qual destino é dado aos resíduos?
10. A localização importa para o processo produtivo? Como/Por quê?
11. Quais mudanças a empresa realizou no processo produtivo recentemente? E qual o resultado?
12. Como ocorre esse processo?

PRODUTO

13. Quais os principais insumos? E a procedência destes (*nacionais ou importados*)?
14. Descreva o(s) produto (s) da empresa e o principal diferencial do produto.
15. Quais mudanças a empresa realizou no(s) produto(s) recentemente? E qual o resultado? (*novos produtos; intervalo de tempo*)
16. Como ocorre o processo de desenvolvimento desses produtos/serviços?

COMERCIALIZAÇÃO

17. Descreva a atividade comercial da sua empresa (*compra e venda - processos comerciais; Canais de Venda - direto, feira, intermediário, atacado, varejo*)
18. A empresa já desenvolveu uma marca própria?
19. Como é o transporte/armazenagem da sua empresa?
20. Como é o relacionamento com seus fornecedores? (*critérios de seleção: preço, prazo, entrega/ logística, sustentabilidade*)
21. Como é o relacionamento com seus clientes? (*preço, prazo, entrega/logística, etc.*)
22. Como é formado o preço de venda?
23. Quais mudanças a empresa realizou na área comercial recentemente? E qual o resultado?
24. Como ocorre esse processo?

GESTÃO

25. Descreva a gestão da sua empresa

26. Quem é o responsável pela gestão? E qual a experiência dele (a) no negócio?
(formação do responsável, visão de negócio, sucessão familiar)
27. Como são tomadas as decisões estratégicas da empresa?
28. Quais mudanças a empresa realizou na gestão recentemente? E qual o resultado?
29. Como ocorre esse processo?

DESEMPENHO

30. Descreva o desempenho da sua empresa/propriedade nos últimos anos (até 2019).
(receita, variação na quantidade de vendas, nos custos, no faturamento, e no lucro)
31. A empresa tem gastos com P&D (pesquisa e desenvolvimento)? Se “sim”, qual o valor?
32. Como é feito o reinvestimento na empresa?
33. Qual a variação de novos clientes?
34. Coloque em ordem de importância para a sua empresa as seguintes dimensões (1 mais importante, 4 menos importante).
- produto
 - processo
 - gestão
 - comercialização

CADEIA

35. Descreva o papel normativo da cadeia produtiva para o seu negócio *(definição de preço, custos básicos, padronização de produtos, normas de produção etc.)*
36. Descreva o papel da sua empresa/propriedade dentro da sua cadeia produtiva *(sequência de operações)*
37. Como são as relações com as demais empresas/propriedade da sua cadeia produtiva? *(relações inter-organizacionais)*.
38. Qual das atividades abaixo mais depende das relações externas (cadeia):
- Operação
 - Gestão
 - Produto
 - Processo

39. Como é percebido o papel da confiança entre as empresas/propriedades da sua cadeia produtiva?

a. Considerando 1 (pouca) e 5 (muita), qual o nível de confiança que a sua empresa tem na maioria dos seus fornecedores: _____ Por quê? _____

b. Considerando 1 (pouca) e 5 (muita), qual o nível de confiança que a sua empresa tem na maioria dos seus clientes: _____ Por quê? _____

MERCADO E OUTROS

40. Como o mercado influencia sua empresa/propriedade? (*quantidade; qualidade*)

41. Descreva como se dá a competição no mercado no qual a empresa/propriedade está inserida (*custo; valor*).

42. Descreva os principais concorrentes da sua empresa/propriedade (*monopólio; oligopólios; concorrência perfeita*).

43. Quais as principais fontes de mudança no mercado em que sua empresa/propriedade está inserida?

44. Quais os principais canais/meios de compra e venda presentes no mercado em que sua empresa/propriedade está inserida?

45. Pertence a alguma cooperativa/associação? Qual?

46. A empresa/propriedade possui certificações e/ou selos? Quais? (*ex. ISO, INMETRO, indicação geográfica, orgânico etc.*)

47. A empresa já recebeu alguma premiação? Qual? (*produto, processo, design*)

48. Você recebe ou já recebeu algum tipo de apoio financeiro? Qual? (*ex. crédito rural, funrural, incentivos governamentais – securitização*)

TENDÊNCIAS

49. Quais são as principais tendências no seu segmento? (*produto, processo, gestão e comercialização*) (*terrorizarão, formalização, digitalização, novos modelos de negócio, produtos premium*)

50. O Covid-19 impactou de alguma forma sua empresa? Como?

LEGENDA em itálico: exemplos de aspectos que devem ser abordados ou explicações